

T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN FEN DENEYİMLERİNİN
İNCELENMESİ

Hatice ERDOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR-2025



©2025-Hatice ERDOĞAN

T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN FEN DENEYİMLERİNİN
İNCELENMESİ

THE INVESTIGATION OF PRIMARY SCHOOL
TEACHERS' SCIENCE EXPERIENCIES

Hazırlayan
Hatice ERDOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Prof. Dr. Adem TAŞDEMİR

KIRŞEHİR-2025

KABUL VE ONAY

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans/doktora öğrencisi, Hatice ERDOĞAN tarafından hazırlanan “*Sınıf Öğretmenlerinin Fen Deneyimlerinin İncelenmesi*” adlı tez çalışması 03/02/2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından oybirliği ile **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman (İmza)

Prof.Dr. Adem TAŞDEMİR

Üye..... (İmza)

Doç.Dr. Kürşat ÖĞÜLMÜŞ

Üye..... (İmza)

Doç.Dr. Deniz AKDAL

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../2025

Prof.Dr. Cemalettin İPEK

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☒ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

.../.../2025

Hatice ERDOĞAN

ÖZET

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN FEN DENEYİMLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan: Hatice ERDOĞAN

Prof. Dr. Adem TAŞDEMİR

2024 – (XI+97 sayfa)

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı

Jüri

Prof.Dr. Adem TAŞDEMİR

Doç.Dr. Kürşat ÖĞÜLMÜŞ

Doç.Dr. Deniz AKDAL

Otobiyografi, bireylerin yaşamışlıklarını dikkate alarak hayatın yeniden yorumlanması ve dolayısıyla benliğin araştırılması olarak ifade edilebilir. Bu çalışmada öğretmenlerin geçmiş yaşantılarındaki fen deneyimleri ve bu deneyimlerin onların mesleki ve akademik kariyerleri üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgu bilim deseni kullanılmıştır. Bu araştırmanın çalışma grubu, sınıf öğretmenlerinin fen ile ilgili otobiyografilerini belirlemeyi amaçladığı için amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme ile seçilmiştir. Çalışma grubunda sınıf öğretmenlerinin; cinsiyet, kıdem, sınıf düzeyi, okulun konumu (il merkezi, ilçe, kasaba/köy) gibi tabakalardan seçilen 13 öğretmen yer almaktadır. Veriler çalışmaya katılan öğretmenlerle yapılan yüz yüze ve online görüşmelerle elde edilmiştir. Araştırmada “Kişisel Bilgi Formu” ve araştırmacı tarafından geliştirilen “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Bu çalışmada nitel araştırma yoluyla elde edilen verilerin değerlendirilmesinde tümevarımsal bir yaklaşımla MAXQDA programı ile içerik analizi tekniklerinden kategori analizi yoluyla analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; sınıf öğretmenlerin büyük bir kısmı geçmişte yaşadıkları fen deneyimlerinin olduğu belirlenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin büyük bir kısmı fen bilimine karşı olumlu bir tutum sergilemektedir. Bu öğretmenler, fen derslerini işlerken çeşitli yöntem ve stratejiler kullanarak özellikle deney yapma yoluna gitmektedirler. Öte yandan, fen konusunda olumsuz düşüncelere sahip olan öğretmenin, konu hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı nedeniyle bu tutumu geliştirdiği belirlenmiştir. Öğretmenlerin büyük bir kısmının bilim merkezlerine ve fuarlarına sık sık gitmediği ya da gidemediği belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenler öğrencilerini bilim fuarlarına, şenliklere veya bilim merkezlerine götürmek istediklerinde çeşitli prosedürlerle karşılaştıklarını ifade etmektedirler. Öğretmenlerin ilkökulda fen dersinde deney, yaparak-yaşayarak, uygulamaya dayalı etkinlikler yaparak, deneme-yanılma, proje temelli eğitim, model olarak öğretim, gezi-gözlem-inceleme, anlatım, okuma, drama gibi öğretim yöntem ve stratejileri kullandıklarını sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenleri, ilkokullarda fen laboratuvarlarının eksikliğinin ve materyal yetersizliğinin, fen dersini işlerken kendilerini zorladığını ifade etmişlerdir. Öğretim sürecinde, öğretmenlerin etkinlik paylaşımlarında birbirlerine destek oldukları ve üst sınıfı okutan öğretmenlerin deneyimlerinden faydalandıkları belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda öneriler oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sınıf öğretmenleri, fen deneyimi, tutumu, fen öğretimine yönelik inançlar.

Abstract

THE INVESTIGATION OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS' SCIENCE EXPERIENCIES

M.Sc.Thesis

Preparer: Hatice ERDOĞAN

Advisor: Prof. Dr. Adem TAŞDEMİR

2025 – (XI+97 pages)

Kırşehir Ahi Evran University, Graduate School of Social Sciences

Department of Basic Education

Primary Education Division

Jury

Prof. Dr. Adem TAŞDEMİR

Assoc.Prof.Dr. Kürşat ÖĞÜLMÜŞ

Assoc.Prof. Dr. Deniz AKDAL

An autobiography is the rewriting of one's life, including experiences and the exploration of the self. This study aims to examine the scientific experiences of teachers in their past and the impact of these experiences on their professional and academic careers. The study employed case study design, a qualitative research method. The research study group was chosen using maximum diversity sampling, a planned sampling method, to ascertain primary school teachers' views regarding science. The study group comprised 13 teachers chosen from several strata, including gender, seniority, grade level, and school location (provincial center, district, town/village). The study acquired data through face to face and online interviews with the participating teachers. The study utilized "Personal Information Form" and "Semi-structured Interview Form", created by the researcher. The researcher employed category analysis techniques via MAXQDA software to analyze qualitative research data, adopting an inductive strategy for data interpretation. The study's results revealed that most primary school teachers have prior experiences in science. The majority of primary school exhibit a favorable disposition toward science. These teachers employ diverse methodologies and strategies in their science instruction, particularly in experimentation. Conversely, it was determined that educators harboring negative perceptions of science cultivated this mindset due to their insufficient knowledge of the subject. Also, it was concluded that most instructors do not frequently visit science centers and fairs. Moreover, educators indicated that they encounter numerous protocols while seeking to send their kids to science fairs, festivals, or science centers. It was determined that teachers employed instructional methods and strategies including experimentation, experiential learning, practical activities, trial and error, project-based education, modeling, observational study, lectures, reading, and drama in primary school science sessions. Primary school teachers indicated that the absence of scientific facilities and inadequate resources in elementary schools hindered their ability to deliver science instruction. They emphasized that to fully understand the accomplishments of the science course and to guarantee enduring learning, the teachings should be conducted through experimentation, practice, and experiential engagement. Throughout the instructional procedure, it was ascertained that the educators collaborated in sharing tasks and derived advantages from the experiences of those instructing higher grade levels.

Keywords: Primary school teachers, science experience, attitude, beliefs towards science teaching.

ÖN SÖZ

Bu çalışma, sınıf öğretmenlerinin fen konusundaki deneyim, tutum ve inançlarının incelenmesine yönelik bir çalışmadır. Fen bilimleri eğitimi öğrencilerin problem çözme ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirme bakımından kritik bir öneme sahiptir. Fene karşı öğretmenlerin tutumları, inançları ve geçmişte yaşadıkları deneyimleri bu derse öğretmenlerin yaklaşımlarını ve derse verdikleri önemi doğrudan etkilemektedir. Aynı zamanda öğretmenlerin sınıf içi yapacakları tüm etkinliklere de yansıtacaktır. Tüm bunların sonucunda öğrencilerin fene karşı geliştirecekleri tutumları ve inançlarının şekillenmesini sağlayacaktır. Dolayısıyla öğrenciler ilk kez karşılaştıkları fen dersi ile ilgili yargılarının oluşmasında sınıf öğretmenlerinin yaklaşımları büyük öneme sahiptir.

Bu çalışma, sınıf öğretmenlerinin fen ile ilgili deneyimlerini, tutumlarını ve inançlarını inceleyerek, nasıl bir öğretmen olmalarındaki etkilerini ve fen dersinin ilkokulda nasıl ele alınması gerektiği ile ilgili derinlemesine bir araştırma yaparak literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Araştırma sınıf öğretmenlerinin kişisel deneyimlerinin, inançlarının ve tutumlarının eğitim sürecine yansıyan etkilerini ortaya koymayı hedeflemektedir. Ayrıca bu bulguların öğretmenlerin eğitim sürecine ve müfredat geliştirme sürecine ışık tutması beklenmektedir.

Bu süreçte her zaman yanımda olan, beni cesaretlendiren ve değerli görüşleriyle çalışmama yön veren, her ihtiyaç duyduğumda bana sabır, ilgi ve içtenlikle yardımcı olan çok kıymetli danışman hocam Prof.Dr. Adem TAŞDEMİR'e çok teşekkür ederim.

Hayatımı paylaştığım, bu zorlu süreçte beni destekleyen, ilgisi ve anlayışıyla bana her zaman yardımcı olan eşim Fatih ERDOĞAN'a, varlığıyla hayatıma anlam katan, yaşam sevincim olan canım kızım Selin ve oğlum Emir Kaan'a kucak dolası sevgilerimi sunarım.

Beni yetiştiren, hayata hazırlayan, ben olmamı sağlayan değer yargılarımın temelini atan ve her adımda daha ileri gitmem için beni teşvik eden canım annem ve babama tüm kalbimle teşekkür ederim.

Kırşehir-2025

Hatice ERDOĞAN

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	i
BİLDİRİM.....	ii
ÖZET	iii
ÖN SÖZ	v
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xi
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	3
1.3. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ	5
1.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	5
1.4. VARSAYIMLAR.....	6
1.5. TANIMLAR.....	6
.BÖLÜM II.....	6
KAVRAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ LİTERATÜR	7
2.1. KONU İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1.1. Fen Bilimleri Niçin Önemlidir?.....	8
2.1.2 Öğretmen Yeterlikleri.....	9
2.1.3. Fen Okuryazarlığı	10
2.1.4. Fen Bilimlerine Yönelik Tutum	11
2.1.5. Deneyim	12
2.2. LİTERATÜR TARAMASI.....	14
2.2.1. Konuyla İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	14
2.2.2. Konuyla İlgili Yurtdışında Yapılan Çalışmalar	33
BÖLÜM III	37
YÖNTEM	37
3.1. ARAŞTIRMANIN DESENİ	37
3.2. ÇALIŞMA GRUBU	37
3.3. VERİ TOPLAMA ARACI.....	39
3.4. VERİ TOPLAMA SÜRECİ.....	41

3.4. VERİLERİN ANALİZİ	42
BÖLÜM IV.....	44
BULGULAR	44
4.1. Sınıf Öğretmenlerinin Feni Tanımlamaları İle İlgili Bulgular	44
4.2. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Hakkındaki Düşünceleri İle İlgili Bulgular	46
4.3. Sınıf Öğretmenlerinin Fen İle İlgili Kullandıkları Metaforlar.....	47
4.4. Sınıf Öğretmenlerinin Geçmişte Yaşadıkları Deneyim/Anıları İle İlgili Bulgular	49
4.5. Sınıf Öğretmenlerinin Fen İle İlgili En Son Ne Zaman Deneyim Yaşadıkları İle İlgili Bulgular	52
4.6. Sınıf Öğretmenlerinin Lisans Eğitimi Sonrası Fen ile İlgili Eğitim Alma Durumları İle İlgili Bulgular.....	56
4.7. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersleri İle İlgili Kişisel Deneyimleri İle İlgili Bulgular	57
4.7.1. Fen Dersi İle İlgili Yaşanılan Zorluklar	57
4.7.2. Fen Dersi İle İlgili Fırsatlar	59
4.8. Sınıf Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmeleri/Bilim İnsanlarını Takip Etme Durumları İle İlgili Bulgular.....	60
4.9. Sınıf Öğretmenlerinin Medyadaki Fen Deneyimleri Bulguları.....	63
4.10. Sınıf Öğretmenlerinin Diğer Öğretmenlerle İlgili Fen Deneyimi İle İlgili Bulgular	65
4.11. Sınıf Öğretmenlerinin Feni Günlük Yaşamla İlişkilendirme İle İlgili Bulgular ..	66
4.12. Sınıf Öğretmenlerinin Deney Yapma Durumları İle İlgili Bulgular	68
4.13. Fen Derslerinin İlkokulda Nasıl Ele Alınması Gerekliğine Yönelik Görüşleri İle İlgili Bulgular	70
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	75
5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA	75
5.1.1. Feni Nasıl Tanımladıkları ile İlgili Sonuç ve Tartışma	75
5.1.2. Fen Hakkındaki Düşünceleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma	75
5.1.3. Fen İle İlgili Kullandıkları Metaforlar ile İlgili Sonuç ve Tartışma	76
5.1.4. Geçmişte Yaşadıkları Deneyim/Anılar ile İlgili Sonuç ve Tartışma.....	76
5.1.5. Fen ile İlgili En Son Ne Zaman Deneyim Yaşadıkları ile İlgili Sonuç ve Tartışma	77
5.1.6. Lisans Sonrası Fen ile Ne Tür Eğitimler Aldıkları ile İlgili Sonuç ve	

Tartışma	77
5.1.7. Fen Bilimleri Dersleri ile İlgili Kişisel Deneyimleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma	78
5.1.8. Bilim İnsanları ile İlgili Deneyimleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma.....	79
5.1.9. Medyadaki Fen Deneyimleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma	80
5.1.10. Diğer Öğretmenler ile İlgili Sonuç ve Tartışma	81
5.1.11.Feni Günlük Yaşamla İlişkilendirme Deneyimleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma	81
5.1.12. En Son Hangi Deneyi/leri Yaptıkları ile İlgili Sonuç ve Tartışma.....	82
5.1.13. Fen Derslerinin İlkokulda Nasıl Ele Alınması Gerektiğine Yönelik Görüşleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma	83
5.2. ÖNERİLER.....	84
KAYNAKÇA.....	86
EKLER	93
EK 1. Resmi Yazışma ve İzin Belgesi.....	94
EK 2. Kullanılan ölçekler	95
ÖZGEÇMİŞ	97

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3. 1. Çalışma Grubunda Yer Alan Sınıf Öğretmenlerinin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular	38
Tablo 3. 2. Uzman Görüşleri Doğrultusunda Örnek Ölçeğe Ait Kapsam Geçerlilik Oranları ve İndeksi.....	40
Tablo 4. 1. Sınıf Öğretmenlerin Fen İle İlgili Kullandıkları Metaforlar.....	47



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4. 1. Sınıf Öğretmenlerinin Feni Tanımlamaları İle İlgili Bulgular	44
Şekil 4. 2. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Hakkındaki Düşünceleri İle İlgili Bulgular	46
Şekil 4. 3. Sınıf Öğretmenlerinin Geçmişte Yaşadıkları Deneyimler İle İlgili Bulgular	49
Şekil 4. 4. Sınıf Öğretmenlerinin En Son Ne Zaman Fen Deneyimleri Yaşadıkları İle İlgili Bulgular	52
Şekil 4. 5. Sınıf Öğretmenlerinin Lisans Eğitimi Sonrası Fen ile İlgili Eğitim Alma Durumları	56
Şekil 4. 6. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Dersi İle İlgili Yaşadıkları Fırsatlar ve Zorluklar ...	57
Şekil 4. 7. Sınıf Öğretmenlerinin Bilimsel Gelişmeleri/ Bilim İnsanlarını Takip Etme Durumu İle İlgili Bulgular	60
Şekil 4. 8. Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Ortam/Medyadaki Fen Deneyimleri ile İlgili Bulgular	63
Şekil 4. 9. Sınıf Öğretmenlerinin Diğer Öğretmenlerle İlgili Fen Deneyimi İle İlgili Bulgular	65
Şekil 4. 10. Sınıf Öğretmenlerinin Feni Günlük Yaşamla İlişkilendirme ile İlgili Bulgular	66
Şekil 4. 11. Sınıf Öğretmenlerinin Deney Yapma Durumları İle İlgili Bulgular	68
Şekil 4. 12. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Derslerinin İlkokulda Nasıl Ele Alınması Gerektiği İle İlgili Görüşleri	70

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
YYGF	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
ODÖ	Okul Dışı Öğrenme
TDK	Türk Dil Kurumu
YÖK	Yükseköğretim Kurulu
YİBO	Yatılı İlköğretim Bölge Okulu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, konunun kavramsal çerçevesi bağlamında araştırmanın problemi açık biçimde tanımlanmıştır.

1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Fen eğitimi, öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerinin gelişmesini ve doğal olaylara dair bilgi edinme süreçlerini şekillendiren önemli bir öğretim alanıdır. Fen bilimi, evren hakkında sürekli ve sistematik bir biçimde bilgi edinmeyi, bu birikimi ise başkalarının deney veya akıl yürütme yoluyla doğrulamasına ya da çürütmesine olanak tanıyan genel ilkelere indirgeyebilmek olarak tanımlanabilir (Erden,2012). Fen bilimleri öğretiminde ise öğretmenlerin sahip olduğu tutumlar, inançlar ve deneyimler, öğrencilerin fen derslerindeki başarılarını ve tutumlarını doğrudan etkileyebilmektedir. Erden'e (2021) göre öğretmenlerin tutum ve davranışları öğrencilerin ders başarıları üzerinde etkisi genel olarak kabul gören bir durumdur. Özellikle çağdaş yaklaşımlarda öğretmenlerin rolü öğrencilere yol gösterici birer rehber konumundadır. Günümüz fen eğitiminde temel hedef, bilimsel okuryazar bireyler yetiştirmektir. Bu amaca ulaşabilmek için öncelikle bu anlayışı derinlemesine kavramış ve öğretim ortamına bunu yansıtan nitelikli öğretmenler gerekmektedir (Kaya, 2007). Bu nedenle, öğretmenlerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının, deneyimlerinin ve inançlarının araştırılması eğitim sürecinin iyileştirilmesi adına önemlidir.

Sosyal bir sistem olarak eğitimin birçok temel unsuru vardır (Karakaya, 2006). Bu temel unsurlardan birisi de muhakkak ki öğretmenlerdir. Özellikle erken yaşlardan itibaren öğretmenlerin öğretim sürecini planlama, düzenleme, denetleme gibi birçok sorumluluğu ile bu sistemin en vazgeçilmez unsurlarından birisi olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin teorik yapıyı uygulamaya koyma noktasında ise birçok durum/problem ile karşılaşmaktadırlar. Alanyazın incelendiğinde öğretim programından (Karacaoğlu ve Acar, 2010), öğrencilerden (Çetin, 2013; Sözer ve Işiker, 2021; Şimşir ve Dilmaç, 2018), fiziki ortamdaki (Seçiniz, 2010; Karataş ve Kınalıoğlu, 2018), kullanılan yöntem ve tekniklerden (Gelbal ve Kelecioğlu, 2007; Erbasan ve Erbasan, 2020) kaynaklı birçok problem

sıralanabilir. Bunun yanında öğretmen yeterlikleri hep tartışılan konular arasında yer almıştır (Seferoğlu, 2004; Tuğluk ve Kürtmen, 2018; Yavuz, Özkaral ve Yıldız, 2015). Tüm bu süreçlerin öğretmenlerin sınıf içi-dışı öğretim faaliyetlerinin verimliliği üzerinde önemli birer etken olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin geçmiş yaşantıları onların benliklerinin oluşmasında da önemli bir etkidir. Nitekim, otobiyografi, bireylerin yaşanmışlıklarını dikkate alarak hayatın yeniden yorumlanması ve dolayısıyla benliğin araştırılması olarak ifade edilebilir. Özellikle otobiyografilerin, bireyin geçmişten günümüze nasıl biri olduğunu gösteren dönüşüm anlatıları içermesi aslında onların benliklerine ışık tutabilir (Köker, 2019). Unutulmaması gereken husus benliğin insanların davranışlarının en önemli belirleyicilerinden birisi olduğudur (Güney, 2024). Çağdaş eğitim alanındaki çalışmalarda son yıllarda önem kazandığı görülen kavramlardan bir tanesi “öğretmen kimliği ve benliği” kavramlarıdır (Tavşanlı ve Saraç, 2016). Kimlik ve benlik kavramları karıştırılmakla birlikte sosyal yaşamda kişinin yerini belirleyen en önemli faktörlerden biri kişinin benliği ve kimliğidir. Çünkü kişinin kendini tanıması, nasıl, niçin ve neden düşündüğünü anlamasına ve bunun sayesinde de başkalarının kim olduğunu nasıl, niçin ve neden düşünüp hareket ettiklerini önceden kestirmesine yardımcı olmaktadır (Güney, 2024). Bu çalışmada öğretim sürecinde fen bilimleri derslerinin verimliliğinin arttırılmasında önemli bir role sahip olan sınıf öğretmenlerin geçmiş yaşantılarındaki fen deneyimlerinin araştırılması hedeflenmiştir. Bu durum ile sınıf öğretmenlerinin fen benliklerinin ortaya çıkarılması yönüyle onları tanımak ve bu konuda nasıl, niçin ve neden düşündüklerini betimlemek amaçlanmıştır. Bu benliklerin belirlenmesi ile öğretmenlerin sınıflarında öğrenciler için sundukları fırsatların nasıl, niçin ve nedenleri ile önceden kestirmesine yardımcı olunabilir. Dahası, ilkokul düzeyinde fen derslerinin nasıl işlendiği ve işlenmesi gerektiği ile ilgili öğretmenlerin deneyimlerinden, tutumlarından yola çıkarak bir yol haritasının çıkarılması yönüyle alanyazına katkı sağlayabilir. Bunun yanında otobiyografinin diğer birçok alanda bir araştırma stratejisi ve araç seti olarak bir geçmişi olmakla birlikte fen eğitiminde yapılan araştırmalar çok sınırlı düzeyde kalmıştır. Alanyazında, öğretmenlerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının ve inançlarının üzerine birçok çalışma bulunmaktadır. Bunlar; sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretme-öğrenme sürecine ilişkin inançlarının yapılandırmacılık açısından incelenmesi (Anagün, Yalçınoglu ve Ersoy, 2012), sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme hakkındaki görüşleri (Ay, Anagün ve Demir, 2015), aday öğretmenlerin geçmişte aldıkları fen deneyimlerinin, fen bilgisi dersinde kendilerine olan

güvenlerini belirlemesi (Bulunuz, 2002), sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretim yeterliklerinin belirlenmesi (Çavaş ve Kesercioğlu, 2008) olarak sıralanabilir. Ancak, sınıf öğretmenlerinin fen bilimlerine dair deneyimlerinin, tutumlarının ve inançlarının bir bütün olarak nasıl şekillendiği ve birbirlerini nasıl etkilediği konusunda kapsamlı bir araştırma yapılmamıştır. Türkiye'deki öğretmenler için de bu alandaki çalışmalar sınırlıdır. Bu eksiklik, öğretmenlerin fen eğitimi üzerine yaşadıkları deneyimleri ve karşılaştıkları zorlukları daha iyi anlamayı engellemektedir.

Sınıf öğretmenleri fen dersi ile ilgili birçok zorlukla karşılaşmaktadırlar. Gerek okulun fiziki durum ve imkanları gerek fen konularının soyut olma ve öğrenci seviyesine uygun olmama durumları gerekse yeterince uygulama yapamadıkları için yaşanan birçok zorlukla öğretmenler karşı karşıya kalmaktadırlar. Fen bilgisi dersi öğretim sürecinde en fazla karşılaşılan problemlerin ise konuların fazla olması ve soyut olması olarak belirlenmiştir (Sönmez,2002). Programın etkili bir şekilde uygulanamamasının sebepleri olarak okullardaki araç-gereçlerin yetersiz olması, öğretmenlerin programla ilgili yeterli bilgiye sahip olmamaları ve ders kitaplarında yeterince örnek uygulamanın bulunmaması olmaması öğretmenler tarafından en çok vurgulanan sorunlar arasındadır (Unayağyol,2009). Bu çalışma ile öğretmenlerin yaşadıkları bu zorlukları derinlemesine araştırmayı amaçlanmaktadır.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin fen bilimlerine ilişkin deneyim, tutum ve inançlarını incelemektir. Çalışma, öğretmenlerin fen eğitimi üzerine sahip oldukları tutum ve inançların, öğretim yöntemlerini nasıl şekillendirdiğini anlamayı ve bu bulgular ışığında öğretmen yetiştirme programlarının daha etkili bir şekilde tasarlanmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca yapılan bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin lisans sonrası fen ile ilgili deneyimleri (hizmet içi eğitim, seminer, konferans, sempozyum, kurs, uzaktan eğitim gibi herhangi bir eğitim programına katılıp katılmama durumları) incelenmiştir. Yapılan çalışma ile öğretmenlerin lisans sonrası fen ile ilgili herhangi bir eğitim alıp almama durumları ve aldılarsa nasıl bir eğitim aldıkları da belirlenmeye çalışılmıştır. Öğretmenlerin kendilerini geliştirmesi için lisans sonrasında alınan eğitimler önemli bir rol oynamaktadır. Öğretmenlerin, lisans sonrası dönemde iş başında eğitimlerine devam etmeleri, uzmanlaşmaları, niteliğini artırmaları, eğitim alanındaki

yenilikleri takip etmeleri ve bu yenilikleri sınıf ortamında uygulayabilmeleri açısından lisansüstü eğitimin önemi oldukça büyüktür (Alabaş, 2011). Konu ile ilgili çeşitli çalışmalar, ilköğretim sınıf öğretmenliği, fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007), sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançları ve fen öğretimine yönelik tutumları (Duban ve Gökçakan, 2012), sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerileri (Yılmaz, 2006), bir sınıf öğretmeni ve öğrencilerinin ilk STEM eğitimi deneyimleri (Hacıoğlu ve Başpınar, 2020), sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretme-öğrenme sürecine ilişkin inançlarının yapılandırmacılık açısından incelenmesi (Anagün ve Yalçınoğlu, 2012), ilkokul öğretmeni adaylarının deneyimleri (Bulunuz ve Jarrett, 2010) gibi çalışmalar mevcut olup tam anlamıyla literatürde sınıf öğretmenlerinin fen deneyim, tutum ve inançlarına yönelik yapılan çalışmalara rastlanmamıştır. Yapılan bu çalışma ile alanyazındaki bu boşluğun doldurulması amaçlanmıştır.

Sürekli değişen ve gelişen bir sistemin içinde öğrencileri geleceğe hazırlamak için öğretmenlerinde kendilerini geliştirmesi çok önemlidir. Bu bakımdan öğretmenlerin fen ile ilgili katıldıkları eğitimler ve bu eğitimlerin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Bu yönüyle araştırma sonuçlarının öğretmenlerin öğrencilik yıllarında ve günlük hayatta yaşadıkları fen deneyimlerinin neler olduğunun belirlenmesi, bu deneyimlerinin nasıl bir öğretmen olmalarındaki etkisinin araştırılması, sınıf öğretmenlerin fen tutum ve inançlarının neler olduğunun tespit edilmesi ve fen derslerinin ilkokulda nasıl işlenmesi gerektiği ile ilgili derinlemesine araştırma yaparak alanyazına katkı sağlayacağı söylenebilir. Otobiyografinin diğer alanlarda bir araştırma stratejisi ve araç seti olarak zaten bir geçmişi vardır. Ancak henüz fen eğitiminde bu şekilde araştırılmamıştır (Bulunuz, 2010; Roth, 2000). Bu yönüyle yapılan bu çalışma hem ulusal hem de uluslararası alan yazına katkı sağlayacağı umulmaktadır.

1.3. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Bu araştırmada öğretmenlerin fen deneyimleri incelenerek, bu deneyimlerinin fen'e karşı olan tutumları ve inançlarının nasıl etilediği sorusuna yanıt aranmaktadır. Bu genel problem doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

Alt Problemler

Sınıf öğretmenleri,

1. Feni nasıl tanımlamaktadırlar?
2. Fen hakkındaki düşünceleri nedir?
3. Fen ile ilgili kullandıkları metaforlar nelerdir?
4. Geçmişte yaşadıkları deneyim/anıları nelerdir?
5. Fen ile ilgili en son ne zaman deneyim yaşamıştır?
6. Lisans sonrası fen ile ne tür eğitimler almışlardır?
7. Fen bilimleri dersleri ile ilgili kişisel deneyimleri nelerdir?
8. Bilim insanları ile ilgili deneyimleri nelerdir?
9. Medyadaki fen deneyimleri nelerdir?
10. Diğer öğretmenleri ile ilgili deneyimleri nelerdir?
11. Feni günlük yaşamla ilişkilendirme deneyimleri nelerdir?
12. En son ne hangi deney/leri yapmışlardır?
13. Fen derslerinin ilkokulda nasıl ele alınması gerektiğine yönelik görüşleri nelerdir?

1.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

- Araştırma 2023-2024 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Araştırma resmi okullarda görev yapan sınıf öğretmenleri ile sınırlıdır.
- Araştırmada elde edilen veriler kullanılan “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” ile sınırlıdır.

1.4. VARSAYIMLAR

Araştırmaya katılan öğretmenlerin araştırma sorularına samimi ve içten cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.5. TANIMLAR

Fen: Türk Dil Kurumuna göre fizik, kimya, matematik ve yaşambilime verilen ortak ad, bu bilimlerin verilerine dayanan uygulama olarak tanımlanmaktadır (TDK). Fen, evreni sorgulama, keşfetme ve onun gizli düzenliliklerini bulma ile ifade etme etkinlikleridir (Soylu, 2004).

Bilim: Belli bir yöntemi olan, süregelen faaliyet, kişilerin yaşamını etkileyen özel bir disiplindir (Unat, 2017). Bilim, evrenin ya da olayların belirli bir bölümünü seçerek, deney ve gerçeklikten yararlanarak sonuçlar çıkarmaya çalışan sistematik bilgidir (TDK, 2024).

Fen Bilimi: Bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme sürecidir (YÖK, Dünya Bankası, 1997). Fen bilimleri, doğayı ve doğal olayları sistematik bir şekilde incelemeyi amaçlayan, henüz gözlemlenmemiş olayları tahmin etme çabasıdır (Kaptan,1998).

Fen Okuryazarlığı: bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve Dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fen ile ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir birleşimidir (MEB, 2005).

Deneyim: Bireylerin sosyal etkileşimler ve toplumsal pratikler yoluyla öğrenirken bilgi ve becerilerine daha derin bir anlam kattıkları süreçtir (Lave ve Wenger, 1991).

Tutum: İnsanların herhangi bir nesne, birey veya konuya karşı geliştirdikleri olumlu ya da olumsuz duygular (Petty ve Cacioppo, 1996).

.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ LİTERATÜR

Bu bölümde; üzerinde çalışılan konu ile ilgili alanyazın tartışılmış ve konuya ilişkin kuramsal çerçeve çizilmiştir.

2.1. KONU İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

İnsanlığın var olduğu günden bugüne kadar bilgiye erişmek, bilgiyi elde etmek bir zaruret olmuştur. Bu sebeple tüm bilim dallarında olduğu gibi fen bilimleri dalında da sürekli yeni şeyler keşfedilmektedir. Bir ülkenin her alanda gelişmesi için, o ülkenin bireylerinin çağın ihtiyaçlarına sahip donanımlı bireyler olması ile mümkündür (Terzi, 2008). Böyle bireyler yetiştirebilmek için eğitim programının çağın ihtiyaçlarına uygun bilgi ve becerileri kazandırmayı hedeflemeleri gerekmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda hızla değişen dünyada bilim ve teknolojiye ilişkin değişimler, insanlar ve toplumun ihtiyaçlarının da değişmesine sebep olduğunu dolayısıyla öğrenme ve öğretme alanındaki yenilikler bireylerden istenen davranışları da etkilemişlerdir. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (2024), çağın gereklerine uygun becerilere ve yaşam boyu öğrenme alışkanlığına sahip, üst düzey düşünme ve bilimsel süreç becerilerini etkin bir şekilde kullanabilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu bireylerin aynı zamanda etik ve ahlaki değerleri benimsemeleri, girişimci bir ruhla hareket etmeleri ve fen bilimleri alanında kariyer bilincine sahip olmaları da önem taşımaktadır. Tüm bu gelişmeler sonucunda bilgiyi üreten, bilgiyi işleyebilen, sorun çözebilen, olumlu iletişim becerilerine sahip, empati kurabilen, yaşadığı topluma katkı sağlayan vb. özellikteki bir bireyi ifade etmektedir.

Fen, zannedildiğinin aksine, sabit ve kesin bir bilgiler bütünü değildir. Bilimsel bilgiler, yeni deliller elde edildikçe fiziksel ve biyolojik dünyayı daha iyi açıklamak için sürekli gözden geçirilerek düzeltilir ve geliştirilir. Buna göre fennin, doğal dünyayı sistematik bir şekilde araştırarak elde edilen organize bir bilgi bütünü olduğu ve sürekli değişim gösterdiği söylenebilir (MEB, 2005; 2018; 2024). Türk Dil Kurumuna göre Fen, fizik, kimya, matematik ve yaşambilime verilen ortak ad, bu bilimlerin verilerine dayanan uygulama olarak tanımlanmaktadır. Fen yaşamın bir parçasıdır. Yaşları ne olursa olsun

herkes üzerinde hayatlarını devam ettirdikleri dünyanın başlıca fen ilkelerini, kanunlarını bilmek isterler. 6-14 yaşları çocukların en sorgulayıcı, irdeleyici, meraklı oldukları yaş grubudur. Çocuklar etraflarında gözlemledikleri fen konularına büyük bir merakla yaklaşırlar ve nedenlerini, nasıl meydana geldiklerini, niçin olduklarını öğrenmek isterler (Gürdal, 1992).

Bilim ise evrenin ya da olayların belirli bir bölümünü seçerek, deney ve gerçeklikten yararlanarak sonuçlar çıkarmaya çalışan sistematik bilgidir (TDK, 2024). Bilim belli bir yöntemi olan, süregelen faaliyet, kişilerin yaşamını etkileyen özel bir disiplindir (Unat, 2017). Fen bilimi, evren hakkında sürekli olarak sistematik bir tarzda bilgi edinme ve biriken bilgiyi başkalarının deney veya akıl yürütme yoluyla doğrulamasına veya yalanlamasına açık genel ilkelere indirgeme işlemi olarak tanımlanabilir (Çengel, 2012). Fen bilimi, bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme sürecidir (YÖK, Dünya Bankası, 1997). Başka bir ifadeyle fen bilimi bir doğa bilimidir. İnsanların yaşadıkları çevreyi anlayıp yorumlama, bu karmaşık çevrede bir düzenlilik arama düşüncesini tetikleyen bilgi ve becerilerin özüdür (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003).

2.1.1. Fen Bilimleri Niçin Önemlidir?

Fen bilimleri öğrencilerin doğa olaylarını, bilimsel kavramları ve bu süreçleri nasıl işlediğini anlamalarını sağlayan eğitimin önemli bir kısmıdır. Fen bilimlerinin eğitimdeki katkısı yalnızca doğa bilimleri ile ilgili bilgi aktarımının ötesinde, aynı zamanda eleştirel düşünme, problem çözme ve analitik düşünme yeteneklerinin gelişimine de yardımcı olur. Fen bilimleri, insanların bilimsel düşünme ve sorgulama yeteneklerini geliştirerek çevrelerine duyarlı olmalarına yardımcı olur (Hodson, 2009). Fen bilimlerinin temel amacı, öğrencilere bilimsel bilgiyi aktarmak, doğal dünyayı daha iyi kavramalarını sağlamak ve bilimsel düşünme yeteneklerini geliştirmektir. Bu süreç boyunca, öğrencilerin gözlem yapma, hipotez oluşturma ve deneysel araştırmalar gerçekleştirerek çeşitli beceriler kazanması hedeflenir. Fen eğitimi, aynı zamanda öğrencilerin çevrelerine karşı duyarlılık geliştirmelerine ve bilimsel düşünme becerilerini günlük yaşamlarına entegre etmelerine yardımcı olmayı amaçlar (Çepni, 2013). Çocukların, fen ile ilgili problemleri çözebilme kabiliyetleri geliştikçe, üretkenlikleri arttıkça etrafları ile etkileşime geçmeleri ve dolayısıyla yaşamlarında da karşılaştıkları sorunların üstesinden gelmeleri daha kolay

olacaktır (Gürdal, 1992). Fen bilimleri, doğayı ve doğal olayları sistematik bir şekilde incelemeyi amaçlayan, henüz gözlemlenmemiş olayları tahmin etme çabasıdır (Kaptan,1998). Fen bilimleri, insanların çevrelerini anlamalarına ve doğal olayları gözlemleyerek bilimsel süreçleri kavramalarına imkan sağlar. Öğrenciler, çevreleriyle ilişkilerinde daha duyarlı olma yeteneğini bilimsel bilgiyi kullanarak geliştirirler (Akkoyunlu, 2005). Fen bilimleri öğretimi, öğrencilerin sorgulama ve analiz becerilerini güçlendirir. Bu süreç, onların bilimsel düşünme yeteneklerini geliştirir ve günlük yaşamda daha etkili şekilde problemleri çözmelerini sağlar (Demirel, 2004). Genç neslin, modern eğitim anlayışında sorunlarla baş edebilen, araştırabilen, keşfedebilen, değişen ve gelişen modern bilgiden faydalanabilen, olayları farklı açılardan değerlendirebilen, çevresindekilerle koordineli olarak çalışabilen ve kendi otokontrollerini sağlayabilen özelliklere sahip olarak yetiştirilmeleri gerekir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003).

2.1.2 Öğretmen Yeterlikleri

Öğretmen yeterlikleri, öğretmenlerin "öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli bir şekilde icra edebilmek için sahip olmaları gereken bilgi, beceri ve tutumlar" olarak tanımlanmaktadır. Eğitim alanındaki hedeflere ulaşabilmek, bu süreci yönlendiren öğretmenlerin nitelikleri ve yeterlikleriyle doğrudan bağlantılıdır (MEB, 2007). Bir toplumun en temel yapı taşları olan çocuklar, anne ve baba sevgisinin ardından öğretmenlerin rehberliğiyle büyürler. Eğer öğretmenler, mesleklerini gereken ciddiyetle icra ederse, bu durum hem toplum hem de çocuklar üzerinde son derece olumlu etkiler yaratır. Öğretmenler, bu kutsal mesleğin gerekliliklerini yerine getirdikçe, olumlu sonuçların sürekliliği sağlanmış olacaktır (Tuğluk ve Kürtmen, 2018). Günümüzde pek çok insan, belirli bir alanda bilgi ve beceri sahibi olanların öğretmen olabileceğine inansa da öğretmenlik mesleği için bireylerin özel bilgi ve yeteneklerle donatılması gerektiği açıktır. Bu nedenle, öğretmenlerin sahip olması gereken belirli bilgi, beceri ve yeterlilikler söz konusudur (Cemaloğlu, 2014). Eğer öğretmenler kendilerini geliştirmeye gereken önemi verirlerse, eğitim-öğretim kalitesi artar ve yeterlilikleri konusunda güncel bilgilere sahip olma fırsatı yakalarlar (Pigge, 1978).

Benlik kavramı, bireyin kendisi hakkında geliştirdiği algılar, duygular ve tutumları ifade eder; kısacası, kim olduğunu düşündüğünü yansıtır. Diğer bir deyişle, benlik kavramı, bir insanın kendi benliğini nasıl algıladığını ve değerlendirdiğini anlatan bir anlayıştır (Tözün, 2010). Sınıf öğretmenlerinin fen benlikleri nasıl bir öğretmen oldukları konusunda belirleyicidir. Araştırmalar, öz yeterlikleri yüksek olan öğretmenlerin, öğretim sürecinde temel konuları yönetme açısından diğer öğretmenlerden belirgin bir şekilde farklılaştığını göstermektedir (Kiremit, 2006). Öğretmenlerin öz yeterlilik inançları, yeni dönemde "başarılı öğretmen" olma ile eşdeğer bir kavram olarak değerlendirilmektedir (Say, 2005). Fen veya başka bir konu alanında öğretim yapma yetkisine sahip öğretmenlerin özyeterlik algısının yüksek olması, onların sorumluluklarını başarılı bir şekilde yerine getirmek amacıyla daha aktif bir şekilde çaba göstereceklerini açıkça göstermektedir (Küçük, Altun ve Paliç, 2013). Öğretmenlerin fen benliğini fen okuryazarlık durumları, fen bilimlerine yönelik tutumları ve deneyimleri oluşturmaktadır.

2.1.3. Fen Okuryazarlığı

Günümüzde toplumu oluşturan bireylerin hızla değişen bilimsel bilgi ve teknolojik gelişmeleri anlayabilmeleri ve ayak uydurabilmeleri için gerekli becerilerden birisi de “fen okuryazarı” birey olmalarıdır (Şimşek ve Belhan, 2012). Bu nedenle gelişmiş ülkeler vatandaşlarını fen okuryazarı olarak yetiştirmeye önem vermektedirler (Bacanak ve Kaya, 2013). Fen okuryazarlığı terimi ilk kez 1958 yılında Paul Hurd (1958) ve Mc Curdy (1958) tarafından kullanılmıştır (DeBoer, 2000). Fen okur-yazarlığı, çağdaş fen müfredatlarının vazgeçilmez amacıdır (AAAS, 1993’den akt. Kavak, Tufan ve Demirelli 2006). Fen ve Teknoloji dersinin başlıca amaçlarından biri, öğrencilerin fen okuryazarlığı kazanabilmesidir. Bu amaç, öğrencilerden sorunlara karşı bilgili, duyarlı ve sorumluluk sahibi olmalarının beklendiğini göstermektedir (Gülhan, 2012). Fen ve Teknoloji okuryazarlığı, genel bir tanım olarak; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve Dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fen ile ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir birleşimidir (MEB, 2005). Öğretim programının uygulayıcısı ve eğitim öğretim faaliyetinin temel öğelerinden olan öğretmenlerin benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışları, fen okuryazarı birey yetiştirebilmeleri ve programın benimsediği anlayışa uygun davranabilmeleri açısından önemlidir (Akpınar ve Ergin, 2005). Fen okuryazarlığı, kişilerin öğrendikleri fen

bilgilerinden faydalanarak, içinde yaşadığı dünyayı anlayabilme, bilimsel süreç becerilerini kullanabilme, elde ettiği bilgileri yorumlayabilme, karşılaştığı problemleri çözmek için fikirler ortaya koyarak çözüm yolları sunabilme gibi yeteneklere sahip olma kapasitesi olarak da tanımlanabilir (Ryan, 2023).

2.1.4. Fen Bilimlerine Yönelik Tutum

Öğretimin etkililiği ile yakından ilgili olduğu bilinen tutumlar, insanların herhangi bir nesne, birey veya konuya karşı geliştirdikleri olumlu ya da olumsuz duygular (Petty ve Cacioppo, 1996). Tutum, bir bireye atfedilen bir psikolojik nesneye yönelik düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir şekilde şekillendiren bir eğilimdir. Tutum, bireyin düşünce, duygu ve davranışlarını uyumlu bir şekilde etkileme yetisine sahiptir (Pehlivan, 2008). Fen bilimlerine yönelik tutum, öğrenci başarılarını doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Fen bilimlerine karşı olumlu bir tutumu desteklemek ve öğrencilere bilimsel düşünme ile problem çözme becerilerini kazandırabilmek için farklı eğitimsel stratejilerin benimsenmesi önemlidir. Öğrencilerin fene olumlu tutumlar geliştirmesi onların başarı düzeylerini de artıracaktır. O halde öncelikle öğrencilerin fen tutumlarının ne durumda olduğunun bilinmesi gerekmektedir (Sinan, Şardağ, Salifoğlu, Çakır ve Karabacak, 2014). İlkokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik olumlu bir tutum sergilediği gözlemlenmektedir (Çibir ve Özden, 2017). Öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumlarının ve başarılarının eğitim bağlamında hayati bir konu olduğunu ve bu tutumların oluşumunda çeşitli faktörlerin etkisi olduğu bilinmektedir (Çepni, 2007). Öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu bir tutum geliştirmeleri, sadece öğretim stratejilerinin değil, aynı zamanda aile desteği, toplumsal faktörler ve bireysel motivasyon gibi birçok etkenin etkisi altındadır. Bu davranışlar, öğrencilerin akademik performansını direkt olarak etkiler. Öğretimde fen bilimlerinde başarılı olmak için, öğretmenlerin, öğrencileri merkeze alarak, onları katılımcı ve teşvik edici bir şekilde yönlendirmeleri gerekmektedir.

Ryan ve Deci (2000) içsel motivasyonu açıklarken, bireylerin kendi içlerinden gelen bir ilgi, eğlence veya tatmin duygusuyla bir etkinliğe katılmalarını savunurlar. İçsel motivasyon, bir öğrencinin sadece bir hedefe ulaşmakla kalmayıp aynı zamanda o faaliyetten keyif almak için çaba sarf etmesini ifade eder. Ryan ve Deci'nin (2000) *İçsel Motivasyon Teorisi*, öğrencilerin fen bilimleri eğitimindeki tutumlarını içsel motivasyonla ilişkilendirmek için analiz edilebilir. Fen bilimlerine karşı olumlu bakış açıları, genellikle öğrencilerin derslerdeki meraklarını ve öğrenme isteklerini artırır. Bu durum da içsel

motivasyonlarının bir belirtisi olarak değerlendirilebilir. İçsel motivasyon, öğrencilerin fen derslerine olan tutumlarını olumlu yönde geliştirerek akademik başarılarını artırmalarına destek olabilir. Öğretmenler, öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutumlarını teşvik etmek için içsel motivasyonlarını artırıcı yöntemler kullanmalı, öğrencilerin bağımsızlıklarını desteklemeli ve başarılarını takdir etmelidir.

Günümüzde eğitimcilerin, öğrenme-öğretme süreçlerinde karşılaştığı en büyük güçlüklerden biri akademik çeşitliliğin giderek arttığı günümüz sınıflarında öğrencilerin bireysel farklılıklarının geniş bir yelpazeye yayılmasıdır (Şentürk, 2020). Son zamanlardaki eğitim çalışmalarının amacı, öğrencilerin fen ve teknoloji hakkında daha çok bilgi sahibi olmalarına, problemlerin analizi ve çözümlerinde daha deneyimli hale gelmelerine yardımcı olmaktır (Gürdal, 1997). Fen eğitiminde kullanılan yaparak yaşayarak öğrenme modeli önemli bir yere sahiptir. Çünkü, fen bilimleri bilimsel çalışmalara dayanır ve bu yüzden öğretme ilkeleri de bilimsel olmalıdır (Topsakal, 1999). Özellikle yaparak yaşayarak öğrenme metodunun kullanılması öğrencilerin öğrendiklerini daha etkili kullanmalarını ve öğrendikleri bilgilerinin kalıcılığının artmasını sağlamaktadır (Şeker, 2005). Öğrenme öğretme anlayışı, öğretmenlerin öğretim sürecinde tercih ettikleri öğretme ve öğrenme stratejilerine yönelik inançlarını göstermektedir. Bu inançların şekillenmesinde öğrenmenin tanımı, öğrenci ve öğretmenin rolleri etkin rol oynar (Chan ve Elliott, 2004). Fen öğretim programında belirlenen öğrenci ve öğretmenin öğretim sürecinde sergilemesi gereken davranışlara uygun öğretim yapılması dersin uygulayıcısı olan öğretmenin benimsediği öğrenme öğretme anlayışı ile mümkün olabilir (Yener ve Yılmaz, 2017).

2.1.5. Deneyim

Bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmeler, yetişkinlerin kazandıkları bilgi ve deneyimlerin kısa sürede eskimesine ve yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Fen bir toplumsal deneyimdir. Yeni nesilleri araştırmacı bir ruhla yetiştirmek ve ülkenin kalkınmasında ihtiyaç duyulan yetişmiş teknik eleman ihtiyacını karşılayarak kalkınmayı hızlandırmada önemli görev yapmaktadır (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Dewey'e (1934, akt. Eroğlu, 2017) göre deneyim, canlı yaratıklarla çevre arasında meydana gelen bir ilişki olmakla birlikte aynı zamanda bu etkileşimin katılıma ve iletişime dönüştürüldüğü bir sonuç, bir işaret ve bir hediye olarak tanımlanmaktadır.

TDK'ya göre ise deneyim Bir kimsenin belli bir sürede veya hayat boyu edindiği bilgilerin tamamı, tecrübe olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2024). Deneyim, bireylerin sosyal etkileşimler ve toplumsal pratikler yoluyla öğrenirken bilgi ve becerilerine daha derin bir anlam kattıkları süreçtir (Lave ve Wenger, 1991). Deneyim, organizma ve çevre arasındaki iletişim olduğu için yaşam sürecindeki ihtiyaçlardan kaynaklanır. Dewey'e (1934, akt. Eroğlu, 2017) göre deneyimi ne oluşturuyorsa; kaynağı da o olur. Deneyimin tanımlanmasını sağlayan koşullardan biri de deneyimin unsurlarıdır. Bu unsurlar, duyum, zekâ, irade, uzam-zaman ve bunların bütünleşmesini sağlayan bilinçtir

Erken bilim deneyimleri öğrencilerin fen bilgisi, becerileri, olumlu tutumları ve bilime olan güvenlerini geliştirmeleri için gereklidir (Kazempour, 2014). Çocukların bilimle erken yaşlarda tanışması, onların gelişim alanlarını desteklemekle kalmaz, aynı zamanda bu alanlara yeni yönler kazandırarak gelişimlerini zenginleştirir (Ayvacı ve Yurt, 2016). Son dönemde, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerinin entegrasyonuna dayanan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) eğitimi, erken çocukluk araştırmacıları ve eğitimcileri arasında giderek daha fazla ilgi uyandırmaktadır. Bu ilginin sebepleri arasında, STEM eğitiminin çocukların bilimsel süreçler, okula hazır olma durumu, iletişim, problem çözme ve yaratıcılık gibi temel becerilerini desteklediğine dair elde edilen bulgular öne çıkmaktadır (Erol ve İvrendi, 2021).

2.2. LİTERATÜR TARAMASI

2.2.1. Konuyla İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Fen tanımı/kullanılan metaforlar ile ilgili literatür

Güler (2012) sınıf öğretmenleri adaylarının fen ve teknoloji dersine ilişkin düşüncelerini metefor yoluyla belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Nitel olarak yürütülen bu çalışmaya Ahi Evran Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerinden 108 öğrenci katılmıştır. Öğretmen adaylarından “Fen ve teknoloji dersiya benzer çünkü”ifadesini doldurmaları istenmiş ve elde edilen veriler içerik analizi yapılarak kategorize edilmiştir. Çalışma sonunda oluşan meteforlar anlam bakımından altı üst kategoride toplanmıştır. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan 21’nin olumsuz, 6’sının olumlu ve 67’sinin ise içerik olarak nötr ifadeler olduğu bulunmuştur. Sınıf öğretmen adaylarından elde edilen veriler incelendiğinde fen ve teknoloji dersine ilişkin en çok geliştirdikleri metoforların kadın (5), hayat (3), işkence (3), ilaç (3), bulmaca (3), peynir (2), soğan (2), yapboz/puzzle (2), aşk (2) olduğu görülmüştür.

Fen hakkındaki düşünceler ile ilgili literatür

Çayır (2024) sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlığı ile ilgili algılarını fikirleriyle belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin küresel fen okuryazarlık seviyelerini ve katılımcıların demografik özelliklerinin (hizmet yılı, eğitim durumları, cinsiyetleri, mezun oldukları bölüm, kaçınıcı sınıfı okuttukları gibi) evrensel fen okur yazarlık alt boyutlarında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemektir. Çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Konya ilinin Selçuk ilçesinde yürütülmüş olan çalışmaya 2022-2023 eğitim öğretim yılında devlet okullarında çalışan sınıf öğretmenleri katılmıştır. Araştırmanın nicel verileri Evrensel Fen Okuryazarlık Ölçeği kullanılarak, nitel verileri de yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Yapılan araştırmada sınıf öğretmenlerinin evrensel fen okuryazarlık düzeyinin “çok yüksek” olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada öğretmenlerin hizmet yılı, eğitim durumları, cinsiyetleri, mezun olunan bölümleri, çalıştıkları kurum gibi değişkenlerde anlamlı bir fark bulunamamıştır. İlkokul 3. ve 4. sınıfta fen dersini öğretmenlerin sevdirmeleri, anlatılan fen konularını günlük hayatla ilişkilendirerek anlatmaları ve gerektiğinde deney yapmalarının önemli olduğu belirtilmiştir. Çalışmada ulaşılan nitel verilere göre,

katılımcıların fen okuryazarlığın tanımını yaparken çoğunlukla alan yazına uygun olarak yaptıkları görülmüştür. Öğretmenlerin fen okuryazarlık algılarını etkileyen faktörlerin en fazla kıdem yılı, görev yaptıkları bölge, görev yaptıkları okul, mesleki aidiyet, okullarının fiziksel özellikleri, çalıştıkları okul idaresi gibi faktörler olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada fen okuryazarı olan sınıf öğretmeninin sahip olduğu özelliklerini ise merak duysuna sahip, araştırmayı seven, okuyan, yeniliklere açık gibi özellikler olduğunu ifade ettikleri görülmüştür.

Saraç ve Cappellaro (2015) yaptığı araştırmada sınıf öğretmenlerinin ve sınıf öğretmeni adaylarının bilimin doğası ile ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmaya 116 sınıf öğretmeni ile 105 sınıf öğretmeni adayı katılmıştır. Anket ile ulaşılan bilgileri derinleştirmek amacıyla 10 sınıf öğretmeni ve 8 sınıf öğretmeni adayıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların toplumun bilim üzerine etkisi, bilimin toplum üzerine etkisi, gözlemlerin doğası, sınıflama düzeninin doğası, bilimsel bilginin geçiciliği ve değişebilirliği hakkında gerçekçi görüşlere sahip oldukları tespit edilirken, bilimsel buluşlarla cinsiyetin ilişkisini, bilimsel modellerin doğası, hipotez-teori-kanun üçlüsü arasındaki bağlantı ve bilimsel bilginin epistemolojik durumu ile ilgili yetersiz görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmenleri adaylarıyla yapılan görüşmeler bu sonuçları desteklemiştir. Araştırmada ayrıca sınıf öğretmenliği programında bilimin doğasına yönelik derslerin yer almaması büyük bir eksiklik olarak görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada katılımcıların bilimin doğasına yönelik öğrendiklerini sınıfta uygulamalarında öğrencilere nasıl aktaracaklarına yönelik olarak deneyimler yaşamaları sağlanması gerektiği vurgulanmıştır.

Lisans sonrası fen ile deneyimleri ile ilgili literatür

Sonkaya (2024) yaptığı çalışmada sınıf öğretmenlerinin fen bilimlerini öğretmek için uyguladıkları öğretim yöntem ve tekniklerini, bu yöntem ve teknikleri sevmeme veya sevmeme nedenlerini, yöntem ve teknikleri kullanırken yaşadıkları zorlukları ve zorluklarla baş edebilme yollarını belirlemektir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasının kullanıldığı bu çalışmada katılımcılar Ordu şehrinde 2022-2023 eğitim öğretim yılında resmi okullarda görev yapan 30 sınıf öğretmenidir. Çalışmanın verileri “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” ile toplanmış olup, bu form araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Fen bilimleri

dersinde öğretmenlerin en çok deney, anlatım ve soru cevap yöntemlerini kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda gezi, araştırma, inceleme, TEM yöntemlerinin ise en az kullanıldığı tespit edilmiştir. En çok kullandıkları yöntemleri kullanma nedenleri ise öğrencinin ilgisi/dikkati, kullanılan yöntemle kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi, süreçte öğrencinin aktif katılımı ve öğretmen bakımından yöntemin kolaylık sağlaması şeklinde açıklanmıştır. Az kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin sebebi ise parasal sebepler, öğrencilerin ön bilgi düzeyi, süreçte öğrencilerin pasif olması şeklinde sıralanmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler fen bilimlerini öğretirken kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerin uygulanmasında yaşadıkları zorlukları öğrenci, öğretmen, öğretim programı, eğitim öğretim süreci ve aile kaynaklı zorluklar şeklinde ifade etmişlerdir.

Satılmış (2023) göreve yeni başlayan sınıf öğretmenlerinin mesleki yeterlilik ve alan bilgisi bağlamında sosyal bilgiler ve fen bilimleri dersi öğretimine düşünceleri ve tecrübelerini saptamaya çalışmıştır. Çalışmada veriler yazılı şekle dönüştürülerek kategori analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Araştırmaya katılan 14 sınıf öğretmeni 2021-2022 yılında göreve yeni başlayan öğretmenler arasından seçilmiştir. Katılımcılar seçilirken örneklemin homojen olması bakımından cinsiyet, çalıştıkları bölge açısından çeşitlilik sağlanmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin yarısı erkek, yarısı ise kadın katılımcılardan oluşmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile veriler elde edilmiştir. Araştırmada öğretmenlerin çoğunluğunun “mesleki bilgi” bakımından kendilerini yeterli olarak gördüğü sonucuna ulaşılmıştır. Göreve yeni başlayan öğretmenlerin “tutum ve değerler” açısından kendilerinin yeterli gördükleri tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çocukların kişisel değişikliklerinin ve sosyo-kültürel özelliklerinin göz önünde bulundurulması, sınıf atmosferini oluşturma/düzenleme, derslerin kazanımlarına ve çocukların gelişimlerine uygun ölçme değerlendirme yapabilme, derslerin işlenişinde sürece uygun strateji, yöntem ve teknik kullanma konularında öğretmenlerin büyük bir kısmının kendini yeterli gördüğü sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin fen bilimleri dersini işlerken en çok buluş yöntemi, sonrasında deney yapma olduğu, gösteri, soru-cevap, gösterip yaptırma ve düz anlatım yöntem ve teknikleri kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Seyfi (2022), kırsal bölgelerde çalışan sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi öğretim sürecinde karşılaştıkları sorunları belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın örneklemini ve çalışma grubunu 2019-2020 yıllarında Van ilinin Bahcesaray ilçesine bağlı kırsal bölgelerde ve resmi okullarda görev yapan sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Yapılan araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma desen kullanılmıştır. Çalışmanın ilk kısmında nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli uygulanmıştır. Bu kısımda 205 sınıf öğretmenlerine ilgili anket uygulanmış ve geribildirim alınan 136 anket analiz edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi öğretim sürecinde karşılaştıkları sorunlar “süreç öncesindeki yaşanan sorunlar, süreçte yaşanan sorunlar, ölçme değerlendirme çalışmalarında yaşanan sorunlar, fen bilgisi dersi ile ilgili yaşanan sorunlar ve öğretim programı ile ilgili yaşanan sorunlar” şeklinde tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin fen dersi öğretim sürecinde karşılaştığı tüm bu sorunların cinsiyet, sınıf seviyesi ve öğrenci sayısı bakımından anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Çalışmanın nicel sonucunda, katılımcıların fen bilimleri dersi öğretim sürecinde en çok karşılaştıkları sorunun “fen bilgisi dersi ile ilgili sorunlar” en az karşılaşılan sorunun ise “süreçte karşılaşılan sorunlar” boyutunda olduğu belirlenmiştir. Odak grup görüşmesinin yapıldığı çalışmanın ikinci bölümü 22’si kadın, 8’i erkek olmak üzere 30 öğretmenle yürütülmüştür. Öğretmenlere sorulan sorularda “öğrenme ortamından kaynaklı sorunlar” en yüksek frekansa sahipken, “ders kitabı kaynaklı sorunlar” ve “çevresel faktörlerden kaynaklanan sorunlar”ın en düşük frekansa sahip olduğu görülmüştür.

Yine fen bilimleri dersi öğretim sürecinde karşılaşılan sorunların betimlenmesi ile ilgili olarak Demirtaş (2020) bir araştırma yapmıştır. Bu araştırmada 2018-2019 eğitim öğretim yılında Kırşehir merkezde görev yapan 320 sınıf öğretmeni ile çalışılmıştır. Çalışma grubunu oluşturan bu öğretmenler Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmi okullarda görev yapmaktadır. Araştırmada nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın nicel kısmında tarama modeli kullanılmıştır ve evrenin tamamına ulaşılmıştır. Çalışmanın ikinci kısmı olan nitel araştırma bölümünde olgu bilim araştırma deseni kullanılmıştır. 24’ü erkek, 14’ü kadın toplam 38 sınıf öğretmeniyle odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile öğretmenlere karşılaşılabilecekleri sorunlar yedi boyutta toplanmış ve bu boyutlara yönelik yedi tane soru ile veriler toplanmıştır. Yapılan çalışmanın nicel sonucunda, öğretmenlerin süreç öncesi

hazırlıkta, süreçte, ölçme değerlendirme çalışmalarında ve öğretim programıyla ilgili karşılaşılan problemlerin alt boyutuna oranla öğrenme ortamı kaynaklı problemler alt boyutunda daha az sorun yaşadıkları belirlenmiştir. Aynı zamanda katılımcıların, sınıfın seviyesi, cinsiyet, tecrübe ve eğitim durumlarına göre anlamlı fark bulunamamıştır. Ancak öğrenci sayısı değişkenine göre süreç öncesi hazırlıkta ve süreçte anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılırken, aynı şekilde mezun olunan bölüm/fakülte değişkenine göre de anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın nitel boyutunda ise katılımcıların, fen bilimleri ders konularının öğrencilerin seviyesine uygun olmaması, ölçme değerlendirmede kullanılan soruların alt seviyede olması, laboratuvarların okulda olmaması veya kullanılmaması, öğretmenlerin kendilerinin fen bilimleri anlamında güncelleyememeleri, dersin kılavuz kitabının olmaması, öğretim sürecinde ailelerin öğretmenlere yeterince destek olmamaları konularında sorunları bildirdikleri belirlenmiştir. Çalışmada öğretmenlerin belirttikleri bu sorunların çözümü konusunda, öğretmenlere yönelik verilen hizmet içi çalışmaların içeriğinin zenginleştirilmesi ve sayısının artırılması, okul idaresinin laboratuvar ve sınıf fiziki imkanları noktasında öğretmenlere gerekli desteği vermeleri, eskiden olan öğretmen kılavuz kitaplarının tekrar verilmesi, velilerin öğrenim sürecine gerekli desteği vermeleri, fen bilimleri programının ve kullanılan ders kitaplarının güncellenmesi ve çalışmalarında öğretmenlerin daha katılımcı olmalarının sağlanması önerilmiştir.

Kanyılmaz (2018) ilkökul öğretmenlerinin üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri öğretim programında bulunan hayat becerilerinin çocuklara kazandırılmasına yönelik algılarını tespit etmiş ve becerilerden biri olan analitik düşünme becerisini arttırmaya yönelik ders içi uygulamaları araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 9 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri öğretmenlerle yapılan görüşmelerle ve sınıf içi gözlemlerle toplanmıştır. Yapılan bu çalışmanın sonucunda, sınıf öğretmenlerinin çoğu fen bilimleri dersinde öğrencilere kazandırılması belirlenen yaşam becerilerinin önemli olduğunu ve fen bilimleri ders içeriğinin ise yeterli olduğunu belirtmiştir. Öğrencilere kazandırılması hedeflenen bu becerilerin geliştirilebilmesi için genellikle öğrenci merkezli yöntem ve teknikleri kullandıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenler çeşitli etkinliklerle bu becerilerin gelişim sürecini sürekli olarak takip ettiklerinin de belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenler okul idaresinin ve çocuğun ailesinin bu bahsedilen becerilerin kazandırılmasında önemli rol oynadığına inanmaktadırlar. Sınıf içi

yapılan gözlemler analiz edildiğinde, öğretmenlerin sınıf içi yaptıkları etkinliklerde öğrencileri üst düzey düşünmeye itecek uygulamalarının kısıtlı olduğu, sınıfta yapılan etkinliklerde daha çok bilgi, kavrama gibi alt düzey zihinsel becerilere yönelik etkinliklerin yapıldığı belirlenmiştir.

Temli (2012)'nin yaptığı çalışmada sınıf öğretmenleri ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretim programına yönelik görüşlerini araştırmıştır. Tarama deseninin kullandığı bu çalışmaya Türkiye'nin farklı farklı şehirlerinden 960 öğretmen katılmıştır. Bu öğretmenlerin 359'u sınıf öğretmeni, 60'ı ise fen ve teknoloji öğretmenidir. Araştırmacı tarafından Fen ve Teknoloji Öğretim Programına Yönelik Görüşleri Anketi geliştirilmiş ve veriler geliştirilen bu anket ile toplanmıştır. Araştırmada sınıf öğretmenleri ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin programa karşı gerek kazanım içerik gerek öğrenme öğretim süreci gerekse değerlendirme boyutlarında görüşlerinin olumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmada programın kazanım içerik ile değerlendirme bakımından çalışmaya katılan öğretmenlerin programa karşı görüşlerinin mezun olunan alanın etkili olduğunu gösterirken öğretmen görüşlerinde mezun olunan alanın öğrenme öğretme süreçlerinde anlamlı bir etkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine öğretmenler kazanım içerik ve değerlendirme bakımından öğretmenlerin görüşlerini deneyimlerinin etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin programa karşı bakış açılarını öğrenme alanlarının etkilediği ve programa karşı sınıf öğretmenlerinin daha pozitif düşünceye sahip olduğu görülmüştür. Araştırma sonunda öğretmenlerin programa karşı görüşlerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır.

Bulunuz (2002) öğretmen adaylarının ilkokul, ortaokul, lise ve okul dışı fen deneyimlerinin nasıl olduğunu değerlendirerek, bu deneyimlerin fen öğretme konusundaki özgüvenlerini nasıl etkilediğini anlamak amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Bu araştırma, gelecekteki fen öğretmenlerinin daha etkili bir fen öğretimi yapabilme yeteneklerine olan güvenlerini, güven eksikliklerinin sebeplerini ve güveni artırmaya yönelik alternatif çözümleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu araştırma, 1999-2000 ve 2000-2001 eğitim öğretim yılı bahar dönemlerinde Uludağ Üniversitesi İlköğretim Bölümü'nün 3. ve 4. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinden elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının ilköğretim, lise ve okul dışı fen deneyimlerinin genellikle olumsuz olduğu, ancak fen öğretiminde kendilerine güvendikleri ve yalnızca lise ile okul dışı fen deneyimlerinin fen öğretme konusundaki güvenleri üzerinde etkili olduğu sonucuna

varılmıştır. Bu araştırma, öğretmen adaylarının büyük bir kısmının geçmişte, deney ve etkinlikten yoksun, ezbere dayalı, öğretmen odaklı bir fen eğitimi aldığını ve bu nedenle o döneme ait deneyimlerinin olumsuz olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmada, ilköğretimde fen derslerinin geleneksel yöntemlerden uzaklaşarak, öğrenci merkezli, deney ve etkinliklerle zenginleştirilmiş bir şekilde işlenmesi gerektiği; ailelerin, okul dışında çocuklarına fen konusunda daha fazla fırsat ve destek sunması gerektiği; ayrıca eğitim fakültelerindeki fen öğretimi müfredatlarının, bu hedeflere uygun ve öğretmen adaylarının güvenliğini artıracak etkinlikler içerecek şekilde yeniden düzenlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Fen dersi ile ilgili yaşanan zorluklar ile ilgili literatür

Demirtaş (2020) yaptığı çalışmada, sınıf öğretmenlerin fen bilimleri dersi ile ilgili olarak karşılaştıkları sorunları araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin fen konularının sınıfın düzeyine uygun olmaması, okullarda laboratuvarın olmaması veya kullanılmaması, öğretmenlerin kendilerini yeterince güncelleyememesi, öğretmen kılavuz kitaplarının olmaması, öğrenci velilerinin eğitim-öğretim sürecinde yeterince aktif olmaması konularında sorunları belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu sorunların çözümü olarak da hizmet içi eğitimlerin nitelik ve nicelik olarak zenginleştirilmesi, laboratuvar kullanımı konusunda okul idaresinin gerekli desteği verip imkân sağlaması, fen bilimleri öğretmen kılavuz kitaplarının tekrar dağıtılması, veliler bilinçlendirilerek sürece aktif olarak katılımlarının sağlanması, ders materyallerinin revize edilmesi bakanlığın çalışmalarında öğretmenlerin görüşlerine daha çok yer verilmesinin sağlanması önerilmiştir.

Dağ (2012) Elazığ ilindeki ilköğretimde fen dersini yürüten öğretmenlerinin süreç boyunca yaşadıkları problemleri tespit etmek için yılında bir araştırma yapmıştır. Çalışmaya Elazığ iline bağlı ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenleri katılmıştır. Bu öğretmenler Elazığ il ve ilçe merkezlerinde çalışan random yöntemiyle belirlenmiş, ilköğretimde fen bilgisi dersini yürüten elli öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmanın yapıldığı okullarda dördüncü ve beşinci sınıflarda fen bilgisi dersine giren sınıf öğretmenlerine ve ikinci kademe Fen ve Teknoloji ders öğretmenlerine ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda, fen bilgisi dersi öğretim süreci öncesinde, süreçte, ölçme değerlendirmede, öğretmenlerin branşı, eğitim durumu ve çalıştıkları yer bakımından

anlamalı bir fark bulunmamıştır. Ancak yapılan analizlerin sonucunda öğretim süreci öncesinde ve ölçme değerlendirme çalışmalarında fen ve teknoloji öğretmenlerinin sınıf öğretmenlerine oranla daha çok güçlkle karşılaştığı, buna karşı süreç boyunca ise tam tersi olarak sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretmenlerine göre daha çok güçlük yaşadığı tespit edilmiştir. Programla ilgili olarak yaşanan sorunlarda cinsiyetin açısında anlamalı bir farklılık belirlenmiştir.

Acar (2012) yılında ilkokul öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersleri öğretmen-öğrenme sürecine yönelik eğitim ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sürecinde ilkokul öğretmenlerinin ihtiyaçlarının tanımlanması amacıyla Delphi tekniğinden faydalanılmıştır. Çalışma grubu Kırşehir, Aksaray, Yozgat, Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı resmi okullarda dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri, velileri, sınıf öğretmenleri, fen ve teknoloji öğretmenleri, okul müdür ve müdür yardımcıları, sınıf öğretmenleri adayları ve fen bilim dalında uzmanlaşmış akademisyenleri ile oluşturulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre; katılımcılar fen öğretimine uyum ve fen program bilgisi kategorilerinin gerekli olduğu görüşünde iken öğrencileri anlama bilgisi, öğretmen yeterliği, öğretim stratejileri bilgisi ve öğretimi değerlendirme bilgisi kategorilerinde tamamen gerekli En fazla ön plana çıkan kategori öğretmen yeterliği iken en az ön plana çıkan kategori fen öğretimine uyumdur. Bunun yanısıra ilkokul öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde, bu dersi başka derslerle ilişkilendirme, çocukların düzeyine indirgeme, çocuğu tanıma, sınıfta otorite sağlama ve ders konularının alan bilgisine sahip olma, deney yapma/yaptırma, laboratuvar malzemelerini kullanma/tanım ve değerlendirme boyutunda tarafsız olma çok ihtiyaç olarak belirtilmiştir.

Unayağyol (2009) yaptığı araştırmada sınıf öğretmenleri ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji ders programının uygulanması sürecinde karşılaştıkları sorunları belirlemeyi ve öğretmenlerin fen ve teknoloji programına yönelik beklentilerini, isteklerini ve çözüm önerilerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada betimsel araştırma yöntemini kullanmıştır. Araştırmanın verilerinin elde etmek için hazırlanan Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji Programının uygulaması sürecinde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri anketi Yozgat ili ve ilçelerinde bulunan 176 ilköğretim okullarında dördüncü ve beşinci sınıfta ders veren iki yüz elli beş sınıf öğretmenine ve yetmiş fen ve teknoloji öğretmenine uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin öğretmenlerin görüşlerinde, Fen ve Teknoloji programındaki hedefler, içerik, eğitim durumu,

değerlendirme ve teknolojik gelişmelere yönelik görüşlerinde bazı değişkenler arasında anlamlı farklar gözlemlenirken, bazı değişkenlere göre ise anlamlı farklar tespit edilmemiştir. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji Programına olumlu bakmalarına rağmen, uygulamada bazı sorunlar yaşadıkları sonucuna varılmıştır. Programın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için okullardaki araç-gereçlerin yetersiz olması, programla ilgili yeterli bilgiye sahip olunmaması ve ders kitaplarında yeterince örnek uygulama olmaması öğretmenler tarafından en çok vurgulanan sorunlar arasındadır.

Karasu (2005) ilkokul 4. Ve 5. Sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersinde, öğretim materyallerini kullanma durumlarını tespit etmek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Bu araştırmayı Ankara ilinin Çankaya ve Şereflikoçhisar ilçelerinde görev yapan dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenleri ile yürütmüştür. Bu ilçelerden seçilen 100 sınıf öğretmenine araştırma için hazırlanan anket formu uygulanmıştır. Bu iki ilçede görev yapan öğretmenler karşılaştırıldığında; ders araç gereçleri (yazı tahtası, tablolar, radyo, teyp, resimler, laboratuvar malzemeleri v.b.) kullanmaları bakımından iki ilçe arasında anlamlı farklılık görülmüştür. Çankaya ve Şereflikoçhisar ilçelerinde çalışan sınıf öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma nedenleri karşılaştırıldığında, "eğitim yaşantısını zenginleştirilmesi", "aynı materyalleri kullanmanın zaman ve enerji tasarrufu sağlaması" ve "disiplini ve öğrenciler arası etkileşimi sağlaması" gibi sebepler öne çıkmaktadır. Ayrıca, "fen bilgisi dersi ile gerçek hayat arasında bağ kurulmasını sağlaması" ve "sınıf yönetiminin kalitesinin artmasını sağlaması" gibi çok önemli nedenler de gözlemlenmiştir. İki ilçe arasında yapılan karşılaştırmada, bu faktörler açısından anlamlı farklılıklar olduğu söylenebilir. Çankaya ve Şereflikoçhisar ilçelerinde görev yapan öğretmenlerin öğretim materyallerini kullanamama sebeplerine bakıldığında; "kullanmak istediğim öğretim materyallerinin çalıştığım okulda olmaması", "okulda öğretim materyallerini hazırlamak/denemek için uygun ortam olmaması"; "okulun ve sınıfın fiziki şartlarının yetersiz olması"; "okulda istediğim yeterlilikte fen bilgisi laboratuvarının olmaması"; "okul yönetiminin öğretim materyallerini kullanma konusunda destek ve yardımın olmayışı/yetersizliği"; "kullanmak istediğim öğretim materyallerini kolaylıkla bulamayışım"; "öğretim materyallerini kullanma alışkanlığının olmayışı"; "öğretim materyalleri kullandığım zaman programın gerisinde kalmam", maddelerine göre iki ilçe arasında anlamlı farklılık görüldüğü söylenebilir.

Sönmez'in 2002 yılında yaptığı çalışmanın amacı, Fen Bilgisi öğretiminde kullanılan ve kullanılması gereken en etkili yöntemler, Fen Bilgisi öğretiminde karşılaşılan sorunlar ve bu sorunlar için çözüm önerileri belirlenerek Fen Bilgisi öğretiminin daha etkili hale getirilebilmesi konusunda bundan sonra yapılacak çalışmalara ışık tutmaktır. Yapılan bu nitel çalışmada verileri "görüşme" tekniği ile toplanmıştır. Çalışmanın katılımcılarını Konya şehir merkezinde bulunan resmi ilkokullarda görev yapan dördüncü ile beşinci sınıfı okutan öğretmenleri oluşturmaktadır. Bu çalışmanın sonucunda fen öğretiminde en fazla kullanılan yöntemlerin gösteri, soru-cevap ve tartışma olduğu tespit edilirken, kullanılması gerekli olarak ifade edilen yöntemlerin ise deney, gezi ve gözlem yöntemleri olduğu belirtilmiştir. Fen bilgisi dersi öğretim sürecinde en fazla karşılaşılan problemlerin ise konuların fazla olması ve soyut olması olarak belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin fen ile ilgili yeterince alan bilgisine sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

Bilimsel gelişmeler ve bilim insanları ile ilgili deneyimleri ile ilgili literatür

Çermik (2013) yılında yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının zihinlerinde canlanan resimden yola çıkarak bir bilim insanını nasıl algıladıklarını ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Çalışma; sınıf öğretmenliği programının son sınıfına kayıtlı toplam 104 gönüllü öğretmen adayından, yarı yapılandırılmış anket aracılığıyla toplanan verilere dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Bulgulardan, katılımcıların zihinlerindeki öncelikli bilim insanı isminin Einstein olduğu belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların zihnindeki bilim insanı genel olarak gözlüklü, laboratuvar önlüğü giyen, uzun, dağınık, beyaz ya da kır saçlı, kısa boylu ve yaşlı bir erkektir. Katılımcıların zihnindeki bilim insanı meraklı, araştırmacı ruhlu, sabırlı, eleştirel bakış açısına sahip, kararlı ve mantıklı ancak asosyal bir kişiliğe sahiptir. Deney ile ilgili materyallerin ve düzeneklerin olduğu, bir takım basılı araç gereçlerin olduğu, notların, çizimlerin ve formüllerin bulunduğu dağınık, aydınlık olmayan veya tamamen karanlık bir laboratuvarda çalışmaktadır. Araştırmanın bulguları katılımcıların zihinlerindeki bilim insanının genel olarak gerçekçi bir temele dayanmadığını göstermektedir. Araştırmada öğretmen yetiştirme sürecinde öğretmen adaylarının bilim insanına yönelik gerçekçi düşünceler oluşturmaları için çeşitli çalışmaların yapılması önerilmiştir.

Özdemir (2010) yılında yaptığı çalışmada, Fen Bilgisi Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığı ve bilimsel-teknolojik gelişimleri takip etme durumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Elde edilen veriler araştırmacı tarafından geliştirilen ve 3

bölümünden oluşan ölçek ile toplanmıştır. Öğretmen adaylarının bilim ve teknolojiye yönelik tutumlarının olumlu olduğu, ancak bilimin doğasını yeterince özümsemedikleri anlaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilimsel ve teknolojik gelişimleri nadiren izledikleri, buna karşın bilim ve teknolojiyi iyi derecede kullanabildiklerini düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Dijital ortam ve Medyadaki fen deneyimler ile ilgili literatür

Duban, Islak, Güleç, Konak, Öztürk ve Türkeç (2015) fen bilimleri derslerinde sosyal ağların kullanımına dair sınıf öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek amacı ile bir araştırma yürütmüşlerdir. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada, görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırmaya katılanlar, Afyonkarahisar ilinin kırsal bölgeleri ile il merkezindeki farklı düzeylerdeki okullarda görev yapan sınıf öğretmenleridir. Mart 2015'te gerçekleştirilen yüz yüze görüşmelerde, 18 sınıf öğretmeni ile yarı yapılandırılmış bir görüşme formu kullanıldı. Araştırmaya katılan öğretmenlerden 10'unun fen bilimleri derslerinde sosyal ağları aktif bir şekilde kullandığı, 8'inin ise yalnızca interneti kullanarak sosyal ağlardan uzak durduğu belirlendi.

Diğer öğretmenler ve hizmet içi eğitim ile ilgili literatür

Aydoğan (2023) ders İmecesi uygulamalarının, matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimine katkısını öğretmen görüşleri ışığında incelemek amacıyla bir araştırma yürütmüştür. Bu amaç doğrultusunda, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan betimsel analiz yöntemi seçilmiştir. Araştırmaya katılanlar, bir devlet okulunda görev yapan üç matematik öğretmeninden oluşmaktadır; bunlardan biri araştırmacıdır. Öğretmenlerin mesleki gelişimini daha iyi gözlemleyebilmek amacıyla, bu uygulamalar yalnızca kısa bir süre içinde değil, öğretim yılı boyunca gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın odak noktası, öğrenci başarısından ziyade öğretmenlerin mesleki gelişimine ilişkin bulguların belirlenmesidir. Ders İmecesi uygulaması sayesinde öğretmenlerin konuları gerçek hayatta nasıl kullanabilecekleri ve genel anlamlarının sorgulanması üzerinde geliştirdikleri becerilerin, son derslerde ilk derslere kıyasla önemli bir ilerleme kaydettiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, etkinliklerin seçimi ve sıralanmasında yansıtma toplantıları ile revize derslerinin büyük katkı sağladığı belirlenmiştir. Bu bulgular, Ders İmecesi yöntemini uygulayan öğretmenlerin pedagojik alan bilgisi açısından önemli bir mesleki gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Dülgergil (2014) dördüncü sınıf fen ve teknoloji dersi bakımından ilkokul öğretmenlerinin hizmetiçi ihtiyaçlarını belirlemek için bir araştırma yürütmüştür. Çalışma Ankara merkez ilçelerinde çalışan bir dizi ilkokul öğretmenleri ile yürütülmüştür. Çalışmada sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin hizmet içi gereksinimlerinin cinsiyet, çalışma yılı, mezun olunan bölüm, daha önce gerçekleştirilen hizmetiçi eğitimlere katılma durumu, dördüncü ve beşinci sınıfta öğretmenlik yapma sayısı özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediğine ait veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Elde edilen verilerden sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersine yönelik hizmetiçi eğitim ihtiyaçlarına bakılmıştır. Çalışma için kullanılmak üzere araştırmacı tarafından ölçek geliştirilmiştir. Çalışmanın sonunda çalışmaya katılan ilkokul öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi için hizmetiçi eğitim gereksinimlerini tespit etme amacıyla sorular soruları “az”, “orta” ve “oldukça çok” şeklinde yanıtlamışlardır. Bu yanıtlardan öğretmenlerin hizmetiçi eğitime gereksinimlerinin olduğu görülmektedir. Katılımcıların hizmetiçi eğitim gereksinimleri “cinsiyet” değişkenine göre yalnızca ölçme değerlendirme bakımından farklılaşmaktayken diğer alanlarda anlamlı bir biçimde farklılaşmamaktadır. Katılımcıların hizmetiçi gereksinimleri “çalışma yılı”, “mezun olunan bölüm”, “daha önce gerçekleştirilen hizmetiçi eğitimlere katılma durumu”na, göre de farklılaşmamaktadır. Sınıf öğretmenlerinin yalnızca program bilgisine yönelik gereksinimleri “dördüncü ve beşinci sınıfta öğretmenlik yapma sayısı” değişkenine göre anlamlı bir biçimde farklılaşmaktadır.

Küçük, Altun ve Paliç (2013) ilkokul öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlilik inançlarını farklı değişkenler bakımından araştırmıştır. 149 sınıf öğretmenin katıldığı bu çalışmada veriler “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” ile toplanmıştır. Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik güncel sorunlar ve uygulamaların ele alındığı hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılmaları, ayrıca kendi okullarındaki fen ve teknoloji öğretmenleriyle daha etkin bir iletişim kurmaları, fen öğretimi konusundaki öz yeterlilik inançlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yoğurt (2001), ilköğretim okullarında laboratuvarlı eğitimin fen bilgisi öğretimine etkilerini ve alınması gereken önlemleri belirlemek amacıyla 1999-2000 eğitim öğretim döneminde bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın evrenini Türkiye’deki resmi okullarda görev yapan Fen Bilgisi, 4. ve 5. sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışma 4 bölümden oluşmuştur. 1. Bölümde insan hayatında eğitimin yeri ve önemi, ilköğretimde Fen Bilgisi

dersinin yani laboratuvar çalışmalarının yeri ve önemi, Fen bilgisi öğretimini öğeleri yer almaktadır. 2. Bölümde yöntem yer almaktadır. 3. Bölümde Fen Bilgisi öğretiminde laboratuvarlı eğitimin etkisine, öğretmenlerin kişisel bilgisine, öğretmenlerin Fen Bilgisi dersinin işlenişine, okullarda malzemelerin durumu, temin edilmelerine ve laboratuvar çalışmalarının Fen Bilgisi öğretimine etkilerine yönelik görüş ve önerilerine yer verilmiştir. Araştırma sonucunda laboratuvar yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen eğitimin öğrencilerin ders başarılarını arttırdığı, öğretmenlerin laboratuvarlı eğitimin Fen dersi öğretimine etkilerine yönelik görüşlerinin cinsiyetlerine, kıdemlerine ve öğrenim durumlarına göre değişmediği ancak branşlarına ve Fen Bilgisi dersiyle ilgili aldığı hizmet içi eğitim kursu ya da seminerine katılım durumlarına göre değiştiğini göstermiştir. 4. Bölümde bulgular ışığında sonuçlara ulaşılmış ve laboratuvarlı eğitimin artırılması yönünde önerilerde bulunulmuştur.

Okul dışı öğrenme fen deneyimleri ile ilgili literatür

Uğurlu ve Sever 2024 yılında yaptığı araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygı düzeylerini detaylı bir şekilde incelemektir. Bu hedef doğrultusunda, karma araştırma yaklaşımını benimseyen çalışma, açıklayıcı sıralı desen kullanarak yürütülmüştür. Malatya il merkezinde görev yapan, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında 407 sınıf öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen araştırmada ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen 10 sınıf öğretmeni gönüllülük esasına dayalı olarak seçilmiştir. Çalışma sırasında kullanılan 25 maddelik ölçeğin nicel veri toplama aşamasında, ilk bölüm kişisel bilgileri içermektedir. Nitel veri toplama aşamasında yarı yapılandırılmış görüşme formu tercih edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme etkinliklerine dair kaygı seviyeleri, cinsiyet, okul türü ve görev yerlerinin sosyoekonomik özelliklerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Ayrıca, öğretmenlerin okul dışı öğrenme alanlarındaki kaygılarının öğrenci güvenliği ve etkinlik planlaması ile ekonomik nedenlerden kaynaklandığına dair önemli bulgular elde edilmiştir. Bu detaylı çalışma sınıf öğretmenlerinin bu konudaki endişelerini anlamak ve çözüm önerileri sunmak açısından büyük bir katkı sağlamaktadır.

Güveri ve Orhan (2024) sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin inançlarını belirlemek ve onların okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin algılarını araştırmak amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmada nicel ve nitel yöntemleri birleştiren çoklu yöntem yaklaşımı kullanılmıştır. Veriler “Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine

yönelik Öğretmen Öz Yeterlilik İnançları Ölçeği” ile “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Araştırmanın nicel bölümündeki örneklem 2022-2023 eğitim öğretim döneminde Sivas’ta resmi ilkokulda çalışan ve kolay ulaşılabilir durum yöntemi ile belirlenen 200 öğretmenden oluşmaktadır. Nitel kısmındaki çalışma grubunu da 200 sınıf öğretmeni arasından seçilen 20 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Bu öğretmenler maksimum çeşitlilik esası gözetilerek seçilmiştir. Nicel araştırma boyutları sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kapasitelerinin ölçek ve tüm boyutlar genelinde orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik özyeterlilik inançlarında cinsiyet, eğitim düzeyi, çalışılan yer ve kıdem değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Araştırmanın nitel sonuçlarından çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenmeyi tanımlarken en çok okul dışı öğrenme ortamlarının bulunduğu yerlerden bahsettikleri ve bu açıklamalarda müze ve kütüphane cevabının daha fazla olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanırken soru-cevap gibi geleneksel yöntem ve teknikleri daha fazla kullandıkları tespit edilmiştir. Yine çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük bir kısmı hizmet içi ya da hizmet sonrası eğitimlerin yok denecek kadar az olduğu ve verilen eğitimlerin teorik kalması, bire bir etkileşim halinde olmaması gibi nedenlerle faydasız olduğunu belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenlerine göre okul dışındaki öğrenme ortamlarının kullanımının fen öğretiminde birçok avantajı olmasına rağmen uygulamada karşılaşılan sıkıntıları parasal meseleler, ulaşım, öğrenci denetimi ve güvenliği olarak belirtmişlerdir.

Şahin (2022) yaptığı araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme ile ilgili kaygı düzeylerinin farklı değişkenler bakımından incelemiştir. Nicel olarak yürütülmüş olan araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya 2020-2021 akademi yılında farklı üniversitelerde öğrenim gören sınıf öğretmenliği programı öğrencileri katılmıştır. Araştırmanın verileri Üner (2019) tarafında geliştirilen “Okul Dışı Öğrenme Kaygı Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Veri toplama aracında birinci bölümde öğrencilerin öğrenim gördüğü sınıf düzeyi, cinsiyet, gibi demografik değişkenlere ilişkin kişisel bilgilere, ikinci bölümde ise ölçek maddelerine yer verilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 22 paket programı ile analiz edilmiş olup, katılımcıların farklı değişkenler bakımından kaygı düzeylerinde anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için t-Testi, Varyans Analizi gibi test ve analizler kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının kaygı düzeylerinin orta düzeyde olduğu; sınıf öğretmeni adaylarının

kaygı düzeylerinin cinsiyet, akademik başarı ve okul dışı öğrenmeye ilişkin dersi alma durumuna göre farklılık gösterdiği; mezun olunan lise, sınıf düzeyi, öğrenim görülen üniversiteye göre ise farklılık göstermediği anlaşılmıştır.

Güneş (2021) yılında fen bilimleri dersinde sınıf dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik performanslarına, fen hakkındaki motivasyonlarına ve fen dersine yönelik tutumlarına olan etkisini incelemek amacıyla bir araştırma yürütmüştür. Araştırmanın odak noktasının, sınıf dışı öğrenme ortamı olan okul bahçelerine yoğunlaşması ve uygulamaların sınıfta öğretime ek ve tamamlayıcı olmaktan ziyade dışarda uygulanan öğrenmeye yönelik tasarlanmış olması, literatüre önemli bir katkı sunabileceği düşünülmüştür. Çalışma, ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni doğrultusunda tasarlanmıştır. Çalışma için örneklem 32 ilköğretim 8 öğrencisinden oluşmaktadır. Sınıfın içinde 16 öğrenci deney grubunu ve 16 öğrenci kontrol grubunu oluşturuyor. Fen bilimleri dersi 8. sınıfta basınç ünitesi kazanımlarına odaklanan öğretim etkinlikleri, kontrol grubuna sınıfta uygulanırken deney grubuna ise okul bahçesinde uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizine göre, sınıf dışında yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarıları ve fen dersine karşı tutumları açısından istatistiksel olarak fark yaratmadığı; bununla birlikte, fen öğrenmeye karşı motivasyonlarını artırmada deney grubunun lehine anlamlı bir etki gösterdiği belirlenmiştir. Benzer çalışmaların daha uzun süre devam etmesi ve okul bahçesinde yapılan sınıf dışı öğretim etkinliklerinin artırılması yönünde öneriler sunulmuştur.

Ürey ve Kaymakçı (2020) yılında yaptıkları araştırmada sınıf öğretmenlerinin hayat bilgisi dersinde yararlanılan okul dışı öğrenme ortamları ve bu öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen uygulama etkinlikleri hakkında görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. 312 sınıf öğretmenin katıldığı bu çalışma 2017-2018 eğitim öğretim yılı bahar yarıyılında yürütülmüştür. Çalışmada veri toplama aracı olarak “Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Öğretmen Görüş Anketi” kullanılmış olup, anket araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda hayat bilgisi dersinde sınıf öğretmenlerinin çoğunun okul dışı öğrenme ortamlarından yararlandıkları görülmüştür. Okul dışı öğrenme ortamlarının eğitim-öğretim faaliyetlerine bilgi, beceri ve duyuşsal anlamda olumlu etkileri olduğu belirlenmiş ve sınıf öğretmenlerinin bu fırsatları kullanmamalarındaki nedenler öğretmenlerin, öğrencilerin, okul yönetiminin, velilerin ve yerel kaynakların etkisiyle açıklanmıştır. Öğretmenler, hayat bilgisi dersinde, en çok doğa eğitimi etkinliği yaptırarak,

okul dışı öğrenme ortamını destekledikleri, bu şekilde doğayı koruma becerileri ve doğal çevreye duyarlılık değerlerine odaklandıkları sonucuna varılmıştır.

Ay, Anagün ve Demir (2015) sınıf öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme ile ilgili genel görüşlerini belirlemek amacıyla bir araştırma yürütmüşlerdir. Nitel olarak yürütülen bu araştırmaya bir üniversitenin üçüncü sınıfında okuyan 37 sınıf öğretmeni bölümü öğrencisi katılmıştır. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen ve uzmanlar tarafından kontrol edilen açık uçlu soru formu kullanılmıştır. Uygulanan formda sınıf öğretmenliği öğrencilerinin okul dışı öğrenmeye yönelik görüşlerinin belirlenmesini sağlayacak nitelikte sorular bulunmaktadır. Araştırma sonucunda, fen öğretiminde okul dışı öğrenmenin önemli olduğu, okul dışı öğrenmenin fen öğretiminde kritik bir role sahip olduğu ve bu süreçte öğretmenin rolünün sınıf ortamından farklı olduğu ifade edilmiştir. Yeni fen bilimleri programının hedefleriyle uyumlu olduğu ve öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasını destekleyen etkili bir öğrenme deneyimi sunabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında öğrenciler, okul dışı öğrenme ortamlarının yaparak-yaşayarak öğrenmeyi sağlama ve sorgulayıcı bir bakış açısı kazandırma gibi hedeflere odaklanırlar. İlave olarak, öğrencileri süreçte aktif kılma ve öğrencilerin gözlem yapma gibi becerilerini geliştirirler. Bilimsel süreç becerileri kazandırmanın yanı sıra, öğretim sürecinde karşılaşılan zorluklar arasında kontrolün zorluğu, zaman problemi ve denetimin zorluğu gibi dezavantajlar da bulunduğu ifade edilmiştir.

Yapılan deneyler ile ilgili literatür

Uzal, Erdem, Önen ve Gürdal (2010), basit araç gereçlerle yapılan fen deneyleri konusunda öğretmenlerin görüşlerini belirlemek amacıyla ve bu konuda hizmet içi eğitim semineri/çalıştayını düzenlemişler, etkinlik sonrasında öğretmenlerin bu konudaki kazanımlarını öğrenmek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Çalışma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılında ankete katılan 102 sınıf ve fen bilgisi öğretmeni ve yapılan seminere/çalışmaya katılan 47 sınıf ve fen bilgisi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan sağlanan veriler SPSS paket programı ile analiz edilmiş olup araştırma sonucunda; Fen bilgisi öğretmenleri ile sınıf öğretmenlerinin görüşleri arasında fen bilgisi öğretmenleri lehine anlamlı farklılıklar elde edilmiş, cinsiyet ve deneyimlere göre ise öğretmen görüşleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre düzenlenen üç gün süreli seminerde ve çalıştayda basit araç gereçlerle 29 deney gerçekleştirildi. Etkinlik sonrası öğretmenlerden derlenen verilere göre; fen bilgisi

öğretmenlerinin %100'ü ve sınıf öğretmenlerinin ise %96'sı, yapılan deneylerden yararlanarak yeni deneyler gerçekleştirebileceklerine inandıklarını ifade etti.

Selek (2003) yaptığı araştırmada, ilkökul dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenlerinin Fen bilimleri dersi konularında bulunan deney ve etkinlikleri yapma ve hedeflerine ulaşma seviyelerine yönelik düşüncelerini belirlemeyi amaçlamıştır. Dördüncü ve beşinci sınıf fen derslerindeki deney ve etkinlikle araştırılarak, hazırlanan sorulara verilen cevaplar, deneylerin yapılıp yapılmadığı ve amaca ulaşıp ulaşılmadığı, frekans ve yüzde açısından analiz edilmiştir. Ankete katılan 4.sınıf öğretmenleri fen bilgisi ünitelerinde yer alan 47 deney ve etkinliğin yapılma düzeyi ile ilgili olarak, en fazla yapılan deney sayısının 34 (%50 ve üzeri), %50 ve altında olanların sayısı 13 olarak belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan 5. sınıf öğretmenleri 61 deneyden en fazla yapılan deney sayısının 50 (%50 ve üzeri), olduğunu ve bu deneyler arasından %50 ve aranda olanların sayısı 11 iken en az yapılan %25 ve altındaki deney olmadığı belirtmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, beşinci sınıf öğretmenlerinin dördüncü sınıf öğretmenlerine göre fen bilgisi deney ve etkinlikleri yapma düzeylerinin daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Katılımcılar öğretmenlerin az düzeyde deney ve etkinlikleri yapma nedeni olarak, gerekli malzemelerin tam olarak temin edilememesi, sürenin yeterli olmaması, sınıf öğretmenlerinin kendilerinin yetersiz görmeleri, deneyin gereksiz görülmesi, deney düzeneğinin hazır olması, deney için mevsimin uygun olmaması, yapılacak deney ile ilgili gerekli malzemelerin bir kısmının dışarıdan temin edilmesi, öğretmenlerin deney için gerekli canlı varlıklardan irdelenmesi ve konuların soyut olarak görülmesidir.

Güven 1999 yılında yaptığı araştırmada fen bilgisi dersinde sınıf öğretmenlerinin deney yönteminden faydalanma durumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için ilköğretim fen bilgisi ders programı incelenmiş, deneylerin programdaki amaçların gerçekleştirilmesindeki önemi vurgulanmış ve öğretmenlerin bu yöntemden faydalanma durumları belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin fen bilgisi derslerinde deney yöntemini kullanmalarında kıdem ve eğitim durumlarının ne ölçüde etkili olduğu araştırılmıştır. 107 öğretmenle çalıştığı bu araştırma da sınıf öğretmenlerinin gösteri deneylerine yer verdiklerini gözlemlerken yapılan karşılaştırmalarda sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersinde deney yönteminden yararlanma durumları ile kıdem ve eğitim durumu yönünden bir farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Pedagojik alan bilgisi ile ilgili literatür

Kınık 2022 yılında yaptığı araştırmada, deneyimli fen bilimleri öğretmenlerinin vücudumuzdaki sistemler konusundaki pedagojik alan bilgilerini ve konu alan bilgilerini incelemiştir. Aynı özel okulda görev yapan iki deneyimli kadın fen bilgisi öğretmeni çalışmaya katılmıştır. Çalışma, katılımcıların sindirim, dolaşım, solunum ve boşaltım sistemleri konusunda bilgi sahibi olduklarını vurgulayarak, insan vücudunu oluşturan organlar ve sistemler arasında bir bütünlük ve iş birliği bulunduğunu göstermektedir. Bu da vücudumuzdaki sistemleri karmaşık bir yapı olarak görmelerine neden olmaktadır. Katılımcı öğretmenler ayrıca, kanunların değişmez olduğundan bahsederek, bilimin değişebilir doğasının çelişkili açıklamalarını dile getirmiş; vücudumuzdaki sistemler konusunda ise bilimin doğasını entegre etme konusunda zorlanmışlardır. Öğretmenler sistemler konusunda fen bilimleri müfredatındaki yeri ve ilgili kazanımlar hakkında bilgili olmalarına karşın dersi anlatırken kazanım ve sınırlandırmaları aşan bilgiler verdikleri görülmüştür. Ayrıca öğretmenler anlattıkları konulara özgü stratejiler geliştirdikleri görülmüştür. Çalışmaya katılan öğretmenlerin değerlendirme yaparken geleneksel yöntemleri kullandıkları ve hem süreç hem sonuç değerlendirmesinden faydalandıkları görülmüştür. Araştırmanın sonucunda bilimin doğası uygulamasını içeren bir mesleki gelişim programının geliştirilmesi tavsiye edilmiştir.

Pirpiroğlu (2014)'nın fen ve teknoloji öğretmenleri ile yaptığı çalışmada farklı mesleki deneyim ve farklı bağlam bilgisine sahip öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerini incelemiştir. Durum çalışması olarak kurguladıkları çalışmada toplam altı öğretmen çalışmaya gönüllü katılmıştır. Nitel veriler, gözlem, görüşme ve doküman analizi ile elde edilmiştir. İçerik analizi sonucunda öğretmenlerin mesleki deneyimin ve bağlam bilgisinin onların sahip oldukları pedagojik alan bilgileri etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle pedagojik alan bilgisi alt bileşenleri olarak fene yönelimler, program bilgisi, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri bilgisi, öğrenenlerle ilgili bilgi ve değerlendirme bilgisi pedagojik alan bilgileri etkilediği saptanmıştır.

Tatar (2010) yılında, sınıf öğretmenlerinin fen öğretimindeki öz yeterlilik inanç düzeylerini belirlemek ve Fen ve Teknoloji dersini işlerken karşılaşılan sorunları tespit etmek, bu dersin alan öğretmenleri mi yoksa sınıf öğretmenleri mi daha etkili bir şekilde işleyebileceğini belirlemek, her iki durumda ortaya çıkabilecek olumlu ve olumsuz

sonuçları incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Bu araştırmaya Van ilinde görev yapan sınıf öğretmenleri katılmış olup, öğretmenlere Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, Öz-yeterlilik inancı ile sonuç beklentisinin kadın-erkek olma durumuna göre ve mezun olunan bölüme göre farklılaşmadığı, öz-yeterlilik inancının görev süresi ve mezun olunan bölüme göre farklılaşmadığı buna karşı sonuç beklentisine göre farklılaştığı belirlenmiştir. Çalışmada, altmış iki sınıf öğretmeni, elli fen bilgisi öğretmeni ve on fen bilimlerinde uzman öğretim elemanına yapılandırılmış görüşme tekniği ile sorular sorulmuştur. Araştırmanın sonucuna göre, sınıf öğretmenlerinin birçoğu deney malzemelerinin eksik olduğunu, deney yaparken çeşitli problemler yaşadıklarını, laboratuvarı kullanım konusunda yetersiz olduklarını ifade etmişlerdir. Çalışmada yer alan öğretmenlerin ve öğretim elemanlarının çoğunluğunun Fen ve Teknoloji dersinin özellikle alan öğretmenleri tarafından verilmesinin daha verimli olacağına inandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Çavaş ve Kesercioğlu (2008) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik öğretim yeterliklerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu amaçla Fen ve Teknoloji Öğretim Yeterliği (FTÖY) ölçeği geliştirilmiş olup bu ölçek aracılığıyla sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersine ilişkin öğretim yeterlikleri bazı değişkenler açısından belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada 2008-2009 öğretim yılı İzmir iline bağlı resmi okullarda sınıf öğretmeni olarak çalışan 461 öğretmen yer almıştır. Yapılan araştırmada, fen ve teknoloji dersini öğretmede pek çok alan açısından sınıf öğretmenlerinin kendilerini yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır.

2.2.2. Konuyla İlgili Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

McDonald, Klieve ve Kanasa'nın (2021) yürüttüğü araştırmada İlkokul öğretmenlerinin tutumlarının hem fen bilimleri öğretme niyetlerini hem de nihayetinde öğrenci katılımını ve öğrenme sonuçlarını güçlü bir şekilde etkilediği gösterilmiştir. Fen bilimleri öğretimine yönelik tutumlar için teorik bir çerçeveden bilgi alan yakın zamanda geliştirilen bir araç (Van Aalderen-Smeets vd. 2012), ilkokul öğretmenlerinin tutumlarını etkili bir şekilde belirleme ve değerlendirmede ümit verici olmuştur. Bu çalışmada McDonald, Klieve ve Kanasa fen bilimleri eğitimi dersinde 96 Avustralyalı hizmet öncesi ilkokul öğretmenin fen bilimleri öğretimine yönelik tutumsal yapılarını incelemiştir. Veri kaynakları, katılımcıların Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Boyutları (DAS) aracına verdikleri ön ve son test yanıtlarını ve katılımcıların daha küçük bir alt kümesinden (n = 5) alınan görüşme yanıtlarını içermektedir. Sonuçlar, katılımcıların fen bilimleri öğretme konusunda kendilerine olan güvenlerinde, fen bilimleri öğretiminin önemine ilişkin algılarında ve dersin sonunda fen bilimleri öğretiminden aldıkları keyifte önemli bir iyileşme olduğunu göstermiştir. Katılımcılar fen bilimleri öğretme konusunda daha az kaygılı olduklarını ve sınıflarına fen bilimleri etkinlikleri ekleme konusunda daha istekli olduklarını ifade ettiler. Bu çalışmadan elde edilen veriler, Avustralya'da 'tipik' fen eğitimi dersleri olarak kabul edilen derslerde, hizmet öncesi ilkokul öğretmenlerinin fen bilimleri öğretmeye yönelik tutumlarında önemli ölçüde iyileştirmelerin mümkün olduğu iddiasını destekliyor ve gelecekteki dersler, hizmet öncesi öğretmenlerin bilişsel içerik yeterliliği deneyimleri ve bilişsel pedagojik ustalık deneyimleri yoluyla güvenlerini geliştirmeleri için fırsatları en üst düzeye çıkarmaya odaklanmalıdır.

Garraway-Lashley (2019)'in yaptığı çalışmanın amacı, öğretmenlerin ilköğretim düzeyinde fen bilgisi öğretiminde karşılaştıkları sorunları tespit etmektir. Yapılan çalışma öğrencilerin bilime ilgi duymadıklarını göstermiştir. Öğrencilerin bu ilgisizliği, öğretmenlerin fen bilimleri müfredatını ilköğretim düzeyinde uygularken karşılaştıkları sorunların bir sonucu olabileceği ve bu sorunların tespit edilmezse fen eğitiminin kalitesini etkileyebileceği sonucuna varılmıştır. Araştırmada betimsel tarama deseni kullanılmıştır. Guyana beşinci ve altıncı idari bölgelerinden on ilköğretim okulundan seksen öğretmene 20 maddelik bir anket uygulanmıştır. Toplanan veriler ortalama ve yüzdelik olarak analiz edilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin fen öğretimi ve fen içeriği bilgilerini geliştirmek için sürekli mesleki gelişim oturumlarına ihtiyaç duyduklarını itiraf ettiklerini göstermiştir.

Smith (2015) yaptığı araştırmada, hedeflenen bir mesleki gelişim programına öğretmen katılımı ile katılımcıların öğretim uygulamalarındaki değişiklikler ve öğrencilerinin temel fen bilimlerini öğrenmeye yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi (eğer varsa) araştırmıştır. Program, İrlanda'nın batısındaki 15 küçük kırsal okulda 2 yıllık bir süre boyunca gerçekleştirilmiştir. Veri kaynakları arasında öğretmen ve öğrenci anketleri, yarı yapılandırılmış görüşmeler ve gayri resmi sınıf gözlemleri yer almaktadır. Bulgular, programa katılımlarının bir sonucu olarak öğretmenlerin fen derslerindeki öğretim uygulamalarının daha fazla sorgulamaya dayalı hale geldiğini ve öğrencilerini fen derslerinde önemli ölçüde daha fazla uygulamalı aktiviteye dahil ettiklerini ve öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye yönelik daha olumlu tutumlar geliştirdiğini ortaya koymaktadır.

Molen ve Alderen-Smeets (2013) yaptığı araştırma ilköğretim öğretmenlerinin bilime yönelik tutumlarına dikkat çekmek adına, ilköğretim fen bilimleri eğitimi üzerine yapılan araştırmalarda temel bir öneme sahiptir. Araştırma tutum araştırmalarındaki üç temel eksikliği, yani tutumun güçlü bir teorik kavramının eksikliği, tutum araştırmalarındaki metodolojik kusurlar ve etkisiz müdahaleleri gidermeyi amaçlayan geniş çaplı bir araştırma projesini açıklamaktadır. Araştırma projesi öğretmenlerin bilime (öğretime) yönelik tutumları için yeni bir teorik çerçeve geliştirmeyi, ilköğretim öğretmenlerinin bilime yönelik tutumlarının farklı temel bileşenlerini ölçmek için yeni bir geçerli anket aracı (DAS) ve daha önce geliştirilen teorik çerçeveye dayalı bir hizmet içi mesleki gelişim eğitim kursunu içermektedir. Tutum çerçevesi, her biri birkaç alt bileşenden oluşan bilişsel inançlar, etki ve algılanan kontrol olmak üzere üç boyuttan oluşur. Anket aracı aracılığıyla tutum odaklı eğitim kursunun etkilerini araştırılmıştır. Kurs, öğretmenlerin kendi tutumları hakkında farkındalık yaratarak, bilimsel tutumlarını ve meraklarını uyararak ve sorgulama ve düşünme becerilerini eğiterek tutumu iyileştirmeyi amaçlıyordu. Öğretmenler fen bilimleri öğretmekten daha çok keyif aldılar, artan öz yeterlilik gösterdiler ve dış etkenlere daha az bağımlı hissettiler. Bu proje, ilköğretim öğretmenlerinin gerçek tutum iyileştirmelerinin tutum odaklı mesleki gelişimle gerçekleştirilebileceğini göstermektedir.

Harlen ve Holroyd (1997) yaptığı çalışmada ilkokullarda öğretilecek bilimin özellikleri, bir süredir endişe konusu olan ilkokul öğretmenlerinin konuyu kendi anlayışları konusunu daha keskin bir şekilde ortaya koymuştur. İskoçya'da yapılan araştırmalar, ilkokul öğretmenlerinin bilim ve teknolojiye karşılaştıkları sorunları ve bunların güven ve/veya arka plan bilgisi eksikliği ile ne ölçüde ilişkili olduğunu derinlemesine araştırmıştır. Bulgular, ilkokul öğretmenlerinin oldukça hızlı bir şekilde anlayabileceği bazı fikirler olduğunu, diğerlerinin ise daha kapsamlı hizmet içi dikkat gerektirdiğini göstermektedir. Güven sadece konu bilgisine bağlı değildir. Özgüveni düşük öğretmenler, başa çıkmak için çeşitli stratejiler kullanırlar ve bunlardan bazıları düzenli olarak uygulandığında çocukların öğrenmesi üzerinde ciddi şekilde sınırlayıcı bir etkiye sahiptir.

Gatt ve Armeni (2014) yaptıkları araştırma sonucunda Fen Bilimleri Eğitiminin zorluklarından birinin de 21. yüzyılın öğrencilerin ilgisini çeken bir yüzyıl olduğunu. ancak bilimi kitaplardan öğrenmek onları beceri ve yeterliliklerle donatmayacağını sadece bilim adamı olmak için gerekli olduğunu vurgulamışlardır. Sorgulamaya dayalı öğrenmenin fen öğretimi için benimsenmesi gerekliliği belirtilmiştir. Araştırmada ayrıca öğretmenlerin birbiyleriyle olan paylaşımların önemi üzerinde durulmuştur. Sonuç olarak sorgulamaya dayalı öğrenme için bir vizyon ortaya koymanın gerekliliği ve öğretmenlerinde bu vizyona uygun yetiştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Murphy, Varley ve Veale (2012) İrlanda Cumhuriyeti'ndeki bir ilkokulda, öğrencilerinin okul bilimine yönelik tutumlarını ve deneyimlerini araştırmışlardır. Bu çalışma, çocuklardan veri toplamaya odaklanmakta ve müfredat uygulamasının gözden geçirilmesi sürecinde çocukların görüşlerinin önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Bu büyük ölçekli çalışmanın bulguları, 15 ilkokul sınıfından alınan veriler, 1. 149 çocuk için uygulanan anketler ve 11 grup görüşmesi üzerinden elde edilen gözlemlere dayanmaktadır. Araştırma, çocukların fen bilimleri derslerinde ne ölçüde 'tümdengelimli' (didaktik) ve 'tümevarımcı' (sorgulama temelli) yaklaşımlarla etkileşimde bulunduklarını ve okul bilimlerine yönelik tutumlarını ortaya koyan bulguları sunmaktadır. Çalışmanın tüm bölümlerinden elde edilen bulgular, genel olarak İrlandalı çocukların okulda fen öğrenimine oldukça olumlu yaklaştıklarını ve genellikle grup çalışması aracılığıyla bilimde uygulamalı sorgulama yapma fırsatlarına sahip olduklarını göstermektedir. Bununla birlikte, bazı öğrencilerin uygulamalı bilim deneyimlerinin yeterince sık yaşanmadığı ve bazıları için hiç fırsat bulamadığına dair işaretler de mevcuttu. Öğrencilere kendi bilimsel

araştırmalarını yapma imkânının ne ölçüde sunulduğu ise belirgin bir şekilde görünmüyordu. Öğretmen açıklamaları, gösterimler, okuma ve yazma etkinlikleri öğrencilerin yanıtlarında sıkça yer aldı. Öğrenciler bu yöntemler hakkında karışık hisler ifade etseler de bilime dayalı sorgulama odaklı yaklaşımlar, çocuklar için çok daha ilgi çekiciydi.

Walan ve Ewen (2017) sınıf öğretmenlerinin sorgulama ve bağlam temelli fen eğitimine ilişkin düşüncelerini araştırmak amacıyla bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırma da Sorgulama ve bağlama dayalı öğretim stratejilerinin, öğrencilerin fen öğrenimine yönelik ilgi ve motivasyonlarını artırdığı kanıtlanmıştır. Bu çalışmada, 12 öğretmen, ilkokullarda uyguladıkları stratejiler üzerinde düşüncelerini paylaşmışlardır. Öğretmenler, sürekli mesleki gelişim programına katılmaya devam etmişlerdir. Program süresince, sorgulama ve bağlam temelli eğitim stratejilerinin birleştiği bir Avrupa projesine dayanan bir öğretim modeli tanıtılmıştır. Araştırmanın temel sorusu, öğretmenlerin bu öğretim stratejilerine dair görüşleri ve modeli öğrencileriyle denedikten sonra ilkokullarda ne ölçüde faydalı buldukları üzerinedir. Veri toplama süreci, öğretmenlerin sürekli mesleki gelişim programı kapsamında gerçekleştirilen ses kaydı yapılmış grup tartışmaları, bireysel portföyler ve araştırmacıların derlediği alan notlarından oluşmaktadır. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin yalnızca bir öğretim stratejisi kullanmanın ötesinde, yeni öğretim modelini etkili bir tamamlayıcı olarak değerlendirdiklerini ortaya koymuştur.

Costa ve Domingos (2020) yaptıkları öğrencilerin ilgisini çekmek için bir artırılmış gerçeklik uygulaması stem eğitimini araştırmışlardır. Çalışmada, öğrencileri STEM eğitimine dahil etmek için bir Mobil Artırılmış Gerçeklik uygulaması önermektedir. Tasarım araştırma metodolojisi ile, başlangıçta Güneş Sistemi hakkında öğrenmeyi teşvik etmek için tasarlanan SolarSystemGO oyunu, Portekizli bir yüksekokuldan öğretim üyeleri tarafından denetlenen lisans düzeyindeki yükseköğretim öğrencileri tarafından geliştirilmiştir. Oyun uygulamasının (tasarım araştırma döngüleri) birkaç döngüsünün gerçekleştirildiği iki akademik yılın ardından, SolarSystemGO oyununun resmi ve resmi olmayan öğrenme ortamlarında matematiksel içerikleri geliştirmek için bir kaynak olabileceği belirtilmiştir. Araştırmada öğrencileri dahil eden ve onları ilkokul müfredatına uygun disiplinlerarası konuları öğrenmeye motive eden Mobil Artırılmış Gerçeklik oyunlarının geliştirilmesinin önemi vurgulanmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın süreci detaylı bir şekilde araştırmada kullanılan desenine, çalışma grubu, veri toplama aracı ve süreci, veri analiz yöntemleri ile açıklanmıştır.

3.1. ARAŞTIRMANIN DESENİ

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni kullanılmıştır. Nitel araştırma, bireysel ve toplumsal olgular hakkında çevreden ve diğer değişkenlerden sınırlandırılmış değişkenlere indirgenemeyecek ölçüde karmaşık ve birbiri ile bağlı epistemolojik varsayımlara dayanmaktadır (Denzin ve Lincoln, 2008). Olgubilim, bireyin anlık deneyimlerinin tanımıdır (Edmonds ve Kennedy, 2017). Olgubilim deseninde araştırmacının çıkış noktası temel olarak bir olgudur. Araştırmacı, araştırmaya konu olan olgu üzerine bireylerin bu olguyu nasıl deneyimlediklerini, deneyimlediklerini nasıl anlamlandırdıklarını ortaya koyacak şekilde veriler toplayabilir (Çapar ve Ceylan, 2022). Bu çalışma kapsamında sınıf öğretmenlerinin geçmiş fen deneyimleri bir olgu olarak ele alınmıştır. Bu sayede sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlıkları ve dolayısı ile fen benliklerinin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Bu süreçte sınıf öğretmenlerinin fen deneyimlerine, tutumlarına, inançlarına odaklanılmıştır. Nitel araştırmalarda gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel bilgi toplama yöntemlerinin kullanılması algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasında önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Çalışma kapsamında da sınıf öğretmenleri ile yapılan yüz yüze ve online görüşmeler yoluyla fen deneyimleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

3.2. ÇALIŞMA GRUBU

Sınıf öğretmenlerinin fen ile ilgili otobiyografilerinin belirlemesinin amaçlandığı bu çalışmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme ile seçilen sınıf öğretmenleri çalışma grubunu oluşturmuştur. Maksimum çeşitlilik örneklemesinde amaç, göreceli olarak küçük bir çalışma grubu oluşturmak ve bu çalışma grubunda üzerinde durulan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu süreçte araştırma konusu üzerinde etken olabileceği düşünülen bağımsız değişkenler düşünülerek sınıf öğretmenleri çalışma grubuna dahil

edilmiştir. Bu süreçte sınıf öğretmenlerinin; cinsiyet, kıdem, sınıf düzeyi, okulun konumu (il merkezi, ilçe, kasaba/köy) kriterlerine göre her kategoride bir sınıf öğretmeni olması şartıyla 13 sınıf öğretmen çalışma grubunda yer almıştır. Çalışma grubunda yer alan sınıf öğretmenlerinin demografik özelliklerine ilişkin bulgulara Tablo3.1’de yer verilmiştir.

Tablo 3. 1. Çalışma Grubunda Yer Alan Sınıf Öğretmenlerinin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Kod	Cinsiyet	Kıdem	Sınıf düzeyi	Okulun konumu
K1	Kadın	1	3	İlçe Merkez
K2	Kadın	16	4	İl Merkez
K3	Kadın	18	2	İlçe Merkez
K4	Kadın	10	3	Köy
K5	Erkek	11	4	İl Merkez
K6	Erkek	23	4	İl Merkez
K7	Erkek	8	2	İlçe Merkez
K8	Kadın	1	1	İlçe Merkez
K9	Kadın	22	4	İl Merkez
K10	Kadın	20	1	İl Merkez
K11	Kadın	4	4	Köy
K12	Kadın	17	4	İl Merkez
K13	Erkek	17	3	İl Merkez

Sınıf öğretmenlerinin fen deneyim, tutum ve inançlarının incelendiği bu çalışma dokuzu kadın, dördü erkek olmak üzere toplam 13 sınıf öğretmeni ile veri toplama süreci yürütülmüştür. Bu öğretmenlerin kıdem yılları en az bir yıl olan ile en fazla kıdem yılı 23 olan geniş bir yelpazeye sahip öğretmenlerden oluştuğu görülmektedir. Çalışmanın yapıldığı eğitim öğretim yılında iki sınıf öğretmeni 1.sınıfı, iki sınıf öğretmeni 2.sınıfı, üç sınıf öğretmeni 3.sınıfı ve altı sınıf öğretmeni de 4.sınıfı okutmaktadırlar. Bu öğretmenlerden ikisinin köy okulunda, dördünün ilçe merkezinde bulunan ilkokullarda okullarda ve yedisinin de il merkezinde bulunan okullarda görev yaptıkları görülmektedir.

3.3. VERİ TOPLAMA ARACI

Bu araştırmada veri toplama tekniği olarak iki farklı ölçme aracı kullanılmıştır. Bunlar;

- Kişisel Bilgi Formu
- Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Kişisel Bilgi Formu: Sınıf öğretmenlerinin fen ile ilgili otobiyografileri üzerinde etkili olabileceği düşünülen faktörleri belirlemek amacıyla bu form araştırma kapsamında kullanılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin, kişisel bilgilerini elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından oluşturulan form öğretmenlerin cinsiyet, kıdem yılı, sınıf düzeyi ve çalıştıkları okulun konumunu belirlemeye yönelik sınıflama düzeyindeki maddelerden oluşmaktadır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (YYGF): Araştırmacı tarafından geliştirilen YYGF sınıf öğretmenlerinin fen ile ilgili otobiyografilerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. YYGF'nin kullanılması ile görüşmeciye görüşme sırasında ihtiyaç duyduğu, merak ettiği soruyu sorma esnekliğini tanımlanmıştır. YYGF de görüşmeci, görüşme sorularıyla ilgili olarak kendi tarzını kullanarak konuları araştırabilme inisiyatifine sahiptir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler hem basit seçenekli cevaplamayı hem de ilgili alanda derinlemesine gidebilmeyi birleştirir. Analizlerin kolaylığı, görüşülene kendini ifade etme imkânı, gerektiğinde derinlemesine bilgi sağlama gibi avantajları vardır (Büyüköztürk vd, 2008). YYGF'nin oluşturulmasında aşağıdaki işlemler gerçekleştirilmiştir.

- (i) Taslak YYGF oluşturulmadan önce konu ile ilgili literatür taranarak araştırma konusu ile ilgili değişkenler/temalar belirlenmiştir (Kapsam geçerliliği). YYGF'nin geliştirilmesi sürecinde kapsam geçerliliğinin sağlamak amacıyla ilgili alanyazın taranmış ve onbeş maddelik taslak YYGF oluşturulmuştur (Padula ve Miller, 1999). Bunun yanında YYGF'deki sorular, katılımcıların betimledikleri olayları öznelci bir bakış açısıyla ifade etmelerini sağlayacak biçimde açık uçlu oluşturulmuştur (Creswell, 2009).
- (ii) Ardından pilot uygulama ile sınıf öğretmenleri ile yapılan mülakatlar soru metnine dönüştürülen ifadeler soru havuzu oluşturulmuştur (Kapsam geçerliliği).
- (iii) Hazırlanan taslak YYGF'de yer alan maddelerin kapsam geçerliği bağlamında içerik ile uygunluk kontrolleri için eğitim bilimleri, fen eğitimi ve

öğretmen eğitimi alanında çalışmaları olan yedi uzman görüşüne başvurulmuştur. Ayre ve Scally'e (2014) göre kapsam geçerliliğinin tespiti için objektif sonuçlar elde edilebilmek için uzmanların niteliği önemlidir. Ayrıca uzman sayısının 5 ile 40 arası olması gerekir.

Kapsam geçerliği kapsamında taslak YYGF'nin değerlendiriciler arası uyum katsayısının belirlenebilmesi için uzmanlardan YYGF'yi "kullanılabilir", "kullanılabilir ancak düzeltilmeli" ve "kullanılamaz" şeklinde hazırlanan üçlü likert form ile her bir madde için görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Bunun yanında uzmanların görüş ve düzeltilmeleri ile ilgili önerilerini yazmaları istenmiştir. En son hâliyle onbeş sorudan oluşan YYGF'nin Lawshe (1975) KGO (kapsam geçerlik ölçütü) ve KGI (kapsam geçerlik indeksleri hesaplanmıştır.

Tablo 3. 2. Uzman Görüşleri Doğrultusunda Örnek Ölçeğe Ait Kapsam Geçerlilik Oranları ve İndeksi

Madde	Kullanılabilir	Kullanılabilir ancak düzeltilmeli	Kullanılamaz	KGO
1	2	5	0	-0,429
2	7	0	0	1
3	7	0	0	1
4	7	0	0	1
5	7	0	0	1
6	7	0	0	1
7	5	2	0	0,429
8	7	0	0	1
9	3	4	0	-0,143
10	6	1	0	0,714
11	7	0	0	1
12	7	0	0	1
13	6	1	0	0,714
14	7	0	0	1
15	7	0	0	1
Toplam Uzman Sayısı: 7				
Kapsam Geçerlilik Ölçütü (KGÖ): 0,750				
Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGI): 0,597				
*KGÖ=CVR critical değeri (0,750)'nin altındaki maddeler				

Lawshe (1975)'ın geliştirdiği KGO (kapsam geçerlik ölçütü) ve KGI (kapsam geçerlik indeksleri hesaplanması için YYGF'nin kapsam geçerliliği kapsamında toplam yedi uzman görüşüne başvurulmuştur. Kapsam geçerliliğinin belirlenmesinde beş uzmandan fazla değerlendirmenin yapıldığı çalışmalarda KG kritik değerinin 0,750'nin üstüne alınmalıdır (Ayre ve Scally, 2014).

Tablo 3.2 incelendiğinde uzman görüşleri doğrultusunda 1., 7. ve 9. maddelerin KG'nin kritik değerinden düşük olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle bu maddelerin taslak YYGF'den çıkarılmasına karar verilmiştir. 10. ve 13. maddeler ise uzmanlardan gelen küçük düzeltmeler yapılarak yeniden YYGF'ye tekrar katılmıştır. Nihai YYGF için oluşturulan 12 maddenin Kapsam Geçerlilik lt (KG) 0,75 ve Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGI) 0,597 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar YYGF'nin çalışma bağlamında araştırma problemleri ile uyumlu yapılandırıldığını ve güvenilir sonuçlar vereceği şeklinde yorumlanabilir.

3.4. VERİ TOPLAMA SRECI

Veri toplama süreci üç aşamalı yapılandırılmıştır. Bunlar;

- (i) uygulama öncesi
- (ii) uygulama sürecinde
- (iii) uygulama sonrasındaki işlemlerdir.

Uygulama ncesinde Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığından çalışmanın 2024/15/13 karar nolu yazısı ile etik kurul izinleri alınmıştır (EK 1). Veri toplama sürecinde il merkezinde, ilçe, kasaba/köylerde görev yapan, farklı kıdem yılındaki, farklı sınıfları okutmakta olan kadın ve erkek grubundan oluşan 13 sınıf ğretmeni belirlenmiş ve çalışma kapsamında bilgilendirme yapılmıştır. Bu süreçte olabildiğince maksimum çeşitlilik sağlanmaya çalışılmış ve bu çeşitliliğin içinde yer alan sınıf ğretmenlerinin fen deneyimlerinin, tutumlarının, inançlarının belirlenmesi hedeflenmiştir.

Uygulama sürecinde görüşmeler ortalama 40 dakikalık yüz yüze ve zoom gibi diğital platformlar kullanılarak yapılmıştır. Görüşmelerde ğretmenlere 12 soru ve sondaj sorulardan oluşan ve çalışma için geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Yapılan görüşmelerde öğretmenlerin rahatlaması için genel birkaç soruyla

başlayıp, daha önceden hazırlanan amaca yönelik sorularla devam edilmiştir. Görüşmelerde ses ve görüntü kaydı alındığı katılımcıya bildirilmiş ve elde edilen verilerin sadece çalışma kapsamında kullanılacağı bilgisi verilmiştir. Görüşme sürecinde katılımda gönüllülük aranmıştır. Bu kayıtlar veri analiz sürecinde tekrar tekrar dinlenerek elde edilen nitel verilerin iç güvenirliği sağlanabilmiştir.

Uygulama sonrasında, görüşmenin bitirilmiş ve araştırmacı görüşme ile ilgili ek notlarını tamamlamıştır. Bunun yanında alınan görüntü ve ses kayıtları MSWord ortamında yazıya dökülerek, yazılı görüşme kayıtları oluşturulmuştur. Daha sonra bu kayıtlar incelenmiş ve analizleri yapılarak raporlaştırma yapılmıştır.

3.4. VERİLERİN ANALİZİ

Bu çalışmada nitel araştırma yoluyla elde edilen verilerin değerlendirilmesinde tümevarımsal bir yaklaşımla MAXQDA programı ile içerik analizi tekniklerinden kategori analizi yoluyla analiz edilmiştir. İçerik analizi, nitel veri analiz türleri arasında en sık kullanılan yöntemlerden biridir. İçerik analizi ağırlıklı olarak yazılı ve görsel verilerin analiz edilmesinde kullanılan bir yöntemdir (Silverman, 2018). Araştırma kapsamında temel veri kaynağı olarak sınıf öğretmenleri ile ilgili yapılan görüşmeler kullanılmıştır. Çalışma kapsamında veri analiz sürecinde yürütülen işlemler aşağıda sıralanmıştır:

- Görüntü ve ses kayıtları MSWord ortamında yazıya dökülerek (transkript aşaması), yazılı görüşme kayıtları oluşturulmuştur. Bu kayıtlar farklı zamanlarda tekrar gözden geçirilerek kontrolleri sağlanmıştır.
- Transkript yapılan görüşmeler her bir soru (tema) altında tümevarımsal bir yaklaşımla ele alınarak incelenmiş ve veri setinde yer alan kelime, cümle ya da resimlerin frekansları belirlenmiştir (Silverman, 2001). Ardından bu kavramlar ortak kategoriler altında toplanmıştır. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde organize ederek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).
- Yapılan kodlamalar farklı bir uzman tarafından yeniden kodlanmış ve bağımsız iki kodlayıcının uyum katsayıları hesaplanmıştır. Bu süreçte Miles ve Huberman (1994) tarafından değerlendiriciler arası uyum katsayısı kullanılmıştır. Araştırma

kapsamında iki farklı değerlendirici %87 oranında benzer kodlamalar yapmıştır. Bu sonuç değerlendiriciler arası uyumun kabul edilebilir düzeyde olup olmadığını göstermiştir (Brennan ve Prediger, 1981).

- Yapılan kodlamalar, MAXQDA programı kullanılarak önce frekansları belirlenmiştir. Ardından temalar altında kategoriler oluşturulmuştur. Grsel araçlardan, “kod-alt kod-bölümler modeli” kullanılarak grafikler halinde çalışma kapsamında görselleştirilmiştir. Bunun yanında güvenirliği artırmak için grafiklerin yanında katılımcıların doğrudan ifadelerine metinler içinde yer verilmiştir. Bu süreçte Tablo 3.1 de yer alan katılımcı kodlamaları kullanılmıştır. rnek olarak; 1. sıradaki kadın sınıf ğretmeni için K1 gibi.

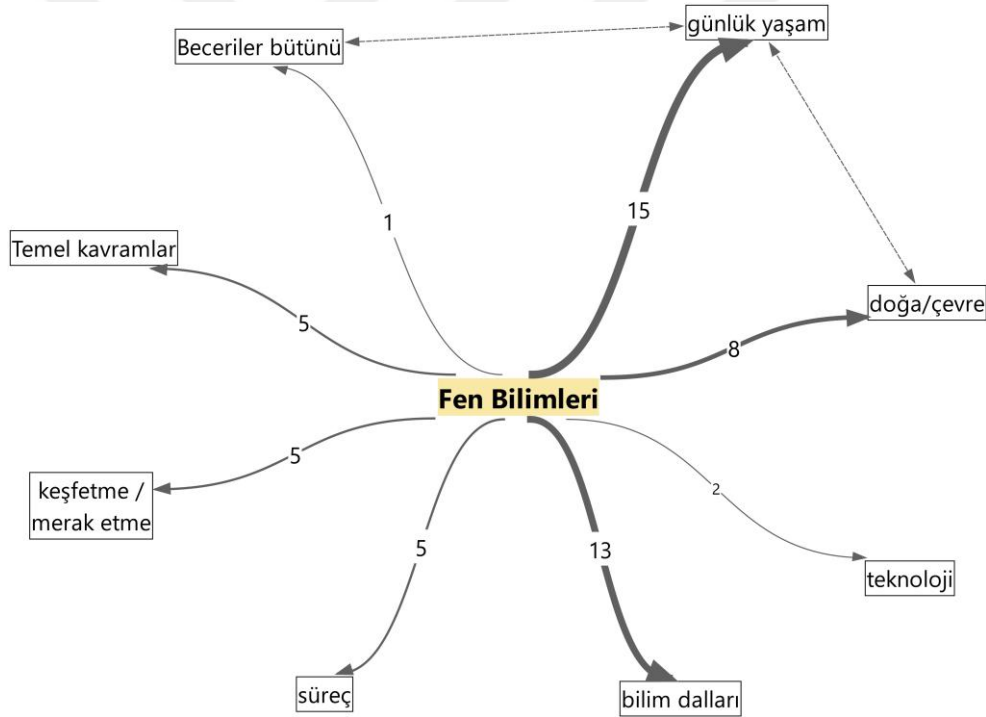
BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde sınıf öğretmenlerinin fen hakkındaki düşünceleri, lisans sonrası fenle ilgili eğitim/seminer alma durumları, fen ile ilgili yaşadıkları deneyimleri ve bu deneyimlerin öğretmen olduktan sonra feni öğretmeye olan inançları üzerindeki etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerine yöneltilen toplam 13 alt problem ile sınıf öğretmenlerin görüşleri derinlemesine incelenmiştir.

4.1. Sınıf Öğretmenlerinin Fen'i Tanımlamaları İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin fen tanımı ile ilgili düşünceleri Şekil 4.1' de gösterilmiştir.



Şekil 4. 1. Sınıf Öğretmenlerinin Feni Tanımlamaları İle İlgili Bulgular

Şekil 4.1 incelendiğinde, çalışmada yer alan sınıf öğretmenlerinin fen'i tanımlarken en çok günlük yaşam (15) kavramını kullandıkları, sonrasında sırayla bilim dalları (13), doğa/çevre (8), temel kavramlar (5), süreç (5), keşfetme/merak etme (5), teknoloji (2), beceriler bütünü (1) kavramlarını kullandıkları görülmektedir. Öğretmenler feni tanımlarken daha çok günlük yaşam ve bilim dallarıyla ilişki açıklama yaptıkları belirlenmiştir. Feni tanımlarken en az vurgu yapılarak açıklanan kavramlar teknoloji ve beceriler bütünü olmuştur.

Sınıf öğretmenleri fen'i en çok güncel yaşamla ilişkili tanımladıkları belirlenmiştir. Bu konuda katılımcılardan K2 *“Fen bence günlük hayatta bütün etrafımızda gördüğümüz bazen bakıp da göremediğimiz her şey diyebilirim”* derken yine katılımcılardan K4 *“Günlük hayatın her bölümünde kullanıyoruz feni”* diyerek günlük yaşamla fenin iç içe olduğunu vurgulamaktadır. Bunun yanında bazı sınıf öğretmenlerin fen tanımı yaparken *“günlük hayat”* ile *“beceriler bütünü”* kavramlarını da ilişkilendirdikleri görülmektedir. Örneğin K13 feni *“İnsanların hayatta kalabilmeleri için gerekli temel becerileri bütünü”* olarak tanımlamıştır. Özellikle sınıf öğretmenlerinin somut operasyon döneminde fen eğitimi yaptıkları düşünüldüğünde günlük yaşam bağlamının onların konuları somutlaştırma unsuru olarak kullandıklarını göstermektedir.

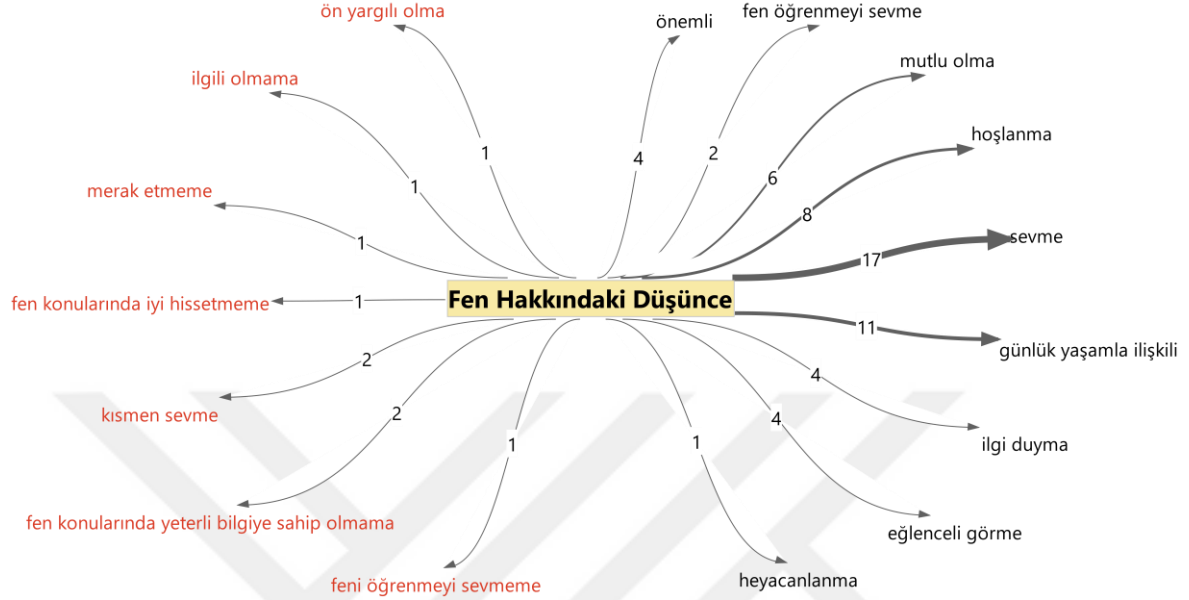
Bunun yanında sınıf öğretmenleri fen'i tanımlarken fizik, kimya, biyoloji, hayat bilgisi gibi farklı disiplinlerle de bağlantı kurmuşlardır. Örneğin katılımcılardan K3 *“Feni nasıl tanımlarım yani birden fazla alanın bir araya gelerek oluşturdu bilim olarak tanımlayabilirim. Kimya, biyoloji, fizik bunların üçünün ayrıştırılıp ilkökul kademesinde toplu olarak daha somut bilgilerde öğretildiği ders olarak tanımlayabilirim”* şeklinde feni tanımlamıştır. Genel olarak sınıf öğretmenleri ilkökul düzeyinde derslerin disiplinler arası bağlamda ele alınması gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir. Fen bilimleri ders içinde tanımlanırken sınıf öğretmenleri bu konuyu vurgulamışlardır.

Öğretmenler feni tanımlarken doğa/çevre kavramlarına da odaklanmışlardır. Daha çok günlük yaşamdan somut örnekler vererek yakından uzağa bağlantı kurdukları belirlenmiştir. Örneğin katılımcılardan K4 *“fen doğadır, doğayla içiçe olmaktır”* derken, K10 *“doğayı çözümleme özümseme”*, K11 *“Hem canlı hem cansız doğayla ilgilenmek, olgular işte kavramlar, genellemeler, ilkeler ve kuramlardan oluştuğunu düşünüyorum”* şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Feni *“beceriler bütünü”* olarak sadece bir öğretmenin tanımlarken, teknoloji ile ilişkili sadece iki öğretmenin vurgu yaptığı belirlenmiştir. Katılımcılardan sadece K13 *“İnsanların hayatta kalabilmeler için gerekli temel becerileri bütünü”* olarak feni tanımlamıştır. Diğer öğretmenler feni tanımlarken *“beceriler bütünü”* kavramından bahsetmemişlerdir.

4.2. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Hakkındaki Düşünceleri İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin fen hakkındaki düşünceleri Şekil 4.2 de incelenmiştir.



Şekil 4. 2. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Hakkındaki Düşünceleri İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin fen hakkındaki düşünceleri onaltı kod/kavram altında toplanmıştır. Genel olarak olumlu (57) düşünce varken, dokuz olumsuz kodlama yapılmıştır. Özellikle sınıf öğretmenlerin fen ile ilgili olumlu tutum içinde oldukları belirlenmiştir. Bu konuda katılımcılardan K7 “severim”, K9 “en sevdiğim derslerden birisidir”, K1 “fen dersini severim” yanıtını vermişlerdir. Aynı zamanda öğretmenler Fen’i günlük yaşamla ilişkilendirmektedirler. Bu konuda K8 “Hayatın içinden diye tanımlayabilirim” derken, K6 “fen hayatımızın her alanında var”, K2 “günlük yaşamında sürekli kullandığı bir alan” yanıtını vererek feni günlük yaşamda gerekliliği üzerinde görüş bildirmişlerdir.

Fen ile ilgili olumlu düşünceye sahip sınıf öğretmenlerinin ifadeleri incelendiğinde sevme (17), günlük yaşamla ilişkilendirme (11), hoşlanma (8), mutlu olma (6), ilgi duyma (4), eğlenceli görme (4), önemli (4), fen öğrenmeyi sevmeme (2), heyecanlanma (1) kavramlarını sıklıkla kullandıkları belirlenmiştir. Örneğin öğretmenlerden K3 “Fen dersini anlatmaktan mutlu olurum”, K5 “Fene karşı ilgi duyuyorum fen derslerini de severek anlatıyorum”, K2 “eğlenceli bir ders” feni ve fen dersini anlatmayı sevdiklerini ifade etmişlerdir.

Fene karşı olumlu duygu ve düşüncelere sahip olan öğretmenler fen dersini işlerken farklı yöntem ve stratejiler kullandıklarını özellikle deney yaparak ders işlediklerini ifade etmişlerdir. Bu konuda katılımcılardan K10 “*Deneylerle desteklenmesi gerektiğini düşünüyorum hemen hemen her konunun deneylerle desteklenmesi gerektiğini düşünüyorum*”, K12 “*bu sene çok fazla deneyler yaptık deneylerle birlikte olunca da çocuklar çok mutlu oldular çok severek işlediğimiz bir ders yani*”, K6 ise “*Ben fen dersini anlatmaktan hoşlanırım. Hatta feni Farklı şekillerde de işlemeye çalışırım*” şeklinde görüş bildirmiştir.

Olumsuz düşüncelere sahip olan öğretmenler ise fen konuları ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşündüklerini (2), fen konularında kendini iyi hissetmediklerini (1), feni merak etmediklerini (1), fene karşı ilgi duymadıklarını (1), feni öğrenmeyi sevmediklerini (1) ve fene karşı ön yargılı olduklarını (1) vurgulamışlardır. Fene karşı K1’in olumsuz olan tüm kavramları söylediği ve “kısmen sevme” cevabını da yine K1’in verdiği görülmüştür. K1’in “*Çünkü çok bilip sevseydim daha iyi anlatabilirdim. Tamamen kendi yetersizliğinden dolayı*” cevabından fen ile ilgili yeterince bilgiye sahip olmadığını düşündüğü ve kendini fen dersinde yeterli hissetmediği için fene karşı olumsuz duygu ve düşüncelere sahip olduğu anlaşılmaktadır.

4.3. Sınıf Öğretmenlerinin Fen İle İlgili Kullandıkları Metaforlar

Sınıf öğretmenlerinin fen ile ilgili kullandıkları metaforlar ve nedenleri ile ilgili bulgular Tablo 4.1’ de incelenmiştir.

Tablo 4. 1. Sınıf Öğretmenlerin Fen İle İlgili Kullandıkları Metaforlar

Katılımcı	Kod	
	Benzetim	Sebebi
K1	Kabus	Korkutucu olduğu için
K1	Masanın bir bacağı	Hayat bir masaysa Fen de masanın bir ayağıdır
K2	Yaşam	Yaşamın kendisi olduğu için
K3	Sonsuzluk	Sürekli yeni bir şeyleri bulmakla uğraşıyorsunuz sürekli yeni şeyler keşfediyorsun
K3	Yapboz	Birden fazla parçada bütün oluşturduğu için
K4	Doğa	Çünkü doğayla iç içe
K5	Dünyadaki bazı fiziksel durumların açıklanması	Dünya içerisinde insanların bazı şeyleri keşfetmesi, bunları tanımlaması bunları geliştirerek insanların yararına olumlu olarak katkı sağladığını düşünüyorum
K6	Hayatın ta kendisi	Yaşamımızın her alanında fenle ilgili konulara değiniyoruz

Tablo 4.1. (devamı) Sınıf Öğretmenlerin Fen İle İlgili Kullandıkları Metaforlar

Katılımcı	Kod	
	Benzetim	Sebebi
K7	Hazine	Toprağı karıştırdıkça hazine falan çıkar ya fen de herhangi bir yerde çıkma ihtimali olan bir hazine
K8	Bir uğraş	Yani ders veya bir meslek değildir de böyle uğraş yani herkesin uğraştığı bir şey
K9	Çatı	Bütün her şeyi kapsayıcı bir ders olduğu için
K10	Madde	Maddenin nereden geldiği, nasıl geldiği gibi maddenin ayrıştırılması
K11	Üçlü dişli çarka	Üçlü dişli çarkta da fizik, kimya, biyolojiden oluştuğunu düşünerekten bu üçlü disiplin olmadan bu mekanizma çalışmaz Fenin de bu üçlü disiplinden oluştuğunu düşünüyorum.
K12	Hediye paketi	İçinden ne çıkacağını bilmiyorsun. İşte deney yapıyorsun sonucunu biliyorsun ama bazen de farklı farklı sonuçlar çıkıyor (
K13	Lokomotif	Bir treni de mesela yola bağlayan lokomotifidir ona yön veren nereye gitmesi gerektiği hakkında bilgi sahibi eden trenlerin lokomotifidir

Tablo 4.1 incelendiğinde sadece olumsuz olarak K1'in feni "*Korkutucu olduğu için*" kaba benzettiği, diğer katılımcıların feni parçalar bütünü (2), yaşam (2), sonsuzluk (1), doğa (1), hazine (1), uğraş (1), çatı (1), madde (1), hediye paketi (1) ve lokomotif (1), bütünün parçaları (1) gibi farklı kavramlara veya durumlara benzettikleri görülmektedir.

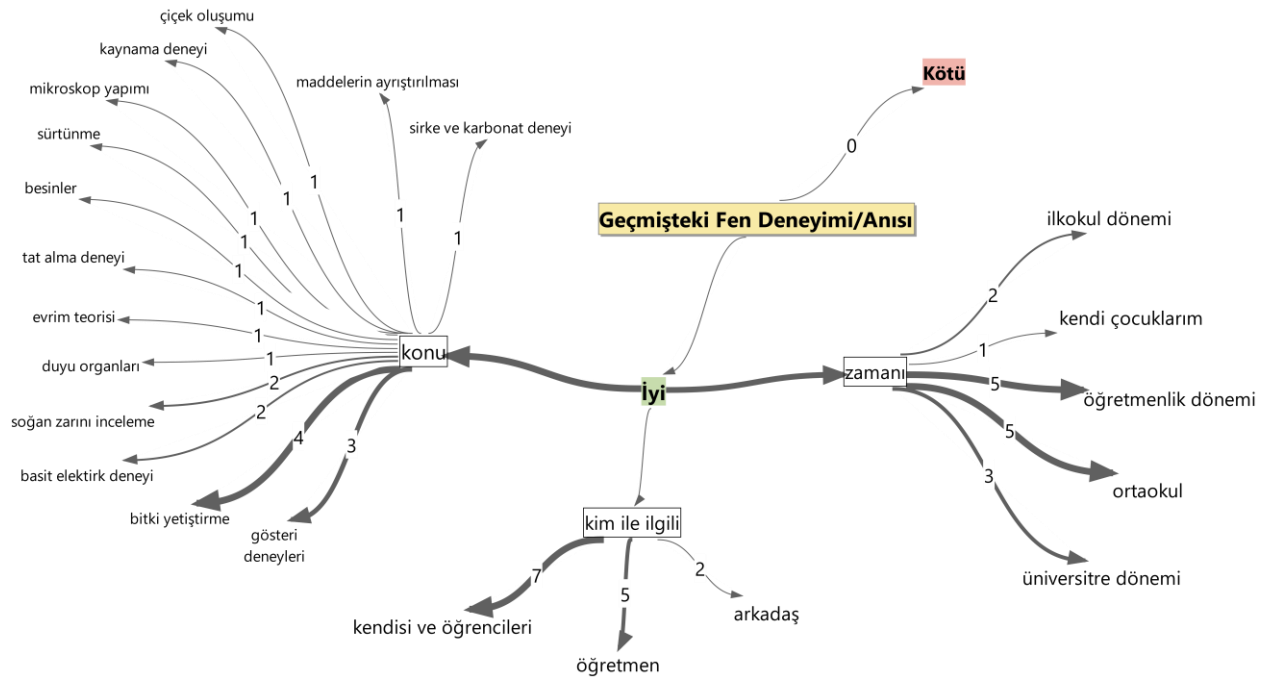
Katılımcılar feni en çok parçalar bütünü (2) ve yaşam (2) kavramıyla ilişkilendirmişlerdir. Örneğin katılımcılardan K3 "*Birden fazla parçadan bütün oluşturduğu için*" feni "Yapboz" a benzetirken, K11 "*Üçlü dişli çarkta da fizik, kimya, biyolojiden oluştuğunu düşünerekten bu üçlü disiplin olmadan bu mekanizma çalışmaz Fenin de bu üçlü disiplinden oluştuğunu düşünüyorum*" diyerek feni "*Üçlü dişli çarka*" benzeterek, feni parçalardan oluşan bir bütün olduğunu vurgulamaktadırlar. Katılımcılardan K2 "*Yaşamın kendisi olduğu için*" ve katılımcılardan K6 "*Yaşamımızın her alanında fenle ilgili konulara değiniyoruz*" diyerek feni yaşamın kendisiyle ilişkilendirmişlerdir.

Çalışmaya katılan diğer öğretmenler ise feni farklı farklı kavramlara benzetmişlerdir. Örneğin öğretmenlerden K3 "*Sürekli yeni bir şeyleri bulmakla uğraşıyorsunuz, sürekli yeni şeyler keşfediyorsun*" diyerek feni sonsuzluğa, K5 "*Dünya içerisinde insanların bazı şeyleri keşfetmesi, bunları tanımlaması bunları geliştirerek insanların yararına olumlu olarak katkı sağladığını düşünüyorum*" diyerek feni dünyadaki

bazı fiziksel durumların açıklanmasına, K7 “Toprağı karıştırdıkça hazine falan çıkar ya fen de herhangi bir yerde çıkma ihtimali olan bir hazine” diyerek feni hazineye, “K9 “Bütün her şeyi kapsayıcı bir ders olduğu için” feni çatıya, K13 ise “Hayatta kalabilmek için yaşam becerileri diye tanımladık ya, bizi işte hayatta tutan hayata bağlayan işte hayatta kalmamızı sağlayan beceriler bütünü olarak tanımladık .Bir treni de mesela yola bağlayan lokomotifidir ona yön veren nereye gitmesi gerektiği hakkında bilgi sahibi eden trenlerin lokomotifidir” diyerek feni lokomotifine benzetmişlerdir. Burada öğretmenlerin her birinin feni benzetirken farklı kavramlar üzerinde yoğunlaştıkları görülmektedir.

4.4. Sınıf Öğretmenlerinin Geçmişte Yaşadıkları Deneyim/Anıları İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin geçmişte yaşadıkları deneyim/anıları, bu deneyimlerin iyi mi kötü mü olduğu, hangi konuda deneyim/anı yaşadıkları, ne zaman yaşadıkları ve bu deneyimleri/anıları kimlerle yaşadıkları Şekil 4.3’ de incelenmiştir.



Şekil 4.3. Sınıf Öğretmenlerinin Geçmişte Yaşadıkları Deneyimler İle İlgili Bulgular

Öğretmenler geçmişte yaşadıkları fen deneyimlerinin/anılarının hiçbirinin kötü olmadığını, tüm katılımcılar da yaşadıkları deneyimlerinin/anılarının iyi olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bulgular da öğretmenlerin hepsinin de fene karşı olumlu deneyimlerinin/anılarının olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlerin geçmişte yaşadıkları Fen deneyimlerinin/anılarının 14 konu başlığında toplandığı görülmektedir. Katılımcılar bu deneyimlerinin/anılarının gösteri deneyleri (3), bitki yetiştirme (4), basit elektrik deneyi (2), soğan zarını inceleme (2), duyu organları ;(1), evrim teorisi (1), tat alma deneyi (1), besinler (1), sürtünme (1), mikroskop yapımı (1), kaynama deneyi (1), çiçek oluşumu (1), maddelerin ayrıştırılması (1) ve sirke ve karbonat deneyi (1) konularında yaptıkları deney ve etkinlikler olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların aktif olarak olayın içinde yer aldıkları deneyim/ anılarını hatırladıkları yani yapılan etkinlikler ve deneyleri vurguladıkları görülmektedir. Katılımcılardan sadece K9 bu konuda diğer katılımcılardan farklı olarak *“evrim teorisi vardı hani insanın maymundan insana geçişi, o çok aklımda. Çok sorguladığımı hatırlıyorum yani gerçekten maymun muyduk diye, onu çok sorguladım o yüzden aklımda o kalmış”* diyerek kendi için ilginç gelen ve çok sorguladığı bir konunun aklında kaldığını belirtmiştir. Katılımcıların cevaplarından hareketle hayatımızda iz bırakan, unutamadığımız deneyim/ anıların, içinde aktif olarak yer aldığımız ve bize ilginç gelen, dikkatimizi çeken olayların olduğu görülmektedir. Özellikle yaptıkları deneyleri anlatan katılımcılar, deneylerin en çok akıllarında kalan anıları olduğunu vurgulamışlardır. Bu konuda K2 *“üniversitede öğrenciyken bitkilerin nasıl yetiştiği konusuyla ilgili bir deney hazırlamıştım. Hazırladığım deneyde birden fazla bitkinin bazılarını sadece su verdik, bazılarını ilaçlı su verdik”* derken, K3 *“benim aklımda kalan kalemi kazağınıza ya da saçınıza sürdüğümüzde elektriklenmenin olduğu bir deney vardı o aklımda kalmış. Hepimiz çok heyecanlanmıştık en çok aklımda kalan buydu yani ilginç gelmişti bize”* demişlerdir. Buradan da görüldüğü üzere deneyler öğrencilerin ilgisini çektiği için öğrendikleri bilgilerde kalıcı olmaktadır. Hayatımızda iz bırakan anılarımız süreçte aktif rol oynadığımız olaylardır. Burada öğretmenlerin deneyimlerine/ anılarına bakıldığında yaptıkları deneyler önemli ölçüde yer tutmaktadır. Bu bulgular fen dersinde yapılan deneylerin kalıcı olduğunu ve ileriki yaşamlarımızda da unutulmaz anılara dönüştüğünü göstermektedir.

Katılımcılar bu deneyimleri/anıları öğrenciyken öğretmenleri ve arkadaşlarıyla, öğretmen olduktan sonra öğrencileriyle yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan sınıf öğretmenleri tarafından, fen ile ilgili deneyim/anılarını yaşadıkları zaman olarak en çok öğretmenken (5) ve ortaokulda (5), üniversitede (3), ilkokulda (2) ve kendi çocukluklarında (1) cevapları verilmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin fen deneyimlerini/anılarını en çok (5) öğretmen olduktan sonra yaşadıkları görülmektedir. Bununla ilgili olarak K3 “*Maddenin hallerini anlatırken gazların işte her ortamda yayıldığını göstermek için sirke ve karbonat deneyini yapmıştık bunu genellikle çoğu öğretmen bilir, yapardı*”, K10 “*Öğretmenken özellikle geçen sene bir bitkiyi çimlendirme aşamalarını sınıfta yapmıştık. Bitkinin çimlenmesi ile bırakmadık fasulyeyi çimlendirdikten sonra güneş ortamında havadar ortamda büyümesini sınıfça gözlemlemiştik ve o kuru fasulyeden bir taze fasulye oluşumunu görmüştük.*”, K11 “*Derste besinler konusu vardı onu oryantirikle bağdaştırmaya çalıştım. Şöyle besinler konusunu öğrencilerime aktardıktan sonra oryantrik adı altında okul bahçemizde platform oluşturdum*” derken K12 “*Biz bu sene basit elektrik devresi yaptık*” ifadelerini kullanmıştır. Bu ifadelerden çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin fen deneyimlerini/anılarını en çok öğretmenken yaşadıkları görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğretmenler ortaokulda yaşadıkları fen deneyim/anılarından bahsetmişlerdir. Bu konuda K3 “*Bizim dönemimizde çok fazla fen dersinde deneylere önem verilmezdi ya da deney yapacak aletler ya da malzemeler yoktu. Ama ortaokulda öğretmenlerimiz genelde böyle küçük deneyleri yani klasik olanları yapardı.*” derken K5 “*Ortaokulda fen laboratuvarımız vardı. Derslerimizi genellikle orada işlerdik. Her konuda neredeyse deney yapardık, görerek yaşadığımız için o dönemler biraz daha bana farklı gelir*” diyerek ortaokulda yaşadıkları deneyimleri belirtmişlerdir.

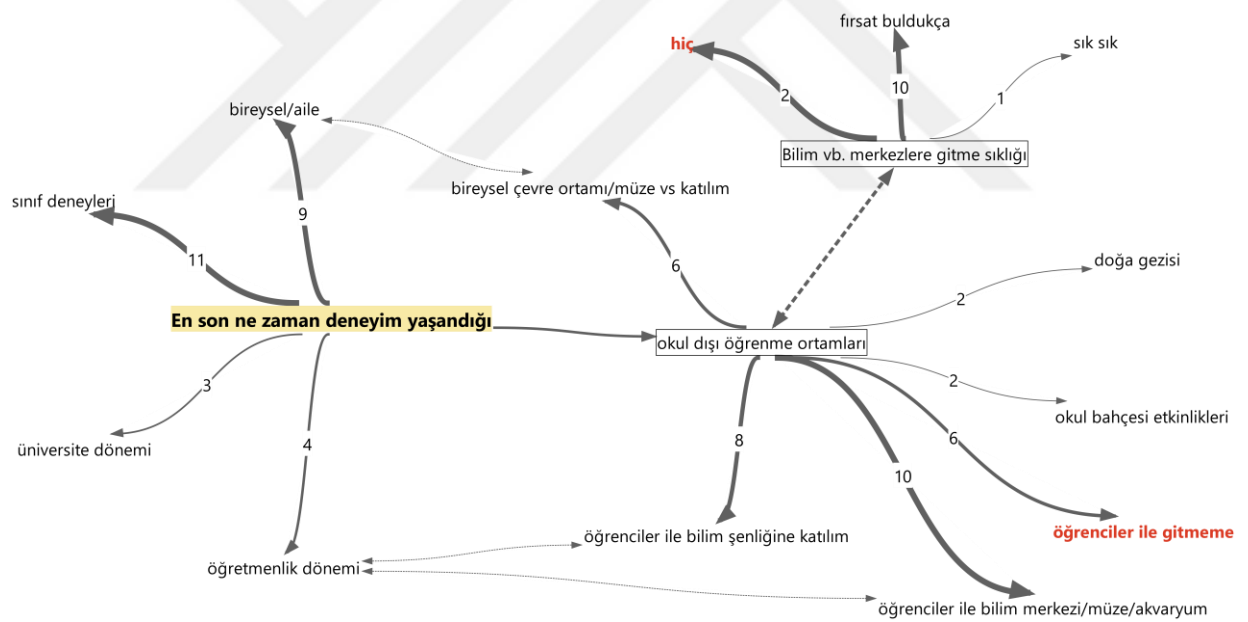
Çalışmaya katılan öğretmenlerden biri ilkokulda yaşadığı bir deneyimden bahsetmiştir. K1 “*Benim ilkokulda öğretmenim şunu yaptırmıştı. Ben de öğrencilerime bunu yaptırdım. İşte maddeyi duyu organlarımızı falan işlediğimizde bizim gözümüzü bağlayıp önümüze şeker tuz gibi şeyler koyup görmesek bile tat alma duyumuzla maddeleri tanımamızı istemişti, bu tarz deneyler yapardı bize*” diyerek ilkokulda yaşadığı deneyimi anlatmıştır.

Sınıf öğretmenleri yaşadıkları fen deneyimlerini en çok bizzat kendileri ve öğrencileri ile yaşadıklarını (7) ifade etmişlerdir. Bu konuda katılımcılardan K10 görüşlerini “*Öğretmenken öğrencilerimle birlikte önce çiçek oluşumunu sonra oradan küçük küçük taze fasulyelerin meydana gelişini birebir gözlemleyerek görmüştük*” diyerek ifade etmiştir. K10 ise “*Öğrencilerimle basit elektrik devresi yapmıştık.*” şeklinde görüş bildirmiştir. Sınıf öğretmenleri ile fen deneyimleri yaşadıklarını (5) ve arkadaşları ile

yaşadıklarını (2) da belirtmişlerdir. Bu konuda katılımcılardan K4 “Ortaokuldaydık sanırım öğretmenimiz mikroskop ile bize inceleme yaptırmıştı. Küçük küçük nesnelerin kocaman görüldüğüne şahit olmak çok güzel bir deneyim oldu benim için”, K9 “Üniversitede hocamızın yaptığı fen deneylerini çok net hatırlıyorum.” şeklinde görüş bildirmiştir. Öğretmenler fen ile ilgili deneyimlerini en az ise arkadaşları ile yaşadıklarını ifade etmişlerdir. K8 görüşlerini “Üniversitede hocamız her birimizin kendimiz bir deney araştırıp sınıfta o deney ortamını oluşturup sunmamızı istemişti. Gösteri deneyi şeklinde. İşte diğer sınıf arkadaşlarımıza sorular sormuştuk keyifliydi” diyerek ifade etmiştir.

4.5. Sınıf Öğretmenlerinin Fen İle İlgili En Son Ne Zaman Deneyim Yaşadıkları İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin fen ile ilgili en son ne zaman deneyim yaşadıkları ile ilgili bulgular Şekil 4.4’ de incelenmiştir.



Şekil 4. 4. Sınıf Öğretmenlerinin En Son Ne Zaman Fen Deneyimleri Yaşadıkları İle İlgili Bulgular

Şekil 4.4 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin en son sınıf deneyleri (11), bireysel/aile (9), öğretmenlik dönemi (4) ve üniversite dönemi (3) vurgulamaları yapılmıştır. Bunun yanında okul dışı öğrenme ortamlarındaki yaşanan deneyimler ifade edilmiştir.

Sınıf öğretmenlerin fen ile ilgili deneyimleri en çok (11) sınıf deneyleri yaparken yaşadıkları görülmektedir. Bu konuda katılımcılardan K3 “*Yaptığım en son deney fosilin oluşumunu anlatmıştık onunla ilgili bir deney yapmıştık*” derken, K5 “*tıraş köpüğü ile bitki boyasını kullanarak yağmurun oluşumunu anlatan bir deneyler yaptık*” şeklinde görüş bildirmiştir. Çalışmaya katılan sınıf öğretmenleri bireysel veya aileleriyle de yaşadıkları fen deneyimlerini (9) de vurgulamışlardır. Bu konuda görüşlerini K3 “*Mesela kendi çocuklarımla biz şunu yapıyoruz, sürdürülebilir yaşam çalışması adı altında çocuklarımla bitki atıklarını ya da meyve atıklarını biriktiriyoruz daha sonra gübre olarak kullanıyoruz*” derken K12 “*Kendi çocuğumu il dışına çıktığımda bilim merkezlerine eğer o ilde varsa mutlaka götürürüm. Bu deneyimleri birlikte yaşarız*” ve K11 “*Bulunduğum şehirde olsun başka şehirlerde olsun bilim fuarları, bilim merkezleri fırsatlarını değerlendirmeye çalıştım. İşte bu 3.-4. sınıfta fen konularını verirken de bu bilim merkezlerindeki çalışmalara odaklandım*” şeklinde görüş bildirmiştir. Çalışmaya katılan bazı sınıf öğretmenleri yaşadıkları en son fen deneyiminin okul dışı öğrenme ortamlarında (4) ve üniversite zamanında (3) olduğunu belirtmişlerdir. En son okul dışı öğrenme ortamlarında fen deneyimleri yaşadıklarını belirten öğretmenler konu ile ilgili olarak K2 “*Öğrencilerimizi mesela müzeye götürmüştük. Dinozorlarla ilgili müzeye. Yine Ankara gezisinde bu kayaçların yapısıyla ilgili ilgili etkinliklere götürdük. Madenlerle ilgili dinozorlarla ilgili etkinlikler vardı. Onları götürmüştük ve gayet de verimli sonular almıştık*”, K12 “*Mayıs ayında en son balon almaya gittiğimde, helyum gazını doldurduğunda işte elimizde patladı mesela. Hani bununla ilgili bir korku yaşadık yani o helyum gazının işte patlayıcılığını orada ben anladım o da bir korku oluşturdu bende açıkçası. Gazların aslında zararlarını da görmüş oldum orada*” ve K13 “*Yani ben zaten bitkilerle haşır neşirim. Bahçelerle işte aşılama işte vejetatif çoğalma ondan sonra jeneratif çoğalma filan var. O tarz şeyleri çocuklarla birlikte de yapıyoruz. Zaten işte çocukların üretim alışkanlığı kazanmasını istiyoruz. Biliyorsunuz çocuklar biraz böyle hazırcı artık. Bu sene en basitinden çocukla birlikte mesela üzüm çubuğu köklendirme yaptık*” şeklinde görüş bildirmişlerdir.

En son üniversitede (3) fen deneyimi yaşadıklarını ifade eden öğretmenlerden K1 “*Biz üniversitede biliyorsunuz fen dersi benim okuduğum dönemde fizik kimya biyoloji olarak ayrılıyordu. Biyolojide dersinde çevreye çıkmıştık. Üniversitede bahçeye çıkıp çok yıllık bitkilerin sıralaması vardır ya onu bizim gözlemlememizi istemişti hocamız. Doğanın*

içinde bunu bulmamızı istemişti. Yani dediğim gibi Fenin bir ayağı dışarda olan bir ders.”
K8 *“Hocamızla hocamızın kendisinin köyüne geziye gitmiştik. Ama bu yani öylesine bir gezide değildi. Herkese böyle başka görevler verilmişti. Şöyle ki işte birileri gidip bir evin bahçesinde soğan oluşumunu incelemişti, diğerleri işte oturabileceğimiz serin bir yer bulmak için gezmişti. Fen bilimleri öğretmenimizim yaptırdığı bu gezi içerisinde fenle ilgili deneyimlerde yaşamıştık.”* şeklinde görüş bildirmiştir. En son öğretmenken (4) deneyim yaşadığını ifade eden öğretmenler K2 görüşlerini *“Öğrencilerimizi müzeye götürmüştük. Dinozorlarla ilgili müzeye. Yine Ankara gezisinde bu kayaçların yapısıyla ilgili etkinliklere götürdük. Madenlerle ilgili dinozorlarla ilgili etkinlikler vardı onlara götürmüştük.”* şeklinde ifade etmiştir.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin bilim merkezlerine gitme sıklığı incelendiğinde bir öğretmenin sık sık gittiği, öğretmenlerin büyük bir kısmının (10) fırsat buldukça gittiği görülmektedir. İki öğretmen ise bilim merkezine hiç gitmediklerini ifade etmişlerdir. Bunu da katılımcılardan K12 *“Yani il dışına çıktığımda varsa kendi oğlumu hemen hemen hepsine götürüyorum. Yani bütün hepsini gezdirmeye çalışıyorum. En son Eskişehir’e gittiğimizde de götürdüm. Yani ben biraz fazla gezdiğim için ayda bir böyle yerlere gidiyorum”* diyerek sık sık bilim merkezlerine gittiğini ifade etmiştir. Fırsat buldukça bilim merkezine gittiğini belirten sınıf öğretmenlerinden K2 *“sık sık gidemiyoruz ama en yakın böyle fırsatını yakaladığımız zamanlarda gidiyoruz çok sık sık olmuyor.”* K3 *“İlgim var ama yaşadığım şehirde ben Kırşehir’de yaşıyorum fırsat buldukça gidebiliyorum yani imkanlar ölçüsünde fırsatımız olduğu sürece gidebiliyoruz. Çok sık gittiğimi söyleyemeyeceğim”* ifadeleriyle bilim merkezlerine fırsat buldukça gittiklerini ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan iki öğretmen ise bilim merkezlerine hiç gitmediklerini belirtmiştir. Bu konuda yaşadığı yoğunluktan dolayı bilim merkezlerine gidemediğini ifade eden K7 düşüncelerini şöyle ifade etmiştir. *“Yok katılmıyorum. Çünkü yani fırsat olmuyor. Benim de okuldaki işlerimden dolayı kursum da var bu sene, saat beşte eve geliyorum, yoruluyorum zaten”*.

Şekil 4.4 incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili altı kodlama yapılmıştır. Bu kodlarda en çok frekansa sahip olan kod incelendiğinde öğrencileri öğretmenlerin okul dışı ortamlardan en fazla bilim merkezi, müze ve akvaryuma götürdükleri görülmektedir. Örneğin katılımcılardan K4 *“Forumda bir akvaryuma gitmiştik, çocukları götürmüştük”* şeklinde görüş belirtirken yine katılımcılardan K6

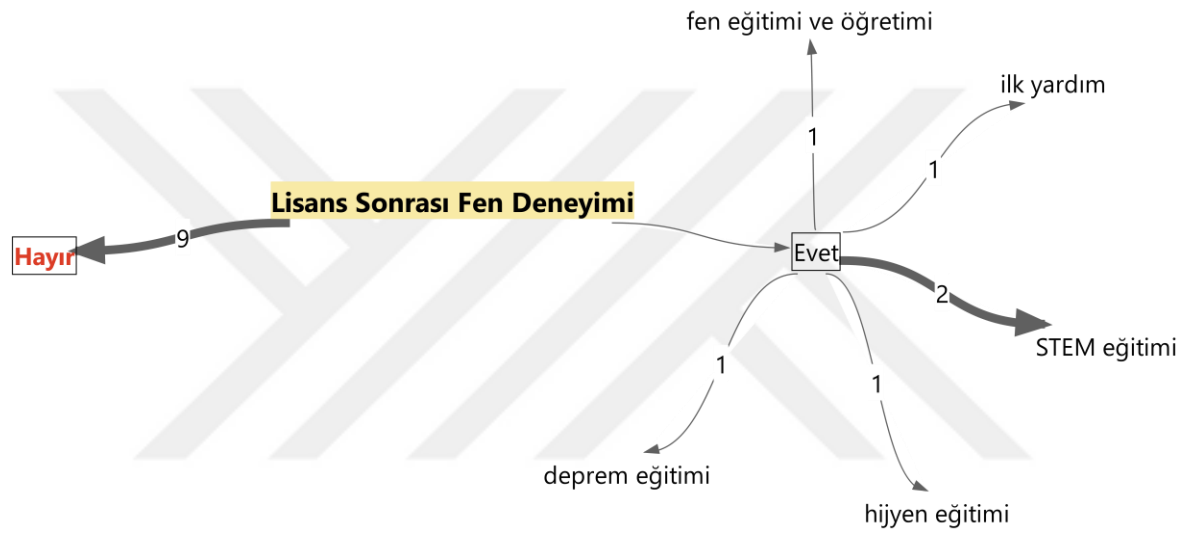
“Ankara gezimizde çocukları birkaç müzeye götürdük. Kayaçlarla ilgili Metalurji Müzesi’ydi sanırım tam hatırlamıyorum oraya götürdük, akvaryuma götürdük.” şeklinde görüş bildirmişlerdir. İkinci en yüksek kodlama öğretmenlerin öğrencileri ile bilim şenliğine katılmaları (8) çıkmaktadır. Bu konuda katılımcılardan K12 *“Yazın Teknofest’e götürdüm çocukları. Çocuklar çok yoruldu ama işte o teknolojik aletleri, robotları, araçları, uçakları gördüklerinde yaşadıkları mutluluk her şeye değerdi. Bir öğrencim var, çok zeki bir çocuk hala öğretmenim Teknofest olacak mı, gideceğiz miyiz? Ben o yolu bir kere daha yürürüm diyerek sürekli dile getiriyor çocuk bunu. Çünkü çok etkilendiler yani Teknofest’ten.”* Diyerek düşüncelerini ifade etmiştir. Yine katılımcılardan K13 *“Teknofest’i gezme şansımız oldu. Yani gayet güzel oldu çocuklar etkilendi.Yani kendisinin bir şeyler yapabileceğinin daha çok farkına varıyor. Motive ediyor güzel yönde o yüzden bu tarz fuarların birim fuarlarının özellikle yaygınlaştırılması ve her şehirde üzerine olarak yapılmasını ben kesinlikle tavsiye ediyorum”* şeklinde görüş bildirmiştir.

Sınıf öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamı olarak doğa gezilerinden (2) ve okul bahçesinden (2) bahsetmişlerdir. Bu konudaki görüşlerini K1 *“Üniversitede bahçeye çıkıp çok yıllık bitkilerin sıralaması vardır ya onu bizim gözlemlememizi istemişti hocamız. Doğanın içinde bunu bulmamızı istemişti”* ve K6 *“Fenle ilgili dünyanın dönme dolanma hareketini anlatırken çocuklarla dışarıda güneşin dünyanın etrafında dolanması ile ilgili olarak gölgenin neden değiştiğini bahçede inceledik.”* şeklinde belirtmiştir. Katılımcılardan K3 *“Kendi bahçemizde çocuklarıyla bitkisel çöplerden kompost yapıyoruz. Sonra da onu gübre olarak kullanıyoruz.”* diyerek bireysel olarak oluşturduğu öğrenme ortamına değinmiştir. Şekil 5 incelendiğinde öğretmenlerin bir kısmının öğrencileri ile gitmemeyi tercih ettikleri görülmektedir. Bunun sebebi olarak okul dışı öğrenme ortamlarında öğretmenler yaşadıkları birtakım sorunlardan dolayı öğrencileri ile katılım sağlayamadıkları veya sağlamak istemediklerini belirtmişlerdir. Bunlar incelendiğinde öğretmenlerin köy okulunda oldukları için gidemedikleri, taşıma merkezli okulda çalıştıkları için gidemedikleri, velilerden kaynaklı olarak gidemedikleri ve yaşadıkları şehirde bu tür yerlerin ve etkinliklerin almamasından dolayı gidemedikleri görülmektedir. Bu konuda katılımcılardan K3 *“Öğrencilerim taşıma merkezli okulda ve kırsal kesimden gelen çocuklar olduğu için çok fazla imkanları yoktu o yüzden de gezi düzenleyemedik gidemedik bir yere. Ayrıca veliler de çok istekli olmuyorlar angarya olarak görüyorlar ya da boşa geçirilmiş zaman olarak görüyorlar o yüzden de gitmelerine çok fazla taraftar*

olmuyorlar” şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcılardan K4 ise bu konudaki düşüncelerini şu şekilde belirtmiştir: “Aslında çocuklarımı da götürmeyi çok istemiştik ama köy okulu olduğu için şartlarımız el vermemiştii o yüzden çok fazla gidemedik.”

4.6. Sınıf Öğretmenlerinin Lisans Eğitimi Sonrası Fen ile İlgili Eğitim Alma Durumları İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin lisans eğitimi sonrası fen ile ilgili eğitim alma durumları ile ilgili bulgular Şekil 4.5’ da incelenmiştir.



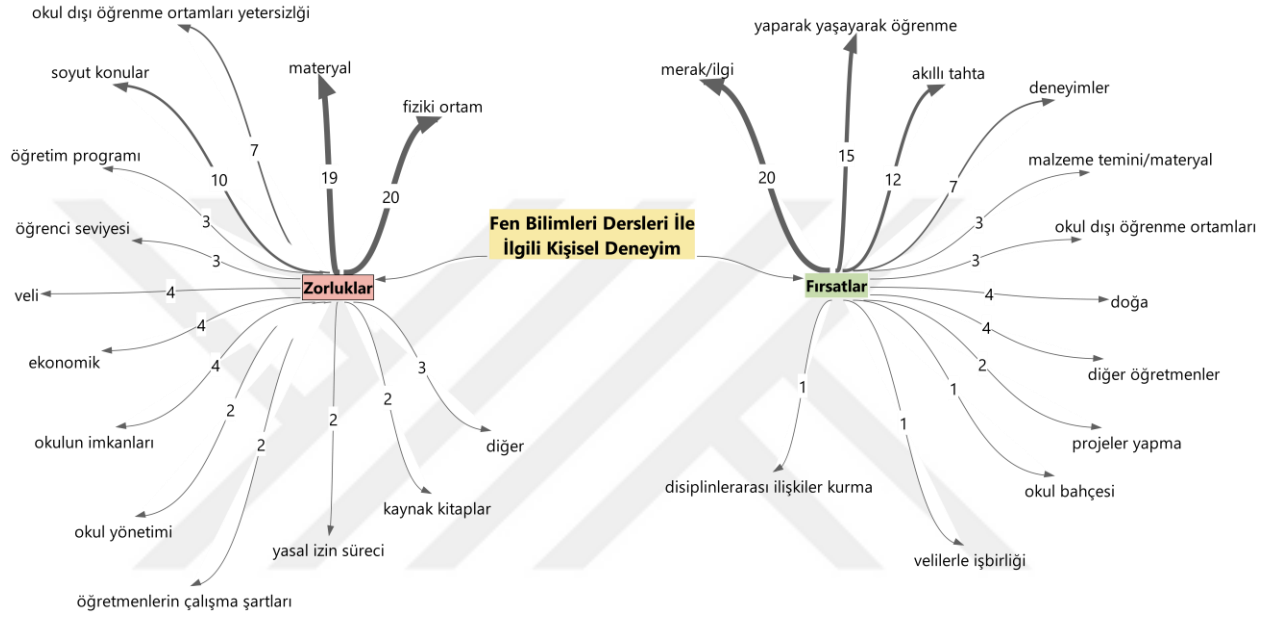
Şekil 4. 5. Sınıf Öğretmenlerinin Lisans Eğitimi Sonrası Fen ile İlgili Eğitim Alma Durumları

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin lisans eğitimi sonrasında fen ile ilgili herhangi bir eğitim alıp almadıkları sorulmuş olup, dokuz öğretmen fen ile ilgili herhangi bir eğitim almadığını belirtirken, dört öğretmen ise fenle ilgili eğitimler aldıklarını ifade etmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerden K11 “Fen eğitimi ve öğretimi”, K8 “Deprem eğitimi, hijyen eğitimi ve ilk yardım eğitimi”, K6 ve K13 “STEM eğitimi” aldıklarını ifade etmişlerdir. Şekil 4.5’de lisans eğitimlerini tamamladıktan sonra öğretmenlerin büyük bir kısmının fen ile ilgili herhangi bir eğitim almadıkları görülmektedir. Buna karşın sınıf öğretmenlerinin bir kısmının ise lisanstan sonra fenle ilgili çeşitli eğitimlere katıldıklarını ifade etmişlerdir. Bu konuda K6 “Fenle alakalı hiçbir seminer veya hizmet içi eğitim almadım” ve K10 “Almadık hocam hiçbir seminer eğitim almadık.” şeklinde görüş bildirmiştir. Fen ile ilgili farklı eğitimlere katılan öğretmenlerin azınlıkta kaldığı dikkat çekmektedir. Sınıf öğretmenlerinin lisans eğitimi sonrasında kendilerini geliştirmek için

farklı eğitimlere ilgi duymadıkları görülmektedir.

4.7. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersleri İle İlgili Kişisel Deneyimleri İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersleri ile ilgili kişisel deneyimleri ile ilgili bulgular Şekil 4.6’ da incelenmiştir.



Şekil 4. 6. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Dersi İle İlgili Yaşadıkları Fırsatlar ve Zorluklar

Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersleri ile ilgili kişisel deneyimleri incelendiğinde verilen cevaplar zorluklar (85) ve fırsatlar (73) kategorileri altında toplanmıştır. Genel olarak sınıf öğretmenleri fen dersi ile ilgili kişisel deneyimlerini açıklarken zorluklarını daha fazla vurgulamışlardır.

4.7.1. Fen Dersi İle İlgili Yaşanılan Zorluklar

Şekil 4.6 incelendiğinde öğretmenlerin fen dersi ile ilgili yaşadıkları zorluklar 14 kod altında toplanmıştır. Özellikle öğretmenlerin fen dersi ile ilgili yaşanan zorluklardan bahsederken en çok (20) okulların fiziki ortamların yetersizliğini ifade etmişlerdir. Bu konuda Katılımcılardan K5 “Fen laboratuvarız yok bu konuda sıkıntı yaşıyoruz” diyerek düşüncelerini ifade ederken, katılımcılardan K12’de “Okul koşullarında laboratuvar yoksa çok zorlanılıyor” demiştir.

Yine yaşanan zorluklardan en çok bahsedilen (19) diğer bir kavramda materyal yetersizliği olmuştur. Fen dersi için materyal kullanmanın önemini vurgulayan öğretmenlerden K8 *“Materyal konusunda bir zorluk yaşıyor”*, K3 *“Malzemelerin birçoğu eksik oluyor ve bunun zorluklarını çok yaşıyoruz”* derken, K2 *“Okuldaki materyal eksiklerinden kaynaklı zorluklar yaşıyoruz”* ifadelerini kullanmıştır.

Öğretmenler (10) soyut konuların öğretim programında yer almasının da yaşanan diğer zorluk olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden K2 *“Yerin yapısı, anlatırken zorlandık çünkü çocuklar için biraz daha soyut kalıyor.”*, K4 *“Soyut kavramlar havada kalıyordu.”*, K11 *“Soyut konuları anlatırken zorlanıyorum”* şeklinde görüş bildirmişlerdir. Öğretmenler soyut konuları hem kendilerinin anlatmakta zorlandıklarını hem de öğrencilerin anlamakta zorlandıklarını ifade etmişlerdir.

Fen dersi ile ilgili yaşadıkları zorlukları anlatan sınıf öğretmenleri, en çok zorlandıkları konulardan birinin de fen dersindeki soyut konular olduğunu belirtmişlerdir. Bu konuda K2 *“En çok zorlandığımız konu mesela yerin yapısı, anlatırken zorlandık çünkü çocuklar için biraz daha soyut kalıyor”*, K11 *“Şöyle soyut konuları anlatırken zorlanıyorum”* şeklinde görüş bildirmiştir.

Çalışmaya katılan öğretmenler (7) okul dışı öğrenme ortamlarının yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılardan K1 *“Şu an Kahramanmaraş’ın bir ilçesindeyim. Depremde olmasa yani bu ülkede çocukları bu tarz götürebileceğimiz bir yer yok.”*, K3 *“Öğrencilerim Kırsal kesimden gelen çocuklar olduğu için çok fazla imkanları yoktu o yüzden de gezi düzenleyemedik gidemedik bir yere”*, K6 *“Kırşehir küçük bir yer pek gezebileceğimiz bilime dayalı bir müze yok”* ve K7 *“Batman’da maalesef öyle bir şansımız yok”* diyerek okul dışı öğrenme ortamlarına öğrencilerini götüremediklerinin belirtmişlerdir. Öğretmenler okul dışı ortamlarının yetersiz olduğunu vurgularken, aynı zamanda bu tarz yerlere öğrencilerini götürmek istediklerinde izinlerin ve prosedürlerin çok fazla olmasının da caydırıcı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu konuda katılımcılardan K1 olayı şu şekilde özetlemiştir: *“Çalıştığımız yaş grubu da küçük olduğu için izinler, MEB izinleri valilikten kaymakamlıktan almamız gereken izinler derken işin prosedür kısmı çok fazla ve bu yüzden de yani bu bilim fuarlarına evet bireysel olarak kendim ekonomik durumum elverdiğince gidip görebilirim”*.

Öğretmenler öğretim programından kaynaklanan zorluklara da değinmişlerdir. Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinden K5 “*Şu anki müfredatta biraz yoğunluk olduğu için fen anlatımında ve çocukların feni kavramasında sıkıntı yaşıyabiliyoruz*” diyerek fen programının yoğunluğunun fazla olmasına dikkat çekmektedir.

4.7.2. Fen Dersi İle İlgili Fırsatlar

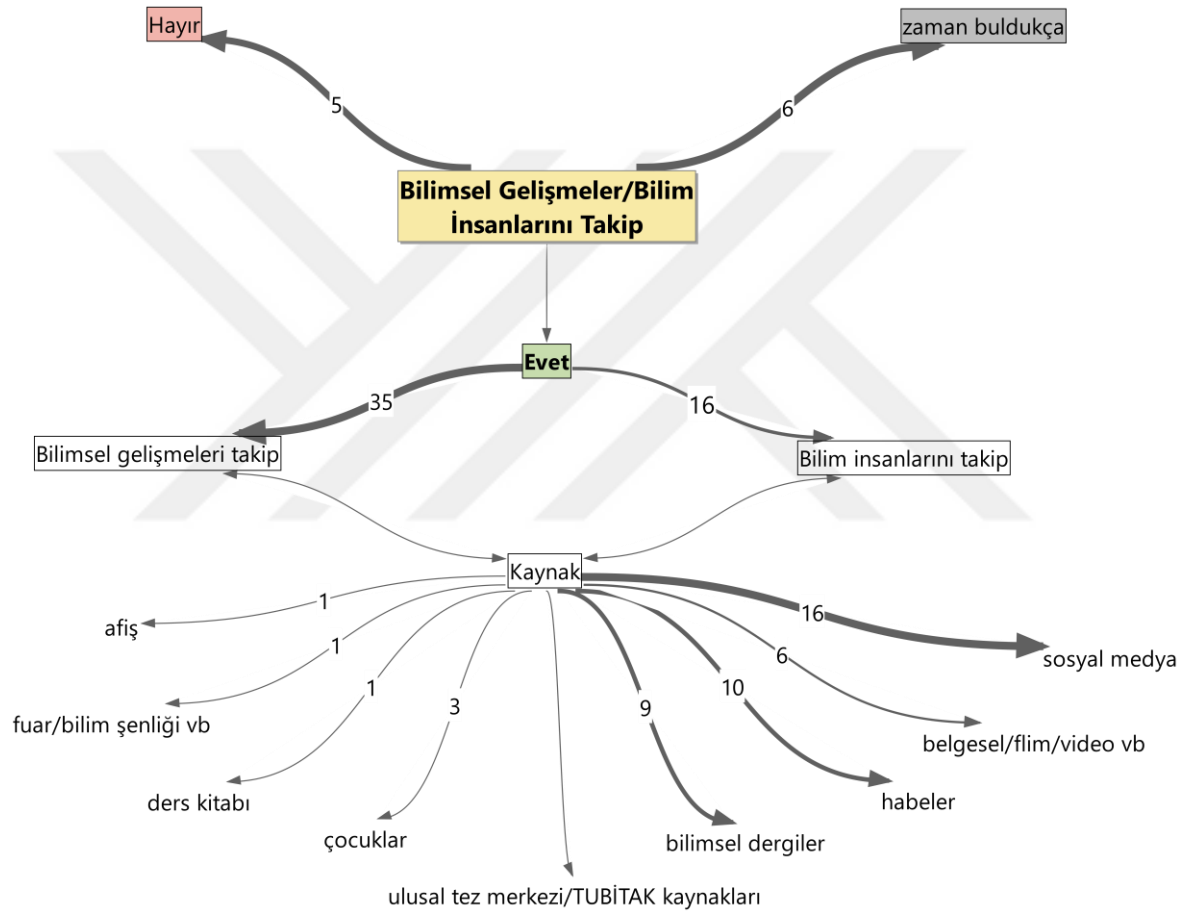
Sınıf öğretmenlerin fen dersi ile ilgili öğretmenlerin yaşadıkları fırsatların 12 kod oluşturduğu görülmüştür. Öğretmenler fene karşı öğrencilerin ilgi ve meraklarının olmasını (20) en büyük fırsat olarak görmektedir. Bu konuda katılımcılardan K7 “*Çocukların ilgisini çeken merakını uyandıran bir süreç diyebilirim. Aslında çocukların en çok sevdikleri ders fen bilgisi oluyor yani ilgi duyuyorlar diğer derslere göre. Çocuklar araştırmayı seviyorlar, keşfetmeyi seviyorlar*”, K8 “*Merak yani büyük bir fırsat öğrencilerin merakı yani*”, K13 “*Çocukların fene karşı ilgili olması benim de aynı şekilde fen bilgisine karşı, deneye karşı böyle ilgili olmam bu noktadaki en büyük fırsatımız diyebilirim*” şekilde fen ile ilgili en büyük fırsatlarının çocukların fene karşı duydukları ilgi ve merak olduğunu vurgulamışlardır.

Şekil 4.6’da sınıf öğretmenlerinin fen dersi ile ilgili fırsatlardan bahsederken üzerinde en çok durdukları başka bir konu da yaparak yaşayarak öğrenmenin olduğu görülmektedir. Bu konuda katılımcılarda K4 “*Sınıfta etkinlik yapıldığı zaman çocuklar daha çok ilgi gösteriyorlar*”, K5 “*Çocuklar somut işlemler döneminde olduğu için bir şeyi yaparak yaşayarak verdiğiniz zaman çocuklara ya da çocuğu o etkinliğin içerisine kattığınız zaman çocuk size olumlu dönükler verebiliyor ya da konuyu anlayabiliyor kavrayabiliyor*”, K7 “*Fen bilgisinde çocuklar daha çok uygulamalı olduğu için kendileri yapabildiği için daha fazla katılım sağlıyorlar*” şeklinde düşüncelerini ifade etmişlerdir. Bu verilerden hareketle fen dersinde en önemli fırsatlardan biri de çocukların yaparak yaşayarak öğrenme imkanının sağlanması olarak ifade edilebilir. Yine fırsatlardan bahsederken katılımcılardan K2’nin “*Velilerimizle işbirliği yaptığımızda çocukların yaparak yaşayarak öğrenmesini sağlayabiliyoruz*” şeklinde görüş bildirerek velileri vurgulaması, K7’nin “*Türkçe Metin’de geçen bilim adamları oluyor çocuklar onu soruyor onun üzerine konuşuyoruz.*” Diyerek disiplinler arası ilişki kurması ve K6’nın “*Okul bahçesine çıkıp ağaçların yosunundan taşların yosununa Bakmaya çalışıyoruz Yine yönleri öğrenirken Dışarı çıkıp bir çubuk dikip 15-20 dakika sonra çubuğun gölgesinin yönünün*

ne tarafa değiştiğine bakarak yine y6n6m6z6 t6yin etmeye y6ntemini 6đretmeye 7alışıyoruz” diyerek okul bah7esini vurgulaması en az bahsedilen f6rsat olmuştur.

4.8. Sınıf 6đretmenlerinin Bilimsel Gelişmeleri/Bilim 6nsanlarını Takip Etme Durumları İle İlgili Bulgular

Sınıf 6đretmenlerinin bilimsel gelişmeleri/ bilim insanlarını takip etme durumları şekil 4.7’ de incelenmiştir.



şekil 4. 7. Sınıf 6đretmenlerinin Bilimsel Gelişmeleri/ Bilim 6nsanlarını Takip Etme Durumu İle İlgili Bulgular

şekil 4.7 incelendiğinde 7alışmaya katılan sınıf 6đretmenlerin b6y6k bir kısmının (6) f6rsat bulduk7a takip ettikleri g6r6lmektedir. Bunun yanında beş 6đretmen bilimsel gelişmeleri/ bilim insanlarını takip etmedikleri belirlenmiştir.

Bilimsel gelişmeleri/ bilim insanlarını takip eden sınıf öğretmenleri ise bilim insanlarından (16) daha çok bilimsel gelişmeleri (35) takip ettikleri görülmektedir. Katılımcılar bilimsel gelişmeleri takip ettiklerini şöyle ifade etmişlerdir:

K6 *“Bilimsel gelişmeleri takip etmeye çalışıyorum. Dergi alıyorum, haberlerden ya da internetten ilgimi çeken konuları takip etmeye çalışıyorum”*, derken K8 kodlu sınıf öğretmeni *“Alanımdaki bilimsel gelişmeleri dergilerden takip ediyorum, ulusal tez merkezinden takip ediyorum ama böyle daha farklı alanlarla ilgili gelişmeleri de ben genelde işte bazı haber kanallarından medyadan takip ediyorum”* şeklinde açıklamada bulunmuştur. K10 ise *“Gündemde olan bir konu ile ilgili mesela COVID-19 dönemindeki o gelişmeleri özellikle yakın dönemde yaşadığımız için onunla ilgili gelişmeleri, aşı ile ilgili gelişmeleri olsun yakından takip etmişim”* şeklinde güncel konuları takip ettiğini ifade etmiştir. Bunun yanında belgeseller vurgulayan K13 *“Bilimsel teknolojik gelişmeleri anlatan güzel belgesel gayet ilgimi çekiyor.”* şeklinde görüşlerini açıklamıştır.

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenleri bilim insanlarını da takip ettiklerini (16) ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinden K1 *“Sosyal medyadan mesela işte uzaya çıkan insanın ne kadar sosyal medyada görmüşsem o kadar takip ediyorum. Daha çok sosyal medya üzerinden.”*, K10 *“Aziz Sancar’dan örnek vereceğim böyle bilinen bilim adamlarını takip ederim.”*, K12 *“Bilim İnsanlarını benim oğlum biraz merak ediyor o izlerken takip ettiğim oluyor evet yani onunla takip ediyoruz”* diyerek bilim insanlarını takip ettiklerini bildirmişlerdir.

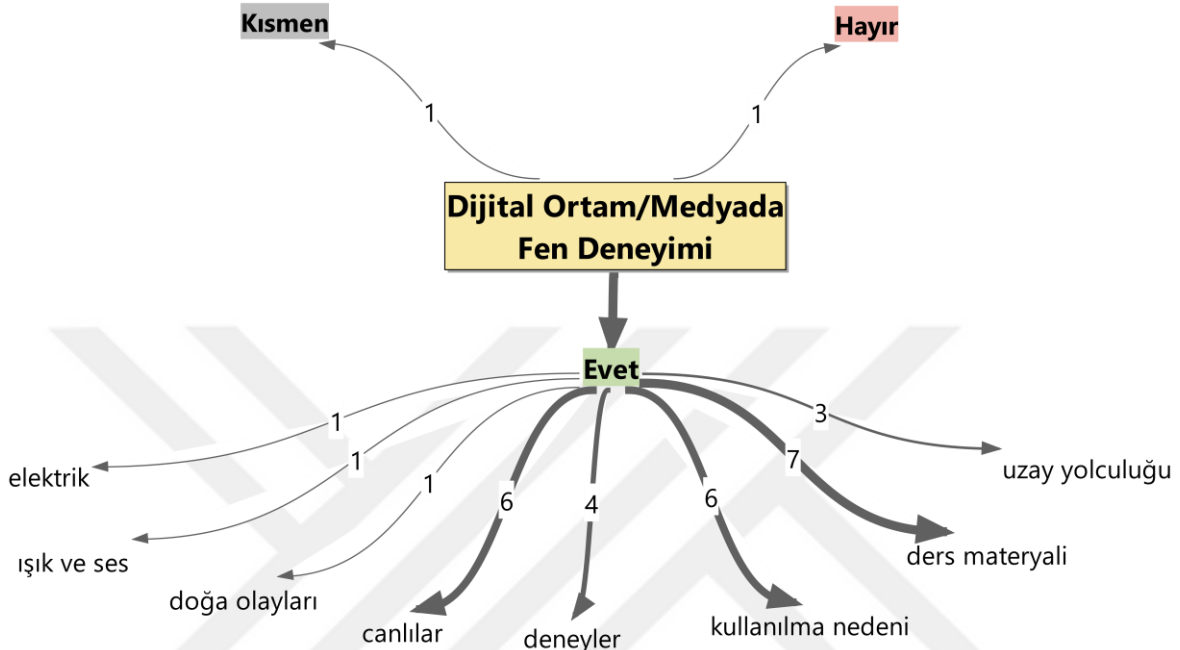
Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin bilim insanlarını ve bilimsel gelişmeleri en çok (15) sosyal medyadan takip ettikleri görülmektedir. Bu konuda K6 *“Medyadan takip ediyorum yani”* derken K9 *“Sosyal medyadan bilim insanlarını takip ediyorum.”* ve K10 *“Genellikle Sosyal medyadan o bilim adamlarının çalışmalarını takip ederim onları okurum”* şeklinde görüş bildirerek bilim insanlarını sosyal medyadan takip ettiklerini ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenler (9) ise bilim insanlarını bilimsel dergilerden takip ettiklerini belirtmişlerdir. Örneğin; K8 *“Dergilerden”* K10 *“Bilim teknik dergilerinden.”* K11 *“e-dergiden”* ve K13 *“Bilimsel dergilerden”* ifadeleriyle bilim insanlarını bilimsel dergilerden takip ettiklerini ifade etmişlerdir.

Çalışmaya katılan katılımcıların bir kısmına (10) bilim insanlarını haberlerden takip ettiklerini ifade etmiştir. Bu konuda katılımcılardan K6 *“Haberlerden ya da internetten ilgimi çeken konuları takip etmeye çalışıyorum”*, K8 *“Farklı alanlarla ilgili gelişmeleri de ben genelde işte bazı haber kanalları var ulusal uluslararası oralarından takip ediyorum haber kanallarından medyadan takip ediyorum”* ve K13 *“Yani haberlerden işte özellikle teknoloji haberlerinden takip ediyorum”*.

Sınıf öğretmenleri bilim insanlarını ve bilimsel gelişmeleri sosyal medya ve haberlerden sonra sıklıkla bilimsel dergilerden (9), belgesel, film, video vb.(7), ulusal tez merkezleri/Tübitak kaynaklarından (3) takip ettikleri görülürken nadiren de olsa, afişlerden (1), ders kitaplarından (1), fuar/bilim şenliklerinden (1) takip ettikleri görülmektedir. Bilim insanlarını ve bilimsel gelişmeleri bilimsel dergilerden takip ettiğini belirten öğretmenlerden K5 *“Bilimsel gelişmelerden şu şekilde haberdar oluyorum kendi çocuklarım var bilim çocuk dergisi alıyoruz genelde bizim çocuklar için takip ediyorum onları da”* şekilde görüş bildirmiştir. Katılımcılardan K3 *“Belgesel izlerim”*, K11 *“Video izleme programları kullanarak takip ederim”* diyerek bilim insanlarını ve bilimsel gelişmeleri belgesel, film, video vb. araçlarla takip ettiklerini belirtmişlerdir. Bazı katılımcılar ise *“Alanımdaki gelişmeleri dergilerden takip ediyorum ulusal tez merkezinden takip ediyorum.”* (K8) ve *“Türkiye bilimsel araştırma akademisi orayı takip ediyorum aktif olarak.”* (K5) diyerek bilim insanlarını ve bilimsel gelişmeleri ulusal tez merkezi ve tübitak kaynaklarından takip ettiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcılar bu konuda nadiren de olsa afiş, ders kitapları ve fuar/bilim şenliği gibi etkinliklerden yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Örneğin K7 *“Milli eğitim kitabında yer alan bilim adamlarıyla ilgili bilgiler vermeye çalışıyoruz.”* şeklinde görüş bildirerek ders kitaplarından faydalandığını ifade etmiştir.

4.9. Sınıf Öğretmenlerinin Medyadaki Fen Deneyimleri Bulguları

Sınıf öğretmenlerinin dijital ortam/medyadaki fen deneyimleri ile bulguları Şekil 4.8’ de incelenmiştir.



Şekil 4. 8. Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Ortam/Medyadaki Fen Deneyimleri ile İlgili Bulgular

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin dijital ortamlarda fen ile ilgili içeriklerle ilgilenme durumları Şekil 4.8’da incelenmiştir. Elde edilen verilere göre çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin hepsinin de dijital ortamlarda fen ile ilgili içeriklerle ilgilendikleri görülmektedir. Bu konuda katılımcılardan K1 “Evet takip ederim ilgimi çeker” diyerek dijital ortamlarda fen ile ilgili içeriklerle ilgilendiğini, ilgisini çektiğini belirtirken K3 “*Sosyal medyada deneylerle ilgili bazı siteler ya da işte kanallar var onları takip ediyorum*”, K13 “fen uygulamaları yapan siteler var mesela oraları takip edip işte böyle sınıfta uygulayabileceğimiz deneyleri sınıfta yaptık” diyerek fen ile ilgili siteleri takip ettiğini ve sınıf ortamında uygulanması mümkün olan etkinlikleri de yaptıklarını vurgulamıştır. Yine katılımcılardan K5 “*Aslında şöyle ben dijital ortamlarda çocuklarla ilgili tüm derslerle tüm içeriklerle ilgileniyorum buna fen de dahil*” şeklinde görüş bildirirken dijital ortamlardan yararlanırken sadece fen ile ilgili değil diğer derslerde de yararlandığını belirtmiştir. Buradan hareketle öğretmenlerin dijital ortamlarda fen ile ilgili içeriklerle ilgilendikleri, ilgili siteleri takip ettikleri görülmektedir.

Katılımcıların dijital ortamlardaki fen ile içerikleri en çok (7) ders materyali olarak kullandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin dijital ortamlarda fen ile ilgili en çok canlılar (6), daha sonra sırayla deneyler (4), uzay yolculuğu (3), doğa olayları (1), ses ve ışık (1) ve elektrik (1) konularındaki içerikleri takip ettikleri görülmektedir. Katılımcılardan K1 “Ben bir eğitim sitesi kullanıyorum. Çünkü çıkamadım işin içinden. Onlara daha eğlenceli, daha ilgi çekici neler yapabilirim dedim. Sonra bu siteyi keşfettim. Bu site de mesela bir anda konuşurken dünya çıkıyor. Sonra bir anda katmanlarını tek tek gösteriyor. Çocukların ilgisini çekiyor. Ben bunlarla ilgili materyal yapsam çok maliyetli olur.” şeklinde K13 “Farklı yabancı siteler var, laboratuvarımız olmadığı için buralardaki çeşitli görselden yararlanma imkânı elde ediyoruz” şeklinde görüş bildirmiştir. Öğretmenler dijital ortamlardaki içerikleri takip ettiklerini, bazı dijital platformları eğitim materyal olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu siteler çocukların hem ilgisini çekmekte hem de maliyet olarak da ayrıca öğretmene bir külfet oluşturmamaktadır.

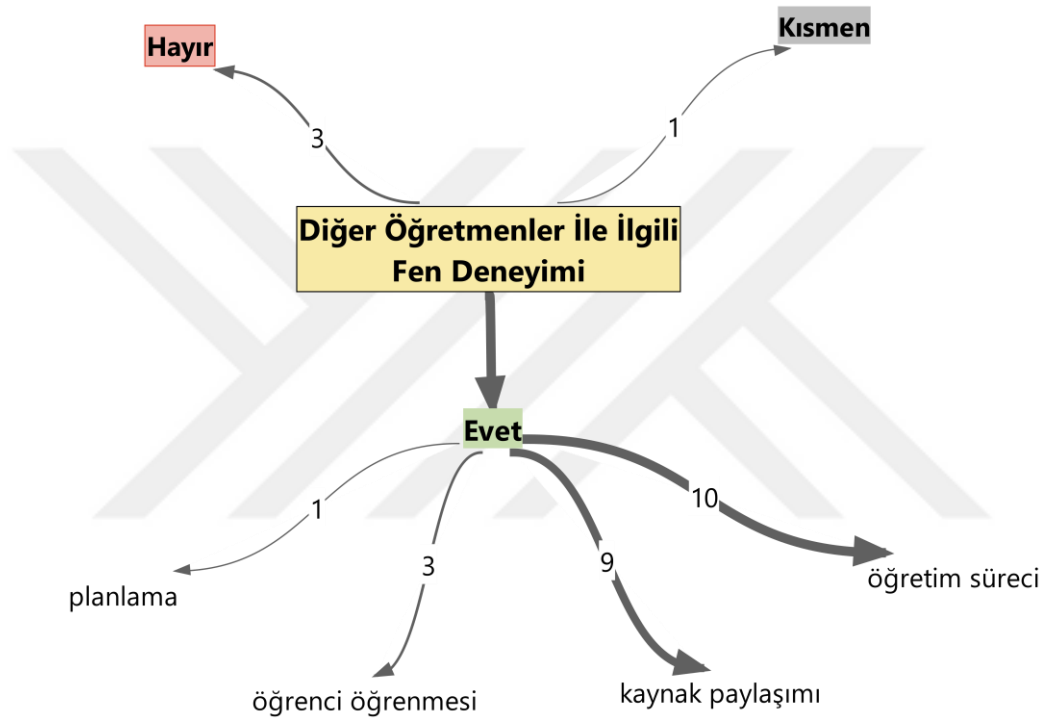
Çalışmaya katılan öğretmenler dijital ortamlarda fen ile ilgili en çok canlılar konusu (6) ile ilgili içerikleri takip ettikleri görülmektedir. Katılımcılardan K10 “Dijital ortamlarda ilgi ve merak duyduğum konuları takip etmeye çalışırım. Canlı yaşamları, doğa olayları gibi içeriklerle ilgilenmeye çalışırım açıkcası. Canlı yaşamı, uzay konusu bunları çok merak ederim.”, katılımcılardan K12 “Aslında benim en çok insan dikkatimi çekiyor çünkü gerçekten harika bir mekanizma nasıl çalıştığımız işte vücudumuzun %70’i su iken nasıl ayakta durduğumuzu falan bununla ilgili insan anatomisi ile ilgili videolar izlerim” şeklinde düşüncelerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin dijital ortamda en az takip ettikleri konular ise doğa olayları (1), ses ve ışık (1) ve elektrik (1) konuları olmuştur. Çalışmaya katılan öğretmenlerden K12 “Canlılarla ilgili olsun besinlerle ilgili olsun işte ışıkla sesle ilgili olsun ne gördüysem paylaşmaya çalıştım. O da çocukların gerçekten ilgisini çekti.” şeklinde görüş bildirmiştir.

Şekil 4.8’de çalışmaya katılan öğretmenlerin dijital içerikleri kullanma nedenlerini yapamadıkları deneyleri izletme fırsatlarının olduğundan, mantıklı geldiğinden, farklı fikirlerin ortaya çıkmasını sağladığından, çocukların ilgisini çektiğinden ve çocukları keşfetmeye teşvik ettiğinden dolayı kullandıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılardan K6 “Laboratuvarımız yok diyorsak da en azından akıllı tahtalarımızın internetimiz çektiği sürece bizim işimize yaradığını düşünüyorum. Deney yapamasak da en azından yapılmış deneyleri izleyip nasıl yapıldığına dair konuşabiliyoruz çocuklarla” derken, K1 “Dijital

içerikler daha mantıklı. Daha ilgi çekici. Çünkü bu çocuklar temas değil tablet çocuğu. Akıllı tahtayı açtığında daha çok ilgileniyorlar.” şeklinde düşüncelerini belirtmişlerdir.

4.10. Sınıf Öğretmenlerinin Diğer Öğretmenlerle İlgili Fen Deneyimi İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin diğer öğretmenlerle ilgili fen deneyimi ile ilgili bulgular Şekil 4.9’ da incelenmiştir



Şekil 4. 9. Sınıf Öğretmenlerinin Diğer Öğretmenlerle İlgili Fen Deneyimi İle İlgili Bulgular

Şekil 4.9 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin büyük bir kısmının (9) diğer öğretmenlerle etkileşim, iş birliği halinde olduklarını ifade ederken, üç öğretmen etkileşim halinde olmadıklarını bir öğretmen ise kısmen etkileşim halinde oldukları cevabını vermiştir. Katılımcılardan K4 “Konu kapsamında birlikte ilerlediğimiz için yaptığımız etkinlikleri birbirimizle paylaşıyorduk hani bu etkinliği yapıyoruz diye. O da benimle paylaşıyordu ben de onunla paylaşıyordum yani birlikte kontak halinde gidiyorduk.” derken K9 “Evet oluyor yaptığımız bir etkinliği yaptım çok faydasını gördüm sizde yapın diye birbirimize tavsiyelerde bulunuyoruz.” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir. Yine katılımcılardan K13 “Yani çok fazla olmuyor” diyerek diğer öğretmenlerle çok fazla paylaşımlarının olmadığını vurgulamıştır.

Birbirleriyle etkileşim halinde olan öğretmenlerin en çok (10) öğretim sürecinde diyalog halinde oldukları görülmektedir. Bu konuda öğretmenlerden K3 *“Fikir alışverişimiz her zaman oluyor. Çünkü bazen anlatımlarımızda eksik kalabileceğimiz konular oluyor. Öyle olunca da birbirimizle fikir alışverişi yaparak eksiklerimizi tamamlamaya çalışıyoruz”* derken, K12 *“Genelde biz zümre olarak ekip halinde çalışıyoruz işte ünitelerde birbirimizle fikir alışverişi yaptığımız çok oluyor”* şeklinde görüş bildirmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin feni günlük yaşamla ilişkilendirme ile ilgili bulgular Şekil 4.10' de incelenmiştir.



66

aldığını, yaşadığımız dünyayı fen sayesinde tanıdığımızı vurgulamışlardır. Katılımcılardan K6 *“Kesinlikle günlük hayatta ilişkilendirmeye çalışıyoruz ...”* şeklinde bir görüş bildirmiştir. Katılımcıların feni günlük yaşamın bir parçası olarak gördükleri, fen ile ilgili konuların hayatla içi içe olduğunu ifade etmişlerdir. Bu konuda katılımcılardan K5 *“Fen bilimlerinde işlediğimiz bütün konular hayatla iç içe ve bunu verirken kesinlikle bütün konuların hepsini hayatta ilişkilendirebiliyoruz. Hani bunu matematikte belki yaşayamayabiliyorsunuz ya da sosyal bilgilerde yaşayamayabiliyorsunuz ama fen bilimleri kesinlikle öyle değil. Verilen bütün kazanımlar günlük hayatla kesinlikle ilişkilendirilebilir”* şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Sınıf öğretmenleri feni günlük yaşamla ilişkilendirmeleri ile ilgili ifade ettikleri kavramlar toplam 17 kod altında toplanmıştır. Şekil 4.10’da katılımcılar en çok elektrik konusunu (5) günlük yaşamla ilişkilendirdikleri görülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlerden K8 *“Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi var. Orada zaten bir basit elektrik devresi yapıyoruz ve hemen bunu görmüş oluyorlar. Evinizdeki elektrik de bu şekilde falan diye günlük hayatla ilişkilendiriyorsunuz yani.”* derken, K13 *“En son konumuzda mesela elektrik kaynakları vardı. İşte evdeki elektrik, elektronik aletler, teknolojik aletler ve bunların çalışabilmesi için ne tür enerji kaynağına ihtiyaç vardır”* gibi evdeki kaynakları, elektronik araçlar ile ilişkilendirerek görüş bildirmişlerdir.

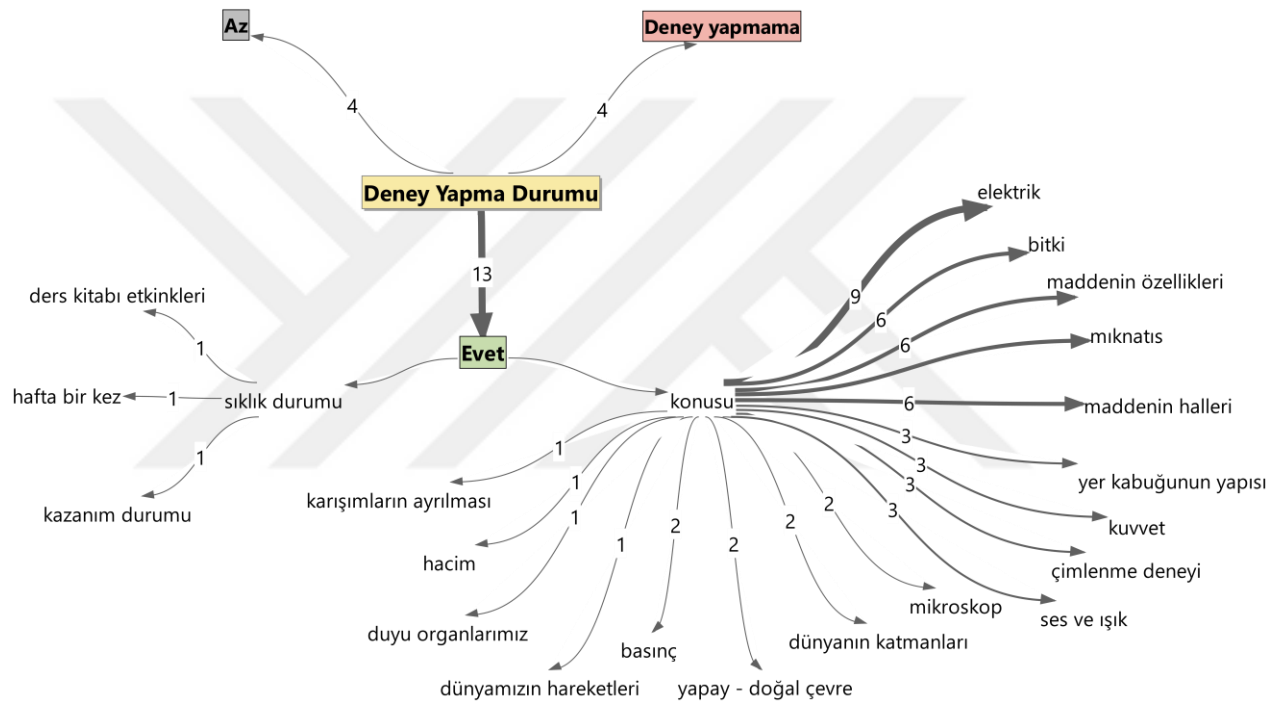
Ses ve Işık konusu ise öğretmenlerimizin günlük hayatla feni en çok (4) ilişkilendirdikleri diğer bir kavram olmuştur. Bu konuda K5” Ses teknolojileri, işte sesin seviyesini yükselten araçların günümüzde mikrofon, hoparlör, işitme cihazı gibi araçlar olduğunu söyleriz ve günlük hayatta çevremizden örnekler veririz.”, K9 *“Mutlaka feni günlük hayatla ilişkilendiririz. Örneğin dünyanın dönmesi konusunda çıkarız dışarı gölge boylarını inceleriz. Mutlaka ilişkilendiriyoruz yani”* şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Hava olayları (3), kuvvet (2), geri dönüşüm (2), doğal/ yapay çevre (2), temizlik (1), ısı ve sıcaklık (1), enerji(1), karışımların ayrılma yöntemleri(1), ham madde(1), doğal afetler(1), maddenin özellikleri(1), bitkiler (1), bedenler(1) ve tasarruf(1) kavramlarını çalışmaya katılan öğretmenler günlük yaşamla ilişkilendirdiklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenler fenin konusunu oluşturan kavramların günlük hayatta bir karşılığı olduğunu ve öğrencilerin hayatın akışı içinde gördükleri bu kavramları daha çabuk öğrendiklerini ve öğrenenin de kalıcı olduğunu vurgulamışlardır. Bu konuda katılımcılardan K12 *“Fen*

dersini aslında eğlenceli hale getiren ve kalıcı hale getiren de günlük hayatla ilişkilendirmiş olmamız. Çocuklar hep neden bu böyle neden şöyle diye sorguluyorlar ama günlük hayatta ilişkilendirildiğinde çocuğun kafasında daha somut hale geliyor ve daha anlamlı hale geldiği için tam öğrenme oluyor yani” şeklinde görüş bildirmiştir.

4.12. Sınıf Öğretmenlerinin Deney Yapma Durumları İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin deney yapma durumları ile ilgili bulgular Şekil 4.11’de incelenmiştir.



Şekil 4. 11. Sınıf Öğretmenlerinin Deney Yapma Durumları İle İlgili Bulgular

Şekil 4.11’de öğretmenlerin deney yapma durumları incelendiğinde, çalışmaya katılan tüm sınıf öğretmenlerin fen dersinde kazanımlara, ders kitabına göre ve imkanları ölçüsünde deney yaptıkları görülmektedir. Bu konuda katılımcılardan K9 “Ben deney yapıyorum bütün çocuklar deneyi görüp yeni konuya geçiyoruz. Yani çocuklar yapmamış oluyor ben yaparak göstermiş oluyorum vakit olsa hepsi yapabilir mesela.” , “K11 “Kitaptaki deneylerimizi uyguluyorum ama ben extradan da deney yapıyorum. Çünkü bir deneyle bazen sonuca ulaşamıyoruz. Bazen o konuyu almadıklarını görüyorum. Extra deneyler yaparak o konuyu daha iyi algıladıktan sonra artık diğer konumuza geçebiliyorum.” şeklinde görüş bildirmiştir.

Katılımcılar en çok (9) elektrik ile ilgili deney yaptıklarını vurgulamışlardır. Katılımcılardan K2 bu konudaki görüşlerini *“Bugün fen bilgisi dersinde öğrencilerle beraber basit elektrik devresi deneyleri yaptık. Kimisi batarya ile yapmaya çalıştı kimisi işte iki pille yapmaya çalıştı. O şekilde deneyler yapıyoruz.”* diye bildirirken K12 *“En son yaptığım deney basit elektrik devresi oldu.”* diyerek elektrik ile ilgili deney yaptığını ifade etmiştir. Ayrıca katılımcılar maddenin özellikleri (6), maddenin halleri (6), bitkiler (6), mıknatıs (5), yer kabuğunun yapısı (3), kuvvet (3), ses ve ışık (3), çimlenme (3), dünyanın katmanları (2), mikroskop (2), basınç (2), çevre (2), dünyanın hareketleri (1), karışımların ayrılması (1), hacim (1) ve duyu organlarımız (1) konularında da deney yaptıkları şeklinde görüş bildirmiştir.

Bunu yanında öğretmenlerin bazı konularda deney yapamadıkları ya da az yaptıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlerden K4 *“...Çok fazla etkinlik yapamıyordum, köy ortamında malzemelerimiz eksikti. Hani o anda o şartlarda evden ne getirebilirlerse onlarla ilgili deney yapıyorduk. Mesela katı sıvı gazlarla ilgili deneyler yapıyorduk ya da yumuşak sert bunlarla ilgili deneyler yapıyorduk genelde bu şekilde oldu deneylerimiz”* şeklinde fiziksel ortam ve malzeme yetersizliğini vurgulamıştır. Benzer olarak K5 *“.... Malzemeleri kendim temin ettim okulda bunla alakalı bir malzememiz maalesef yok. Çocuklardan isteyebiliyoruz ya da kendimiz temin ediyoruz. Okulumuzda fenle alakalı herhangi bir materyal araç gereç yok.”* şeklinde açıklamada bulunmuştur. K6 kodlu sınıf öğretmeni de *“...sınıfımızda dört tane mıknatıs vardı sınıfta ve tüm çocukların bunu tek tek denemesi bizim bayağı bir vaktimizi aldı.hepsi aynı anda görebilseler birkaç dakikamızı alacakken sadece bunu göstermek bile bizim 40 dakikamızı aldı hatta yetmediği bile oluyor. Yani materyal eksikliği laboratuvarın olmayışı en büyük sorun.”* şeklinde görüş bildirmişlerdir.

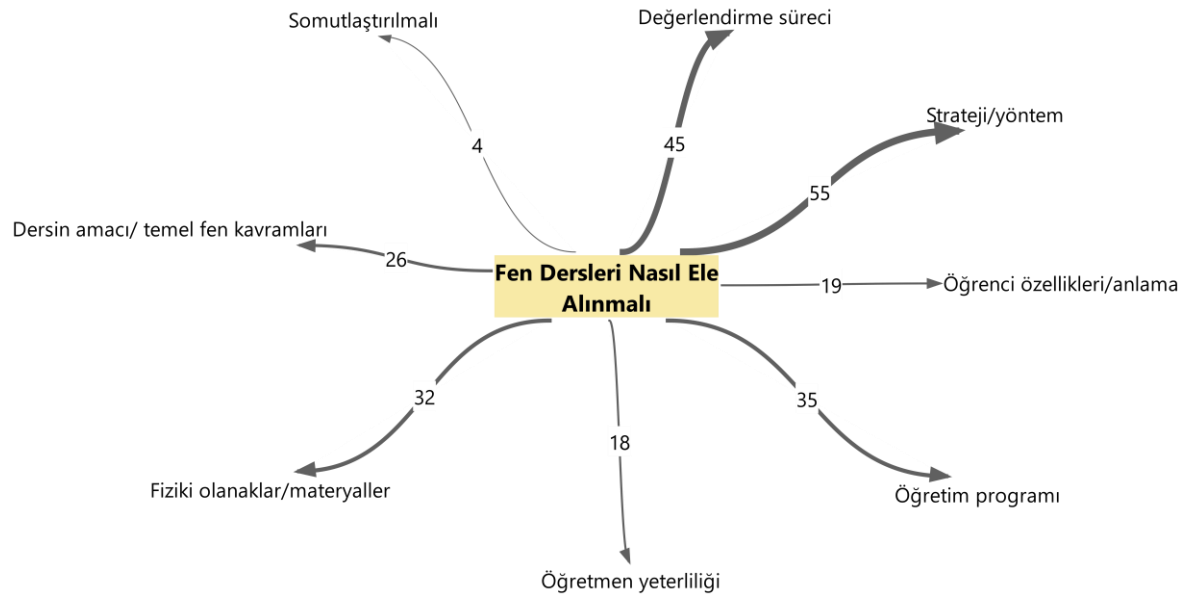
Şekil 4.11 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin fen dersinde, öğrencilerin konuyu daha iyi kavraması için imkanlar ölçüsünde, kazanım göre ve ders kitaplarındaki etkinlik ve deneyleri yaptıklarını ancak laboratuvarın olmayışı ve okullarda fen ile ilgili malzeme olmayışından dolayı sorunlar yaşadıklarını vurgulamışlardır. Deneyler için gerekli olan malzemeleri ya öğrencilerden temin ettiklerini ya da kendi imkanlarıyla sınıfa getirerek deneylerini yaptıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca K8 *“Malzeme konusunda öğretmen çabalarsa işte ayriyeten buna bir bütçe ayırması gerekir yani, ama onun haricinde okulun kendi başına veya idarecilerin diğer öğretmenlerin sağladığı bir şey olmamış oluyor. Bu*

konuda sınıf öğretmeni tek başına kalmış oluyor. Okullarda bununla ilgili materyaller ve araç gereçleri yok.” diyerek ayrıca deney malzemeleri ve materyaller konusunda okul idaresi ve diğer öğretmenlerden de destek görmediğini vurgulamıştır.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin dünyamızın hareketleri (1), karışımların ayrılması (1), hacim (1) ve duyu organlarımız (1) konularında daha az deney yaptıkları görülmektedir. Katılımcılarda sadece K1 “Öğretmenimiz duyu organlarımızı işlediğimizde bizim gözümüzü bağlayıp önümüze şeker tuz gibi şeyler koyup görmesek bile tat alma duyumuzla nasıl tanıyacağımızla ilgili bu tarz deneyler yapardı bize. Bende yaptırdım. Yani geçmişte de yapabiliyorduk şimdi de yapabiliyoruz” diyerek duyu organlarımızla ilgili deney yaptığını vurgularken, K9 “Hacmi ölçtük, sıvının içine taş atarak. Hangi madde yüzler suda, hangisi batır görmek için leğene su doldurduk. Anahtara tahta kaşık attık yüzüyor mu lastik attık yüzüyor mu baktık.” diyerek sadece K9 hacimle ilgili deney yaptığını belirtmiştir.

4.13. Fen Derslerinin İlkokulda Nasıl Ele Alınması Gerektiğine Yönelik Görüşleri İle İlgili Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin fen derslerinin ilkokulda nasıl ele alınması gerektiği ile ilgili görüşleri ile ilgili bulgular Şekil 4.12’de incelenmiştir.



Şekil 4. 12. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Derslerinin İlkokulda Nasıl Ele Alınması Gerektiği İle İlgili Görüşleri

Şekil 4.12. incelendiğinde öğretmenlerin ilkokulda fen dersinin nasıl ele alınması gerektiği ile ilgili görüşlerinin sekiz kod altında toplandığı görülmüştür. Öğretmenler

ilkokulda fen dersinde deney, yaparak-yaşayarak, uygulamaya dayalı etkinlikler yaparak, deneme- yanılma, proje temelli eğitim, model olarak öğretim, gezi-gözlem-inceleme, anlatım, okuma, drama gibi öğretim yöntem ve stratejileri kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu konuda K1 “Gösterip yaptırma, deney bunlar çok etkili oluyor. Yaparak, yaşayarak öğrenme dayalı öğrenmeyi kullanıyoruz. Aktiviteye dayalı öğrenme sürecini çok uyguluyoruz.” K5 “Anlatım yöntemini kullanıyoruz. Bu ölçüde çocuğa şeyler verirken imkan ölçüsünde bir deney yaptırabiliyorsanız yaptırıyorsunuz, yaptırmıyorsanız görsel işitsel materyallerle destekliyorsunuz. Drama yöntemini kullanabiliyorsunuz”, K6 “Çok fazla yöntem kullandım ama yaparak yaşayarak en çok kullandığım yöntemdir. Tabi ki düz anlatım metodunu kullanıyoruz. Teknolojiden yararlanarak akıllı tahtayı kullanıyoruz. Ara sıra okul bahçesine çıkıp uygulamalı göstermeye çalışıyorum ve gözlem kesinlikle yapıyoruz.” K8 “Ben gösteri deneyleri yaptım.” K11 “Göstererek öğretim sağlıyorum, deneme yanılma yöntemleri, model olarak öğretim, proje temelli eğitim yöntemlerini kullanıyorum.” K12 “Genelde yerinde göstererek yani yaparak yaşayarak yöntemini kullandık. Deneyler yaptık. Kestik biçtik doğradık işte videolar izledik” ve K13 “Deneylerin kesinlikle yapılması lazım. Yani yaparak yaşayarak çocukların içinde aktif olduğu bir öğrenme ortamı olmalı. Okul bahçesine çıkıp gözlem yapıyoruz. Çeşitli eğitim videoları izliyoruz.” şeklinde görüş bildirmiştir. Sınıf öğretmenlerinin görüşlerinden en çok yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı metotları kullandıkları, deney, gözlem ve öğrencilerin aktif katıldıkları etkinliklere yer verdikleri görülmektedir.

Sınıf öğretmenleri ilkokulda fen dersinin öğrencilerin özelliklerine ve seviyelerine uygun olması gerektiği konusunda görüş bildirmişlerdir. Bu konuda K2 “Çocuklarda şöyle bir şey oluyor konular, müfredat çocuklara uygun olmadığı zaman anlamadıkları için derste sıkılıyorlar. Yani yapmak istemiyorlar, derse girmek istemiyorlar ama dördüncü sınıf fen bilgisi dersini çocukların merakla beklediğini görebiliyoruz. Sebebi de konuların müfredatın öğrenci seviyesine uygun olmasıdır.” K7 “İlkokul çocukları için uygun olduğunu düşündüğüm bazı konular var, uygun olmadığını da düşündüğüm bazı konular var. Çünkü bazı konular ağır geliyor. Soyut olan şeyler çocukları maalesef zorluyor çünkü bu çocuklar somut dönemdelere. Bu yüzden de biz her şeyi somutlaştırmaya çalışıyoruz. Ve maalesef soyut olan bir şeyi de öğretemiyoruz.” K11 “Çocuklar soyut olan kısımda zorluk çekiyorlar. Çünkü yaş itibarıyla henüz somut dönemde oldukları için soyut konularda sıkıntılar yaşıyoruz ama materyale döndüğümde görerek duyular daha çok aktif olduğunda verimlilik sağlanıyor.” ve K12 “Bazı konular soyut kalıyor. Çocuklar bu konuları

kavramakta zorlanıyorlar.” Şeklinde görüşlerini ifade etmişlerdir. Genel olarak öğretmenler çocukların soyut olan konuları kavramakta zorlandıklarını, seviyelerine uygun olan ve somut olan konuları ise kolaylıkla öğrendikleri üzerinde durmuşlardır.

Sınıf öğretmenleri ilkökul fen dersi öğretim programı ile ilgili görüşlerini ifade etmişlerdir. Bu konuda K5 “Mevcut olan programda ben şunu diyebilirim konular biraz fazla. Hani daha derinlemesine işleyebilirsek ve daha az konuyla gidebilsek problem yok ya da şimdi bir konuya derinlemesine işlersiniz az konuyla ilerlersiniz ya da çok konuyla gidersiniz konuyu yüzeysel verirsiniz ama şimdi bizden hem derinlemesine bir şeyleri vermemizi istenip hem de konu fazla olunca müfredatı yetiştmesi konusunda problem yaşanabiliyor. Program yoğun yani”, K7 “Aşırı temel bilgi var sadeleşmesi gerekiyor bence.” ve K8 “Program yoğun.” ve K12 “Fen müfredatı güzeldi. Hani ben çok bir eksikliğini görmedim yani müfredatını beğeniyorum. Fen müfredatının ben yeterli olduğunu düşünüyorum, yani güzeldi.” şeklinde görüş bildirmişleridir. Genel olarak öğretmenler fen müfredatının ilkökulda yoğun olduğundan ve konuların daha ayrıntılı işlenebilmesi için seyreltilmesi gerektiği şeklinde görüş bildirirken bazı öğretmenler ise müfredatın yoğun olmadığını konuların yeterli olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmaya katılan öğretmenler ilkökulda fen dersinde kendi yeterlilikleri hakkında iki öğretmen kendini orta düzeyde yeterli, yedi öğretmen kendini iyi düzeyde ve dört öğretmen kendini çok iyi düzeyde gördüklerini ifade etmiştir. Bu konuda K1 “Kendimi orta düzeyde yeterli görüyorum.”, K10 “Fen alanında kendime 3 veririm orta derecede yani.” K5 “Kendime dört veririm beş vermem. Nedenini söyleyeyim Şundan kaynaklı biz tamam bazı şekilde videolarla etkinliklerde dersi zenginleştirebiliyoruz, veriyoruz, günlük hayatla da ilişkilendirebiliyoruz ama çocuklara çok fazla deney ortamı sağlayamıyoruz. O yüzden biz imkanlar doğrultusunda bir şeyleri çocuklara vermeye çalışıyoruz.”, K4 “Güzel öğretiyordum çocuklar da güzel anlıyordu kendime beş verirdim.”, K6 “Herhalde dört veririm yani iyi olduğumu düşünüyorum.”, K9 “Kendime yıldızlı 5 veririm. İnsan kendi işini en iyi bildiği şekilde yapar zaten hani bildiğimden bir parmak eksik yapmıyorum. Çocuklar da dersten mutlu çıkıyorlar başarılı bir fen dersi geçirdiğimizi düşünüyorum”, K12 “Tabiki beş veririm. Çünkü öğrencilerin feni günlük hayatlarına aktardıklarına şahit oluyorum. Demek ki ben feni öğretmişim diyorum. Bu yüzden kendime beş veririm.” Şeklinde görüş bildirmiştir.

Sınıf öğretmenleri ilkökulda fen dersi için okulların fiziki imkanları ve materyal yeterliliği hakkında, okullarda laboratuvar olmadığı, yeterli materyal olmadığı, fen

malzemelerinin bulunduğu bir dolap olmadığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu konuda K3 “Materyal olarak yeterli değil.”, K6 “İmkanlarımız çok kısıtlı bundan önce çeşitli ilçelerde küçük okullarda çalıştım ve oralarda da yine imkanlarımız aynıydı.”, K8 “Okullarda fenle ilgili materyaller, araç- gereçler yok.”, K10 “Laboratuvar ben hiç görmedim olanlar da kullanışsız atıl durumdalar. Malzeme almaya gitseniz belki bulamayacağınız kadar karışık bir durumda. Düzenli, deneylerin yapılabilirdiği, öğrencilerin de severek böyle o derse istekli bir şekilde girdiği bir laboratuvar şu ana kadar görmedim, denk gelmedim.”, K11 “İmkanlar köy şartları olduğu için okulumuza gelen kişilerden çok materyal istedik ama bu konuda eksik kaldık. Ama böyle bırakmadık kendimizi. Yani okulumuzda laboratuvarımızda var olan materyalleri kullandık.”, K13 “Okulumuzda laboratuvar olmadığı için çok deneyler yapamıyoruz maalesef. Malzemelere ulaşım noktasında sıkıntı yaşıyoruz. Yani önceden mesela ilkokullarda filan tabiat dolabı vardı. Oradan gerekli malzemelere ulaşabiliyorduk. Okullarda fen laboratuvarı, matematik laboratuvarı gibi bu tarzda eğitim ortamlarının kesinlikle bulunması lazım ve malzeme olarak oldukça zengin hale getirilmesi lazım bence. Halihazırdaki okul malzeme durumları yeterli değil yani oldukça yetersiz.” Şeklinde görüş bildirmiştir.

Sınıf öğretmenleri ilkokulda fen dersinin amaçları ve temel fen kavramları hakkında görüş bildirmiştir. Bu konuda K2 “Bence fen bilgisi dersinin amacı çocukta merak uyandırmak, çevreye etrafına karşı çocukta merak uyandırarak bazı şeylerin farkına varmasını sağlamak. Yeni problemler oluşturabilir ve bu problemleri çözme için yöntemlerini yine kendileri bulmaya çalışabilir.”, K3 “Merak duygusunu geliştirmek ya da sorumluluk almayı öğrenmek.”, K6 “Hayatı tanımak, hayat döngüsünün nasıl olduğunu anlamak en basit haliyle ben böyle düşünüyorum. Günlük hayatla ilgili her şeyden bahsediyoruz. Çocukların günlük hayatlarında yaptıkları, yaşadıkları her şeyden bahsediyoruz.”, K8 “Anlamak yani hayatı anlamak diyebilirim.”, K9 “Yaşadığı dünyayı tanımak.”, K10 “Fen dersinin amacı genel olarak doğayı çocuklara tanıtmak. Çocuklarda sorgulama hakimiyetlerini becerilerini geliştirmek en azından duygusunu geliştirmektir.”, K11 “Doğayı anlama, doğa olaylarını anlama olduğunu düşünüyorum. Yaşadığı doğayı çevreyi keşfetmesi, bilmesi ve bunu içinde yaşayarak onu hayatına katması olarak düşünüyorum.”, K13 “Çocuğun bireyin hayata ayaklarının sağlam basabilmesi için hayatta gerekli olan yaşam beceri kazandırmasıdır.” şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Sınıf öğretmenleri fen dersinin somutlaştırılması gerektiğini düşündükleri görülmüştür. Konu ile ilgili olarak K1 “Fen bilimlerinde ya bir deney koymam gerekiyor

çocukların dikkatini çekebilmek için ya bir elimde materyalle gelmem gerekiyor. Modellemelerle ya da internetten bir resim açmam gerekiyor yani onların zihninde bunu canlandırmam gerekiyor. Zorlanan konuları daha çok böyle somutlaştırarak örneklerle etkinliklerle yapmak gerekiyor.”, K3 *“Genel olarak zümrelerimin de söylediği şey fenin daha da somutlaştırılması gerektiği. Yani daha çok doğayla ya da uygulamalarla somutlaştırılarak anlatılması gerektiği.”*, K4 *“Ne kadar somutlaştırabilirsek ilkokulda bence o kadar iyi. Hani çocuklar ne kadar kafalarında canlandırabilirse o kadar iyi. Yani somutlaştırmak gerekiyor.”*, K10 *“Daha somut olarak konuları paylaşmakta daha çok çocukların yararına olacağını düşünüyorum. Deneylerle desteklenmesi gerektiğini düşünüyorum. Hemen hemen her konunun Deneylerle desteklenmesi gerektiğini düşünüyorum”* şeklinde görüş bildiren sınıf öğretmenleri fenin ilkokul öğrencilerine anlatılırken somutlaştırılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Öğretmenler fen dersini değerlendirme sürecinde soru-cevap, etkinlik sonu değerlendirme çalışmaları, çoktan seçmeli testler, boşluk doldurma, metin tamamlama, ders kitaplarında ünite sonunda yer alan değerlendirme soruları, konu ile ilgili bir ürün ortaya koyma, beyin fırtınası, öğrenciye konuyu anlattırma, resim yapma, dijital eğitim sitelerini kullanma, günlük hayatına aktarma ve süreçteki etkin katılımlarını değerlendirme metotlarını kullandıklarını veya bu metotların kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Kullandıkları metotlarla ilgili olarak K1 *“Dijital yöntemler kullanıyorum. Bir soru 3 boyutlu bir şekilde önüne geliyor. Yine akıllı tahtayı kullanıyorum. Arkadaşlarıyla yarışıyor, kumandadan doğru şıkkı bulmaya çalışıyor, süreyle yarışıyor. Değerlendirme yaparken bu tür etkinliklere yer veriyorum.”*, K2 *“Etkinlikleri yapıyoruz bu etkinlikler sonucunda nerenin anlaşılıp anlaşılmadığına sınıf seviyesine baktığımda ne düzeyde bir anlaşılma olup olmadığını inceliyorum.”*, K3 *“Sorular sorarak ya da günlük hayatta bir olay oldu onun hakkında düşüncelerini sorarak çocukların öğrenip öğrenmediklerini takip edebiliyoruz.”*, K4 *“Çocuğun katılımına bakıyorduk zaten performans değerlendirme ölçekleri vardı. Ben ona göre yapıyordum. Çocuk ne kadar aktif katıldı ise değerlendirmemi o şekilde yapıyordum.”*, K7 *“Ders kitaplarının ünitelerin sonunda değerlendirme sorularını yaparak.”*, K12 *“Soru cevap yöntemini kullanıyorum.”* K13 *“Sözel olarak sorular soruyoruz, konu ile ilgili bir ürün ortaya koymasını istiyoruz.”* şeklinde görüş bildirmiştir. K1 *“Konuyla ilgili sınıf içinde yapacağı bir deney bulup gelebilir. Yani her ünite için özellikle yapılacak yine üç boyutlu şeyler olursa daha kalıcı bir değerlendirme olabilir”* şeklinde öneride bulunmuştur.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde, araştırmanın temel problemleri çerçevesinde araştırmanın sonuçları özetlenmiş ve alanyazın destekli karşılaştırma yapılarak tartışma yapılmıştır.

5.1.1. Fenin Nasıl Tanımlandığı ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenleri feni tanımlarken toplam 54 kavram kullanmışlardır. Bu kavramlar 8 ana kategoride toplanmıştır. Sınıf öğretmenleri Fen'i tanımlarken en çok günlük yaşam ve bilim dallarıyla ilişkilendirmişlerdir. Öğretmenler fenin günlük yaşamın bir parçası olduğunu, hayatın içinde yer aldığını vurgulamışlar ve feni fizik, kimya, biyoloji gibi bilim dallarıyla özdeşleştirmişlerdir. Ancak öğretmenler fen tanımını yaparken en az beceriler bütünü ve teknoloji kavramlarını kullanmışlardır. Bunun yanında öğretmenler tanım yaparken doğa/çevre, temel kavramlar, süreç ve keşfetme/merak etme kavramlarını kullandıkları görülmektedir.

5.1.2. Fen Hakkındaki Düşünceleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Fen ile ilgili sınıf öğretmenlerinin öne çıkan düşünceleri incelendiğinde feni sevdikleri, fenden hoşlandıkları, fene ilgi duydukları, feni eğlenceli buldukları, fenin kendilerini heyecanlandığı şeklinde olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırmada fen ile ilgili olumlu düşüncelere sahip olan öğretmenlerin fen dersini anlatırken farklı yöntem ve stratejiler kullandıkları özellikle deney yaparak ders işledikleri belirlenmiştir. Fene karşı olumlu düşüncelere sahip olan öğretmenlerin fene karşı ilgili oldukları, merak ettikleri, feni öğrenmeyi sevdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara benzer olarak Çayır (2024)' ın yaptığı araştırmada fen okuryazarı olan sınıf öğretmenin sahip olduğu özellikleri merak duysuna sahip, araştırmayı seven, okuyan, yeniliklere açık gibi özellikler olduğunu ifade ettikleri görülmüştür. Fene karşı olumsuz düşüncelere sahip olan öğretmenlerin ise fenle ilgili yeterince bilgiye sahip olmadıklarını düşündükleri, fene karşı ilgi ve meraklarının olmadığı, feni öğrenmeyi sevmedikleri ve fene karşı önyargılı oldukları sonucuna

ulaşılmıştır. Bu sonuçlardan hareketle, sınıf öğretmenlerinin fen alanındaki bilgi düzeyleri arttıkça, fen tutum ve inançlarının da olumlu yönde gelişeceği söylenebilir.

5.1.3. Fen İle İlgili Kullandıkları Metaforlar ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Sınıf Öğretmenlerinin “Feni neye benzetirsiniz?” sorusuna verdikleri yanıtların her birinin farklı olduğu ancak sadece birinin olumsuz olduğu, çalışmaya katılan diğer sınıf öğretmenlerinin ise fen benzetimlerinin nötr ya da olumlu olduğu görülmektedir. Bu öğretmenlerin feni parçalar bütünü, yaşam, sonsuzluk, doğa, hazine, uğraş, çatı, madde, hediye paketi ve lokomotif gibi farklı olumlu ya da nötr kavramlara ve durumlara benzettikleri görülmektedir. Olumsuz olarak feni korkutucu olduğu için “*kabusa*” benzettiğini belirten öğretmenin fene karşı önyargılı olması ve kendini fen konusunda yeterli görmemesi dikkat çekmektedir. Bu konuda katılımcı düşüncelerini “*Feni çok iyi bilip sevseydim daha iyi anlatabilirdim. Tamamen kendi yetersizliğinden dolayı ön yargılıyım*” diyerek ifade etmiştir. Güler (2012) çalışmasında sınıf öğretmen adaylarından elde edilen veriler incelendiğinde fen ve teknoloji dersine ilişkin en çok geliştirdikleri metaforların kadın, hayat, işkence, ilaç, bulmaca, peynir, soğan, yapboz/puzzle, aşk olduğu belirlenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin fen ile ilgili kullandıkları olumlu metaforların fazla olması sebebiyle öğretmenlerin fen ile ilgili olumlu duygu ve düşüncelere sahip oldukları sonucuna ulaşılabılır.

5.1.4. Geçmişte Yaşadıkları Deneyim/Anılar ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Öğretmenlerin geçmişte yaşadıkların fen deneyimleri ve anıları incelendiğinde öğretmenlerin tamamının yaşadıkları deneyimlerinin olumlu olduğunu ifade ettikleri belirlenmiştir. Genel olarak bu durum sınıf öğretmenlerin fene karşı olumlu tutum içinde olduğunu göstermektedir. Katılımcıların en çok akıllarında kalan anılar onların farklı zamanlarda yaptıkları deneyler üzerine oluşmuştur. Temli (2012) sınıf öğretmenlerinin öğretim programına yönelik görüşlerini incelediği çalışmasında öğretmenlerin kazanım içerik ve değerlendirme bakımından görüşlerinin deneyimleri tarafından etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Yine, Bulunuz (2002) tarafından öğretmen adaylarının ilkökul, ortaokul, lise ve okul dışı fen deneyimlerinin nasıl olduğunun incelendiği çalışmasında öğretmen adaylarının genellikle olumsuz deneyime sahip oldukları belirlenmiştir. Özellikle geçmiş yaşantılarında bu öğretmen adaylarının deney ve etkinlikten yoksun, ezbere dayalı, öğretmen odaklı bir fen eğitimi aldıkları ve bu nedenle o döneme ait deneyimlerinin

olumsuz olduğunu ortaya konmuştur. Bu durumda, fen derslerinde deney ve uygulamalara daha fazla ağırlık verilmesi, öğrencilerin ileride unutamayacakları deneyimler yaşamalarına olanak tanırken, aynı zamanda fen bilimlerine karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine de katkı sağlar.

5.1.5. Fen ile İlgili En Son Ne Zaman Deneyim Yaşadıkları ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenlerin fen ile ilgili deneyimleri en son sınıf deneyleri yaparken yaşadıkları görülmüştür. Öğretmenler, fenle ilgili en son deneyimlerini paylaşırken, aileleriyle ve kendi bireysel yaşamlarında, öğretmenlik dönemlerinde, üniversite yıllarında ve okul dışındaki ortamlarda yaşadıkları deneyimlere de değinmişlerdir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin bilim merkezlerine gitme sıklığı incelendiğinde bir öğretmenin sık sık gittiği, öğretmenlerin büyük bir kısmının fırsat buldukça gittiği görülmektedir. İki öğretmen ise bilim merkezine hiç gitmediklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenler yaşadıkları yerde bu tür merkezlerin olmayışından, bu tür geziler için ayıracakları vakit ve imkanlarının olmayışından kaynaklandığı görülmüştür. Okul dışı ortamlar, öğrenmeyi desteklemesi ve öğrencilerde ilgi ile merak uyandırması nedeniyle eğitimde büyük bir öneme sahiptir. Öğretmenlerin bu ortamları etkin bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli imkanlar sağlanmalı, ilgili prosedürler gözden geçirilerek güncellenmelidir. Ayrıca, öğretmenlerin bu konuda teşvik edilmesi de oldukça önemlidir.

5.1.6. Lisans Sonrası Fen ile Ne Tür Eğitimler Aldıkları ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin lisans eğitimi sonrasında fen ile ilgili herhangi bir eğitim alıp almadıkları öğretmenlere sorulmuş olup, 9 öğretmen fen ile ilgili herhangi bir eğitim almadığını belirtirken, 4 öğretmen ise fenle ilgili eğitimler aldıklarını ifade etmiştir. Sınıf öğretmenlerinin lisans eğitimi sonrasında kendilerini geliştirmek için farklı eğitimlere ilgi duymadıkları görülmektedir. Oysaki Dülgergil (2014) yılında yaptığı araştırmada öğretmenlerin fen ile ilgili hizmetiçi eğitime gereksinimlerinin olduğunu tespit etmiştir. Benzer olarak Küçük, Altun ve Paliç (2013) sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik güncel sorunlar ve uygulamaların ele alındığı hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılmalarının fen öğretimi konusundaki öz yeterlik inançlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Yoğurt (2001) yaptığı araştırma sonucunda da laboratuvar yöntemi

kullanılarak gerçekleştirilen eğitimin öğrencilerin ders başarılarını arttırdığı, öğretmenlerin laboratuvarlı eğitimin fen öğretimine etkilerine yönelik görüşlerinin cinsiyetlerine, kıdemlerine ve öğrenim durumlarına göre değişmediği ancak branşlarına ve Fen Bilimleri dersiyle ilgili aldığı hizmet içi eğitim kursu ya da seminerine katılım durumlarına göre değiştiğini göstermiştir. Uzal, Erdem, Önen ve Gürdal (2010) yaptıkları araştırmadan elde edilen sonuçlara göre düzenlenen üç gün süreli seminerde ve çalıştayda basit araç gereçlerle 29 deney gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrasında fen bilgisi öğretmenlerinin %100'ü ve sınıf öğretmenlerinin ise %96'sı, yapılan deneylerden yararlanarak yeni deneyler gerçekleştirebileceklerine inandıklarını ifade etmiştir. Bu araştırmalar öğretmenlerin hizmetiçi eğitim almalarının önemini vurgulamaktadır. Buna rağmen yaptığımız araştırma sonucunda öğretmenlerin hizmetiçi eğitim almak konusunda istekli olmadıkları görülmüştür. Öğretmenler, bu alanda teşvik edilmeli ve hizmetiçi eğitimlerle fen alanındaki bilgileri artırılmalıdır.

5.1.7. Fen Bilimleri Dersleri ile İlgili Kişisel Deneyimleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenlerinin fen ile ilgili yaşadıkları kişisel deneyimleri en çok sınıf deneyleri yaparken yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra bireysel/aileleri ile okul dışı öğrenme ortamlarında ve üniversite dönemlerinde de fen ile ilgili deneyimler yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Sınıf öğretmenleri özellikle dördüncü sınıfta deneylerin ve sınıf içi etkinliklerin fazla olmasından dolayı fenle ilgili deneyimleri de sınıfta yaşadıklarını ancak bazı deneyleri yapamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu yapamadıkları deneylere gerekçe olarak da okulda bir laboratuvar olmayışından veya yeterince malzeme olmayışından kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Sınıf öğretmenleri her okulda mutlaka bir fen laboratuvarının ve fen malzemelerini içeren donanımlı bir fen dolabının olması gerektiğini vurgulamışlardır. Bununla ilgili olarak Unayağyol (2009) yaptığı araştırmada öğretmenlerin Fen Bilimleri dersi öğretim programına olumlu bakmalarına rağmen, uygulamada bazı sorunlar yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Programın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için yaşanan bu sorunlardan birinin de okullardaki araç-gereçlerin yetersizliği olarak ifade etmiştir. Buna benzer olarak, Demirtaş (2020) sınıf öğretmenlerin fen bilimleri dersi ile ilgili olarak karşılaştıkları sorunları araştırmıştır. Araştırmada ulaştığı sonuçlardan birini okullarda laboratuvarın olmaması veya kullanılmaması olarak tespit etmiştir. Tatar (2010) yaptığı araştırmada aynı şekilde sınıf öğretmenlerinin birçoğunun

deney malzemelerinin eksik olduğunu, deney yaparken çeşitli problemler yaşadıklarını, laboratuvarı kullanım konusunda yetersiz olduklarını ifade ettikleri sonucuna ulaşmıştır. Oysaki fen öğretiminde uygulama, deney yapma ders öğretimi açısından büyük bir öneme sahiptir. Laboratuvar yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen eğitimin öğrencilerin ders başarılarını arttırmaktadır (Yoğurt, 2001). Bu verilerden yola çıkarak okulda fen laboratuvarının ve gerekli fen araç-gereçlerinin eksikliği, öğretmenlerin karşılaştığı önemli bir sorunu oluşturduğu söylenebilir.

Araştırmada öğretmenlerin bilim merkezlerine gitme sıklığı da incelenmiştir. Araştırmanın sonucuna göre öğretmenler bilim merkezlerine fırsat buldukça gitmektedirler. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin bir kısmının yaşadığı yerde bu tür merkezler olmayışından dolayı ancak başka illere gittikçe bilim merkezlerini de ziyaret ettiklerinden bahsetmişlerdir. Bazı öğretmenler ise sınıf gezisi düzenleyerek bilim merkezlerine gittiklerini ifade etmişlerdir. Ancak gezi prosedürünün ve öğrenci sorumluluğunun fazla olmasından dolayı sık sık gidemediklerini belirtmişlerdir. Buna benzer olarak Güveri ve Orhan (2024) yaptıkları araştırmada sınıf öğretmenlerine göre okul dışındaki öğrenme ortamlarının kullanımının fen öğretiminde birçok avantajı olmasına rağmen uygulamada karşılaşılan sıkıntıları parasal meseleler, ulaşım, öğrenci denetimi ve güvenliği olarak belirtmişlerdir. Ay, Anagün ve Demir (2015) yaptığı araştırmada ise okul dışı öğrenme ortamlarının bilimsel süreç becerileri kazandırmanın yanı sıra, öğretim sürecinde karşılaşılan zorluklar arasında kontrolün zorluğu, zaman problemi ve denetimin zorluğu gibi dezavantajlar da bulunduğunu ifade edilmiştir. Öğretmenlerin okul dışı eğitim ortamlarına öğrencileri götürmesinin, eğitim kalitesinin artırılması açısından son derece önemli olduğu bir gerçektir.

5.1.8. Bilim İnsanları ile İlgili Deneyimleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenlerinin bilim insanlarını/bilimsel gelişmeleri fırsat buldukça takip ettiği belirlenmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenler bilimsel gelişmeleri bilim insanlarına nazaran daha çok takip ettiklerini belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenleri en çok sosyal medya üzerinden bilim insanlarını ve bilimsel gelişmeleri takip ettiklerini vurgulamışlardır. Yine aynı şekilde haberler, bilimsel dergiler, belgesel ve fimler, ulusal tez merkezi, ders kitapları, afişler ve bilim fuarları gibi çeşitli kaynaklardan da takip ettiklerini ifade etmişlerdir. Çalışmada gelişen ve değişen dünyada çağa ayak uydurmak için yapılan bilimsel gelişmeleri ve bilim insanlarını takip etmeyen öğretmenin olmadığı ancak takip

eden öğretmenlerin de fırsat buldukça takip ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna benzer olarak Şahin ve Arcagök (2013) yaptıkları araştırmada öğretmenlerin eğitim ile ilgili yapılan çalışmalara yönelik yaklaşımlarının olumlu olduğu ancak araştırma, inceleme konusunda ve takip etme sıklığı bakımından istenilen seviyede olmadıklarını tespit etmiştir. Yine Özdemir (2010) yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının bilim ve teknolojiye yönelik tutumlarının olumlu olduğu, ancak bilimin doğasını yeterince özümsemedikleri ve araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilimsel ve teknolojik gelişmeleri nadiren izledikleri, buna karşın bilim ve teknolojiyi iyi derecede kullanabildiklerini düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular ışığında, öğretmenlerin bilimsel gelişmeleri takip ettiği sonucuna ulaşılmaktadır. Sınıf öğretmenlerinin bilimsel gelişmeleri takip etmesi, hem kendi profesyonel gelişimleri hem de öğrencilerin başarıları açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu durum, eğitim kalitesinin artmasına ve bireylerin daha aydınlık bir gelecek inşa etmelerine yardımcı olur.

5.1.9. Medyadaki Fen Deneyimleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenlerinin hepsinin de dijital ortamlarda fen ile ilgili içeriklerle ilgilendikleri görülmektedir. Katılımcıların dijital ortamlardaki fen ile içerikleri en çok ders materyali olarak kullandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin dijital platformlarda en çok ilgi gösterdikleri fen konuları arasında öncelikle canlılar yer almakta, ardından deneyler, uzay yolculuğu, doğa olayları, ses ve ışık ile elektrik konuları sıralanmaktadır. Öğretmenler, dijital ortamlardaki içerikleri düzenli olarak takip ettiklerini ve bazı dijital platformları eğitim materyali olarak kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bu platformlar, çocukların ilgisini çekmekle kalmayıp, öğretmenler için de maliyet açısından herhangi bir yük oluşturmamaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenler dijital ortamlarda fen ile ilgili en çok canlılar konusu ile ilgili içerikleri takip ettikleri görülmektedir. Öğretmenlerin dijital ortamda en az takip ettikleri konular ise doğa olayları, ses ve ışık ve elektrik konuları olmuştur. Çalışmaya katılan öğretmenler, dijital içerikleri kullanma nedenlerini yapamadıkları deneyleri izleme fırsatı sunması, mantıklı bir yaklaşım olması, farklı fikirlerin ortaya çıkmasına yardımcı olması, çocukların ilgisini çekmesi ve onları keşfetmeye teşvik etmesi gibi faktörler, bu içeriklerin kullanımını yönlendiren başlıca etmenler arasında sıralamıştır. Duban, Islak, Güleç, Konak, Öztürk ve Türkeç, (2015) yaptıkları araştırmada sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri derslerinde, 10'unun sosyal ağları aktif bir şekilde kullandığı, 8'inin ise yalnızca interneti kullanarak sosyal ağlardan uzak

durduğunu belirlemişlerdir. Costa ve Domingos (2020) öğrencilerin ilgisini çekmek için bir artırılmış gerçeklik uygulaması STEM eğitimini araştırmışlardır. Bunu yanında öğrencileri STEM eğitimine dahil etmek için bir Mobil Artırılmış Gerçeklik uygulamasını önermektedirler. Bu veriler ışığında, öğretmenlerin fen dersinde dijital içerikleri ders materyali olarak kullanmaları, öğrencilerin derse olan ilgi ve merakını artırmakla kalmıyor; aynı zamanda gerçekleştirilemeyen deney ve etkinlikleri görsel olarak sınıfa getirme imkanı da sunuyor.

5.1.10. Diğer Öğretmenler ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenlerinin büyük bir kısmı diğer öğretmenlerle etkileşim, iş birliği halinde oldukları ifade ederken, üç öğretmen ise etkileşim halinde olmadıklarını bir öğretmen ise kısmen etkileşim halinde olduklarını ifade etmiştir. Diğer öğretmenlerle iletişim halinde olmayan öğretmenler bunu zümrelerinin olmayışına ve her öğretmenin ders anlatırken kendi yöntemini kullanmasına bağlamaktadır. Birbirleri ile etkileşim halinde olan öğretmenlerin en çok öğretim sürecinde diyalog halinde oldukları görülmektedir. Bu öğretmenler ders öncesi yaptıkları planları, öğretim sürecinde yaptıkları ve yapacakları etkinlikler ve deneyleri, derste kullandıkları kaynakları ve öğrencilerde gözlemledikleri kolay öğrenme metotlarını paylaştıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler birbirleriyle fikir alışverişi yaptıklarını ve böylece eksiklerini tamamlamaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Etkinliklerini, çalışma kağıtlarını ve yaptıkları deneyleri paylaşan öğretmenler konular açısından daha doyurucu olmaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Aydoğan (2023)'a göre ders imcesini uygulayan öğretmenlerin pedagojik alan bilgisi açısından önemli bir mesleki gelişim göstermektedirler. Gatt ve Armeni (2014) ise öğretmenler arasındaki paylaşımın önemine de dikkat çekmişlerdir. Öğretmenlerin, dersle ilgili bilgileri birbirleriyle paylaşmaları ve deneyimlerini aktarmaları, hem öğretim süreci öncesinde etkili bir planlama yapmalarına hem de ders sırasında olumlu katkılar sunmalarına yardımcı olmaktadır.

5.1.11.Feni Günlük Yaşamla İlişkilendirme Deneyimleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenleri feni günlük yaşamla ilişkilendirdiklerini belirtmişlerdir. Katılımcılar, fen bilimlerini günlük yaşamlarının bir parçası olarak değerlendirdiklerini ve fen ile ilgili konuların hayatlarıyla derin bir etkileşim içinde olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin, elektrik konusunu günlük yaşamla en çok ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Bunu takiben, sırasıyla ses ve ışık, hava olayları, kuvvet, geri dönüşüm, doğal ve yapay çevre, temizlik, ısı ve sıcaklık, enerji, karışımların ayrılma yöntemleri, ham madde, doğal afetler, maddenin özellikleri, bitkiler, besinler ve tasarruf kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirmişlerdir. Öğretmenler, fen bilimlerine ilişkin kavramların günlük yaşamda karşılıkları olduğunu ve öğrencilerin bu kavramları hayatlarının akışı içinde gördüklerinde daha hızlı öğrenebildiklerini, öğrenilen bilgilerin de kalıcı hale geldiğini vurgulamışlardır. Çayır (2024)' e göre ilkokul 3. ve 4. sınıflarda fen dersinin öğretmenler tarafından sevdirmesi, öğretilen konuların günlük hayatla ilişkilendirilerek sunulması ve gerektiğinde deneyler yapılması büyük bir önem taşımaktadır. Bu durumda fen konularını günlük yaşamla ilişkilendirmek, hem konuların daha kolay öğrenilmesine yardımcı olmakta hem de edinilen bilgilerin kalıcı olmasını sağlamaktadır.

5.1.12. En Son Hangi Deneyi/leri Yaptıkları ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Öğretmenlerin deney yapma durumları incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun fen dersinde, müfredata ve mevcut olanaklara bağlı kalarak deney yaptıklarını belirtmişlerdir. Deney yapmayan veya yapamayan öğretmenlerse gerekli deney malzemeleri ve laboratuvar olmadığı için deney yapamadıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılar en son ders kitaplarında yer alan deneyleri yaptıklarını belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenleri en çok elektrikle ilgili deney yaptıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler fen dersinde öğrencilerin ilgilerini çekmek, konunun daha kalıcı olmasını sağlamak ve öğrencinin öğretim sürecine aktif olarak katılımını sağlamak için deney yapmanın gerekliliği üzerinde durmuşlardır. Fen dersinde özellikle 4. sınıfta bol bol etkinliklerin ve deneylerin olduğunu belirten öğretmenler okulda bulunan ve kendilerinin temin ettiği malzemelerle deneylerin çoğunu yaptıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler fen dersinde özellikle somut işlemler döneminde olan ilkokul öğrencileri için deney yapmanın çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Yoğurt (2001) çalışmasında laboratuvar yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen eğitimin öğrencilerin ders başarılarını arttırdığı görülmektedir. Sönmez (2002) çalışmanın sonucunda fen öğretiminde en fazla kullanılan yöntemlerin gösteri, soru-cevap ve tartışma olduğu tespit ederken, kullanılması gerekli olarak ifade edilen yöntemlerin ise deney, gezi ve gözlem yöntemleri olduğu belirtilmiştir. Bu veriler ışığında, sınıf öğretmenlerinin fen dersinde deney ve uygulamalar gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır. Öğretmenler, öğrencilerin bilimsel düşünme ve keşfetme yeteneklerini

geliştirmede en etkili yöntemleri sunan önemli eğitimciler olarak kritik bir rol üstlenmektedir. Bu öğretmenler, fen bilimleri yalnızca teorik bir şekilde değil, aynı zamanda pratik uygulamalarla da öğretir ve böylece öğrenciler derslerde edindikleri bilgilerin gerçek dünyada nasıl işlediğini deneyimleme fırsatı bulurlar.

5.1.13. Fen Derslerinin İlkokulda Nasıl Ele Alınması Gerektiğine Yönelik Görüşleri ile İlgili Sonuç ve Tartışma

Öğretmenler, ilkokul düzeyindeki fen derslerinde deney yaparak ve yaşantıya dayalı etkinlikler düzenleyerek, uygulamalı öğrenme yöntemlerini benimsemektedirler. Çayır(2024) ilkokul 3. ve 4. sınıfta fen dersini öğretmenlerin sevdirmeleri, anlatılan fen konularını günlük hayatla ilişkilendirerek anlatmaları ve gerektiğinde deney yapmalarının önemli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca deneme-yanılma, proje temelli eğitim, model olarak öğretim, gezi, gözlem ve inceleme gibi farklı stratejiler ile anlatım, okuma ve drama gibi yöntemleri de kullandıklarını belirtmişlerdir. Sonkaya (2024) yaptığı çalışmada fen bilimleri dersinde öğretmenlerin en çok deney, anlatım ve soru cevap yöntemlerini kullandıkları, Satılmış (2023) çalışmasında öğretmenlerin fen bilimleri dersini işlerken en çok buluş yöntemi, sonrasında deney yapma olduğu, gösteri, soru-cevap, gösterip yaptırma ve düz anlatım yöntem ve tekniklerini kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Sınıf öğretmenleri, ilkokulda fen dersinin öğrencilerin özellikleri ve seviyelerine uygun bir şekilde düzenlenmesi gerektiği konusunda görüş belirtmişlerdir. Öğretmenler fen bilimleri dersi öğretim programının ilkokulda yoğun olduğundan ve daha ayrıntılı işleyebilmeleri için seyreltilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Demirtaş (2020) fen bilimleri programının ve kullanılan ders kitaplarının güncellenmesi ve çalışmalarında öğretmenlerin daha katılımcı olmalarının sağlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenler ilkokulda fen dersinde kendilerini yeterli görürken ilkokulda fen dersi için okulları fiziki imkanlar ve materyal konusunda yeterli bulmamaktadırlar. Okullarda laboratuvar olmadığı, yeterli materyal olmadığı, fen malzemelerinin bulunduğu bir dolap olmadığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğretmenler sınıf öğretmenlerinin fen dersinin somutlaştırılması gerektiğine inandıkları ve hemen hemen her konunun deney ve etkinliklerle desteklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. İlkokulda fen dersinin öğrencilerin seviyesine uygun bir şekilde işlenmesi, onların konuya ilgi duyması ve anlaması açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu yaş grubundaki çocuklar, soyut düşünme yerine somut örneklerle öğrenmeye daha yatkındır. Araştırmamızdan elde edilen verilere göre,

öğretmenler de bu konunun altını çizmişlerdir.

Öğretmenler fen dersini değerlendirme sürecinde ise çeşitli yöntemler kullandıklarını veya çeşitli yöntemler kullanma fikirlerini ifade etmişlerdir. Bu yöntemler arasında soru-cevap, etkinlik sonu değerlendirme çalışmaları, çoktan seçmeli testler, boşluk doldurma ve metin tamamlama gibi uygulamalar yer almaktadır. Ayrıca, ders kitaplarında ünite sonunda bulunan değerlendirme soruları, öğrencilerin konuya ilişkin bir ürün ortaya koymaları, beyin fırtınası yapmaları, dersi anlatmaları, resim çizmeleri ve dijital eğitim sitelerinden yararlanmaları da dikkat çekici değerlendirme yöntemleri arasındadır. Öğretmenler, tüm bu yöntemlerle öğrencilerin günlük hayatlarına aktarım yaparak sürece katılımlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Fen dersinde, çeşitli yöntem ve tekniklerin kullanılması, öğrencilerin bilgi ve becerilerini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi mümkün kılar. Bu yöntem, öğrencilerin fen bilimleriyle ilgili düşünme, keşfetme, problem çözme ve uygulama becerilerini de göz önünde bulundurur. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme süreci boyunca kaydettikleri gelişim de dikkate alınarak, sadece sonucun değil, öğrenme sürecinin de önemli olduğu vurgulanır.

5.2. ÖNERİLER

5.2.1.Çalışma Sonuçlarına Yönelik Öneriler

Sınıf öğretmenlerinin çoğunun fene karşı olumlu duygu ve düşüncelere sahip oldukları, bu öğretmenlerin fen dersini işlerken farklı yöntem ve stratejiler kullandıkları özellikle deney yaparak ders işledikleri görülmektedir. Fene karşı olumsuz düşüncelere sahip olan öğretmenlerin çoğunluğu ise fen hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları için olumsuz bir tutum geliştirmişlerdir. Öğretmenlere fen ile ilgili gerekli eğitimler verilerek fen alan bilgisi yeterlilikleri artırılabilir. Böylece öğretmenlerin ön yargıları kırılıp fene karşı ilgi, yetenek ve olumlu düşünceler geliştirmeleri sağlanabilir. Bu eğitimlerin güncel ve öğretmenin mesleki gelişimine katkı sağlayacak nitelik ve nicelikte olması, eğitimlere öğretmenlerin katılmalarının teşvik edilmesi yararlı olabilir. Böylece öğretmenlerin ön yargıları kırılıp fene karşı ilgi, yetenek ve olumlu düşünceler geliştirmeleri sağlanabilir.

Öğretmenlerin büyük bir kısmının bilim merkezlerine ve fuarlarına çok sık gitmedikleri veya gidemedikleri görülmüştür. Bu konuda öğretmenler teşvik edilebilir. Öğretmenler öğrencilerini de bilim fuarına, şenliğine veya bilim merkezine götürmek istediklerinde çok fazla prosedürle karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin işini

kolaylaştırmak için gezi prosedürünün gözden geçirilerek, imkânı varsa gerekli olan iş ve işlemler hafifletilebilir.

Öğretmenler ilkokullarda fen laboratuvarının olmayışı ve materyal eksikliğinden dolayı fen dersini işlerken zorlandıklarından bahsetmişlerdir Sınıf öğretmenleri fen dersinin kazanımlarının kavranması ve kalıcı öğrenmenin sağlanması için deneylerle, yaparak-yaşayarak uygulamalı olarak işlenmesinin gerektiğini vurgulamıştır. Bu sebeple her okulda bir fen laboratuvarının olması veya gerekli temel deney malzemelerinin ve materyallerin bulunduğu fen-tabiat dolabının olması faydalı olabilir.

Sınıf öğretmenlerini zümreleri, bir üst sınıfı okutan öğretmenler ve okuldaki fen bilimleri öğretmenleri ile sürekli diyalog halinde olduklarını belirtmişlerdir. Özellikle öğretim sürecinde, etkinlik paylaşımlarında birbirleriyle yardımlaştıklarını ve bir üst sınıfı okutan öğretmenlerin deneyimlerinden yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin birbirleri ile etkileşim halinde olmaları, derslerinde diğer öğretmenlerin deneyimlerinden ve fen bilimleri öğretmenlerinin alan bilgilerinden yararlanarak farklı çalışmalara yer vermeleri derslere olumlu katkı sağlayacaktır.

Öğretmenler fenin konusunu oluşturan kavramların günlük hayatta bir karşılığı olduğunu ve öğrencilerin hayatın akışı içinde gördükleri bu kavramları daha çabuk öğrendiklerini ve öğrenenin de kalıcı olduğunu vurgulamışlardır. Bu sebeple öğretmenler konuları anlatılırken feni günlük hayatla ilişkilendirmesi, öğrencilerin yakın çevresinden verecekleri örnekler konuların anlaşılması ve pekiştirilmesi bakımından yararlı olacaktır.

5.2.2.Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler

Sınıf öğretmenlerinin fen deneyim, tutum ve inançları üzerinde öğretmenlerin cinsiyet, kıdem gibi demografik bilgilerine göre değişip değişmediği ile ilgili araştırmalar yapılabilir.

Bu araştırma nitel olarak yürütülmüştür. İleride yapılacak olan çalışmalarda hem nitel hem de nicel araştırma metodları birlikte kullanılarak daha kapsamlı bir çalışma yürütülebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, D. (2012). *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji derslerinde öğrenme öğretme süreci yönüyle pedagojik alan bilgisi ihtiyaçlarının belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi], Kırşehir Ahi Evran University.
- Akkoyunlu, B. (2005). *Fen bilimleri eğitiminin önemi ve uygulama alanları*. Eğitim Yayınevi.
- Akpınar, E., & Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kuramda fen öğretmenin rolü. *İlköğretim Online Dergisi*, 4(2), 54-65.
- Alabaş, R., Kamer, S. T., & Polat, Ü. (2012). Öğretmenlerin kariyer gelişimlerinde lisansüstü eğitim: Tercih sebepleri ve süreçte karşılaştıkları sorunlar. *E-International Journal of Educational Research*, 3(4), 89-107.
- Anagün, S. S., Yalçinoğlu, P., & Ersoy, A. (2012). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretme-öğrenme sürecine ilişkin inançlarının yapılandırmacılık açısından incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(1).
- Aydoğan, B. (2023). *Ders imcesi uygulamalarının matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimlerine katkısının öğretmen görüşlerine göre incelenmesi* [Doktora Tezi] Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ay, Y., Anagün, Ş. S., & Demir, Z. M. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme hakkındaki görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 10(15).
- Ayvacı, H. Ş., & Yurt, Ö. (2016). Çocuk ve bilim eğitimi. *Çocuk ve Medeniyet*, 1(1), 15-28.
- Bacanak, A., & Kaya, M. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının düşünceleri: fen okuryazarı birey yetiştirmede öğretmenin yeri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (21), 209-228.
- Bulunuz, N. (2002). *Aday öğretmenlerin geçmişte aldıkları fen deneyimlerinin, fen bilgisi dersinde kendilerine olan güvenlerini belirlemesi* [Yüksek Lisans Tezi] Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bulunuz, M., & Jarrett, O. S. (2010). Developing an interest in science: background experiences of preservice elementary teachers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 5(1), 65-84.
- Cemaloğlu, N. (2014). Türkiye de okul yöneticisi yetiştirme ve istihdamı varolan durum, gelecekteki olası gelişmeler ve sorunlar. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 249-274.
- Chan, K. W. & Elliott, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching And Teacher Education*, 20, 817-831.
- Costa, M. C., & Domingos, A. (2020). *An augmented reality application to engage students in STEM education*. Universität Duisburg-Essen.
- Çapar, M. C., & Ceylan, M. (2022). *Durum çalışması ve olgubilim desenlerinin karşılaştırılması*. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 295-312.

- Çavaş, P. H., & Kesercioğlu, T. (2008). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretim yeterliklerinin belirlenmesi. *Ege eğitim dergisi*, 9(1), 75-94.
- Çayır, Ş. Ş. (2024). *Fen okuryazarlığı ile ilgili sınıf öğretmenlerinin algılarının belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi], Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Çengel, Y. (2012). Bilim ve fen. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 1, 56-59.
- Çepni, S. (2007). Fen bilimleri öğretiminde öğrenci tutumları ve başarıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 22-37.
- Çepni, S. (2013). *Fen ve teknoloji öğretimi: Kuram ve uygulama* (7. baskı). Pegem Akademi.
- Çermik, H. (2013). Öğretmen adaylarının zihinlerinde canlanan resimdeki bilim insanı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 139-153.
- Çetin, B. (2013). Sınıfta istenmeyen öğrenci davranışlarıyla ilgili sınıf öğretmenlerinin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 14(1).
- Çibir, A., & Özden, M. (2017). İlkokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutumları: Kütahya örneği. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 45-61.
- Dağ, T. (2012). *İlköğretimde fen ve teknoloji dersini yürüten öğretmenlerin öğretim sürecinde yaşadıkları sorunlar: Elazığ ili örneği* [Yüksek Lisans Tezi], Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- DeBoer, G.E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37 (6), 582-601
- Demirel, M. (2004). *Fen bilimleri eğitiminde öğretim yöntemleri ve teknikleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demirtaş, E. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi öğretim sürecinde karşılaştıkları sorunlar* [Yüksek Lisans Tezi], Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2008). *The landscape of qualitative research*. Sage.
- Duban, N., Islak, F. G., Güleç, F., Konak, S., Öztürk, A., & Türkeç, H. (2015). Fen bilimleri dersinde sosyal ağların kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 170-182.
- Duban, N. Y., & Gökçakan, N. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançları ve fen öğretimine yönelik tutumları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 267-280.
- Dülgergil, S. (2014). *Sınıf öğretmenlerinin 4. sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi] Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Edmonds, W.A. & Kennedy, T.D. (2017). *Phenomenological perspective in an applied guide to research design: Quantitative, qualitative, and mixed method*. Sage.
- Erbasan, Ö., & Erbasan, Ü. (2020). Sınıf öğretmenlerinin ilk okuma yazma öğretimi sürecinde karşılaştığı sorunlar. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(1), 113-125.
- Erden, M. (2021). *Sınıf yönetimi* (5. baskı). Arkadaş Yayınları.
- Eroğlu, A. (2017). *John Dewey'de deneyim ve sanat*. Hiperlink yayınevi.

- Erol, A., & İvrendi, A. (2021). Erken çocuklukta STEM eğitimi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 255-284.
- Gatt, S., & Armeni, L. S. (2014). Pri-Sci-Net-A project promoting inquiry-based learning in primary science: Experiences of young children inquiring. *Literacy Information and Computer Education Journal (LICEJ)*, 5 (2).
- Garraway-Lashley, Y. M. (2019). Teaching science at the primary school level: "Problems teachers' are facing". *Asian Journal of Education and e-Learning*, 7(3).
- Gelbal, S., & Kelecioğlu, H. (2007). Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları sorunlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 135-145.
- Güler, M. P. D. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji dersine ilişkin metaforik tanımlamaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 53-63.
- Güneş, C. (2021). *Okul bahçesinde işlenen fen bilimleri dersinin öğrencilerin akademik başarısına, fen öğrenmeye yönelik motivasyonuna ve fen bilimleri dersine karşı tutumuna etkisi* [Yüksek Lisans Tezi] Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.
- Güney, S. (2024). Sosyal psikoloji. <https://adm.ataaof.edu.tr/pdf.aspx?du=ozwYAkfBuZxNlL0/i4edNQ==> adresinden 10.11.2024 tarihinde alınmıştır.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8).
- Gürdal, A. (1997). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin fene karşı tutumları ve fen öğretiminde entegrasyonun önemi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(9), 237-253
- Gülhan, F. (2012). *Sosyo-bilimsel konularda bilimsel tartışmanın 8. sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlığı, bilimsel tartışmaya eğilim, karar verme becerileri ve bilim-toplum sorunlarına duyarlılıklarına etkisinin araştırılması* [Doktora tezi] Marmara Üniversitesi.
- Güveri, B., & Orhan, A. T. (2024). Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 48(2), 179-188.
- Güven, B. (1999). İlköğretim I. kademe 4. ve 5. sınıf fen bilgisi derslerinde sınıf öğretmenlerinin deney yönteminden faydalanma durumları [Yüksek Lisans Tezi] Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Hacıoğlu, Y., & Başpınar, A. (2020). Bir sınıf öğretmeni ve öğrencilerinin ilk STEM eğitimi deneyimleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(22), 1-23.
- Hançer, A.H., Şensoy, Ö. & Yıldırım, H.İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 80-88.
- Harlen, W., & Holroyd, C. (1997). Primary teachers' understanding of concepts of science: Impact on confidence and teaching. *International journal of science education*, 19(1), 93-105.
- Hodson, D. (2009). *Teaching and learning about science: A critical perspective*. McGraw-Hill Education.

- Işık Terzi, C. (2008). *İlköğretim I. kademedeki fen ve teknoloji dersini yürüten sınıf öğretmenleri ile II. kademedeki fen ve teknoloji dersini yürüten fen bilgisi (fen ve teknoloji) öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve sonuçların karşılaştırılması* [Yüksek Lisans Tezi] Muğla Üniversitesi.
- Kahyaoğlu, M., & Yangın, S. (2007). İlköğretim sınıf öğretmenliği, fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 3(6), 203-220.
- Kanyılmaz, B. M. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan yaşam becerilerinin öğrencilere kazandırılmasına yönelik yaklaşımlarının değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi] Kocaeli Üniversitesi.
- Kaptan, F. (1998). *Fen bilgisi öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karacaoğlu, Ö. C., & Acar, E. (2010). Yenilenen programların uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 45-58.
- Karakaya, Ş. (2006). Sosyal bir süreç olarak eğitim. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 391-396.
- Karasu, M. (2005). *Sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi derslerinde öğretim materyallerini kullanma durumlarının karşılaştırılması* (Ankara ili örneği) [Yüksek Lisans Tezi] Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karataş, A., & Kınalıoğlu, İ. H. (2018). Köy okullarında çalışan sınıf öğretmenlerinin sorunları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 207-220.
- Kavak, N., Tufan, Y., & Demirelli, H. (2006). Fen teknoloji okuryazarlığı ve informal fen eğitimi gazetelerin potansiyel rolü. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 17-28
- Kaya, A. (2007). *Fen eğitiminde bilim tarihi destekli öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim doğasına ilişkin görüşlerine etkisinin değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi] Balıkesir Üniversitesi.
- Kazempour, M. (2014). I can't teach science! a case study of an elementary pre-service teacher's intersection of science experiences, beliefs, attitude, and self-efficacy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(1), 77-96.
- Kınık, E. (2022). *Science teachers' topic specific pedagogical content knowledge related to human body systems* [Yüksek Lisans Tezi] Middle East Technical University.
- Kiremit, H. Ö. (2006). *Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji ile ilgili öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması* [Doctoral dissertation] Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Köker, S. (2019). Bireyselliğin sunumu olarak tobiyografi. [Doktora Tezi] Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Küçük, M., Altun, E., & Paliç, G. (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının incelenmesi: Rize ili örnekleme. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-70.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

- McDonald, C. V., Klieve, H., & Kanasa, H. (2021). Exploring Australian preservice primary teachers' attitudes toward teaching science using the dimensions of attitude toward science (DAS). *Research in Science Education*, 51(5), 1325-1348.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji programı (6-8. sınıf)*. Milli Eğitim Bakanlığı yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2024). *Maarif modeli*. Milli Eğitim Bakanlığı yayınları.
- Murphy, C., Varley, J., & Veale, Ó. (2012). Bizimle deneyler yapmalarını tercih ederim.... sadece konuşmaktan fazlası: İrlandalı çocukların ilkokul bilimine bakışı. *Fen Eğitiminde Araştırma*, 42, 415-438.
- Özdemir, A. (2011). Fen bilimlerine yönelik öğrenci tutumları ve bu tutumları etkileyen faktörler. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 16(2), 45-61.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 42-56.
- Pehlivan, K. B. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının sosyo-kültürel özellikleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 151-168.
- Petty, R.E., & Cacioppo, J.T. (1996). *Attitudes and persuasion: classic and contemporary approaches*. Westview Press.
- Petty, RE, & Cacioppo, JT (1996). *Tutumlar ve ikna: Klasik ve çağdaş yaklaşımlar*. Westview Press.
- Pigge, F. L. (1978). Teacher competencies: Need, proficiency, and where proficiency was developed. *Journal of Teacher Education*, 29(4), 7076.
- Pirpiroğlu, İ. (2013). *Farklı mesleki deneyim ve bağlam bilgisine sahip fen ve teknoloji öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tez] Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Roth, W. M. (2000). Autobiography and science education: An introduction. *Research in Science Education*, 30, 1-12.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Saraç, E., & Cappellaro, E. (2015). Sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının bilimin doğasına ilişkin görüşleri. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 5(2), 331-349.
- Satılmış, L. Y. (2023). *Mesleğe yeni başlayan sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler ve fen bilimleri derslerine ilişkin görüş ve deneyimleri* [Yüksek Lisans Tezi], Kırşehir Ahi Evran University
- Say, M. (2005). *Fen bilgisi öğretmenlerinin öz-yeterlilik inanışları* [Master's thesis] Marmara Üniversitesi.
- Seçiniz, L. (2010). Köyde görev yapan sınıf öğretmenlerinin sorunları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(27), 17-29.
- Selek, N.(2003) *İlköğretim 4. ve 5. sınıf fen bilgisi deneylerinin yapılma düzeyi* [Yüksek Lisans Tezi] Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlilikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 58(1), 40-45.
- Seyfi, R. (2022). *Kırsal kesimde görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi öğretim sürecinde karşılaştıkları sorunlar* [Yüksek Lisans Tezi] Kırşehir Ahi Evran University.
- Silverman, D. (2018). *Nitel verileri yorumlama*. (E. Dinç, Çev.). Pegem Akademi.
- Sinan, O., Şardağ, M., Salifoğlu, A., Çakır, C., & Karabacak, Ü. (2014). İlköğretim öğrencilerinin fen tutumları ve özyeterliliklerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 68-100.
- Smith, G. (2015). The impact of a professional development programme on primary teachers' classroom practice and pupils' attitudes to science. *Research in Science Education*, 45, 215-239.
- Sonkaya, F. (2024). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde kullandıkları yöntem ve teknikler* [Yüksek Lisans Tezi] Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Soylu, H. (2004). *Fen öğretiminde yeni yaklaşımlar: keşif yoluyla öğrenme*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Sönmez, I. (2002). *İlköğretim 4/5. sınıf fen bilgisi öğretiminde kullanılan metotların öğretmenler açısından değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi] Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sözer, M. A., & Işiker, Y. (2021). Suriyeli öğrencilerin eğitiminde öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 183-200.
- Şahin, F. (2022). *Sınıf öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme ile ilgili kaygı düzeylerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi] Anadolu Üniversitesi.
- Şeker F. (2005). *İlköğretim 1. Kademe 1. 2. 3. sınıflarda okutulan hayat bilgisi öğretiminde yaparak yaşayarak öğrenme metodunun uygulanmasına yönelik bir değerlendirme*. [Yüksek Lisans Tezi] Selçuk Üniversitesi.
- Şimşek-Laçın, C., & Belhan, Ö. (2012). Bilim-fen ve teknoloji kulübü'nün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığına ve fene yönelik tutumlarına etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 100-118.
- Şimşir, Z., & Dilmaç, B. (2018). Yabancı uyruklu öğrencilerin eğitim gördüğü okullarda öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri. *İlköğretim Online*, 17(2), 1116-1134.
- Tatar, F. (2010). *İlköğretim birinci kademedeki fen ve teknoloji dersinin etkili yürütülmesi üzerine bir çalışma* [Yüksek Lisans Tezi] Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tavşanlı, F., & Saraç, F. (2016). Analysis of primary school teacher candidates' possible expected identities through the use of "teacher candidates' possible personality scale". *The Journal of Academic Social Science*, 4(36), 689-703.
- TDK (2024). *Türkçe sözlük*. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden 22.10.2023 tarihinde alınmıştır.

- Temli, Y. (2012). *Sınıf öğretmenlerinin ve fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji öğretim programına yönelik görüşleri* [Doktora tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Topsakal S. (1999) *Fen Öğretimi* (1.Baskı). Alfa Basım Yayın Dağıtım.
- Tözün, M. (2010). Benlik saygısı. *Actual Medicine*, 18(7), 52-57.
- Tuğluk, M. N., & Kürtmen, S. (2018). Türkiye'de öğretmen yeterlikleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (30), 809-841.
- Uğurlu, A., & Sever, R. (2022). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik sınıf öğretmenlerinin kaygı düzeylerinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 670-690.
- Unat, Y. (2017). Bilim tarihinden örneklerle genç bilim insanlarına öneriler. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 4(1), 13-26.
- Unayağyol, S. (2009). *Öğretmenlerin fen ve teknoloji programının uygulanması sürecinde karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri* [Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Uzal, G., Erdem, A., Önen, F., & Gürdal, A. (2010). Basit araç gereçlerle yapılan fen deneyleri konusunda öğretmen görüşleri ve gerçekleştirilen hizmet içi eğitimin değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 64-84.
- Ürey, M., & Kaymakçı, S. (2020). Sınıf öğretmenlerinin hayat bilgisi dersinde kullanılan okul dışı öğrenme ortamları ve uygulamaları hakkındaki görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(227), 7-32.
- Molen, J. H. W., & Alderen-Smeets, S. (2013). Investigating and stimulating primary teachers' attitudes towards science: Summary of a large-scale research project. *Frontline Learning Research*, 1(2), 3-11.
- Walan, S. & Mc Ewen, B. (2017). Sınıf öğretmenlerinin sorgulama ve bağlam temelli fen eğitimine ilişkin düşünceleri. *Fen eğitiminde araştırma*, 47, 407-426.
- Yavuz, M., Özkaral, T., & Yıldız, D. (2015). Uluslararası raporlarda öğretmen yeterlikleri ve öğretmen eğitimi. *SDU International Journal of Educational Studies*, 2(2), 60-71.
- Yener, D., & Yılmaz, M. (2017). Öğretmen adaylarının öğrenme öğretme anlayışları ve fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 1016-1038.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yay.
- Yılmaz, B. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerileri. [Yüksek Lisans Tezi] *Yıldız Technical University*.
- Yoğurt, H. (2001). *İlköğretim okullarında laboratuvarlı eğitimin fen bilgisi öğretimine etkisi ve alınması gereken önlemler* [Yüksek Lisans Tezi] Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- YÖK-Dünya Bankası-Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, (1998). *Fakülte-Okul işbirliği*. Yüksek Öğretim Yayınları.

EKLER

EK 1. Resmi Yazışma ve İzin Belgesi

EK 2. Kullanılan ölçekler



EK 1. Resmi Yazışma ve İzin Belgesi



KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL DEĞERLENDİRME VE KARAR FORMU



Değerlendirme Talebinde Bulunan Kişi/Kurum	Hatice ERDOĞAN		
Değerlendirme Başvuru Tarihi	05.12.2024		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Eserin/Araştırmanın Adı	“Sınıf Öğretmenlerinin Fen Deneyim Tutum ve İnançlarının İncelenmesi”		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Araştırma/Ölçek/Anket/Görüşme Formu			
Değerlendirmeyi Yapan Etik Kurul	KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU		
Değerlendirme Toplantı Bilgileri	Yeri	Tarihi	Saati
	Eğitim Fakültesi Toplantı Salonu	18.12.2024	11:30
Karar No	Karar Tarihi	18.12.2024	
	Karar No	2024/15/13	
Karar Sonucu	(X) Kabul	☒ Oy Birliği ☐ Oy Çokluğu	
	() Ret	☐ Oy Birliği ☐ Oy Çokluğu	

Etik Kurulumuz, yukarıda başvuru bilgileri yer alan eser/araştırma için toplanarak bilimsel araştırmalar ve yayın etiği açısından değerlendirme yapmış ve aşağıda gerekçesi açıklanan karar(lar)ı almıştır:

Karar ve Gerekçesi

Hatice ERDOĞAN'a ait “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Deneyim Tutum ve İnançlarının İncelenmesi” başlıklı araştırmanın, bilimsel araştırmalar etiği açısından yapılan değerlendirme sonucunda kabulüne ancak YÖK Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi 4. maddesinin 2/g fıkrasına göre araştırma verilerinin yayımlanabilmesi için araştırma yapılan kurumdaki resmi izin alınması sorumluluğunun araştırmacıya ait olduğuna *oy birliğiyle karar verildi.*

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Ayfer ŞAHİN

EK 2. Kullanılan ölçekler

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

	SORULAR
GİRİŞ	Bu araştırma sınıf öğretmenlerin fen deneyimleri incelemek amacıyla yapılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda sınıf öğretmenlerin öğrencilik yıllarında ve günlük hayatta yaşadıkları fen deneyimlerinin neler olduğunun belirlenmesi, bu deneyimlerinin feni öğrenme ve öğretmeye olan inançları üzerine etkilerinin araştırılması ve fen derslerinin ilkokulda nasıl işlenmesi gerektiği ile ilgili düşüncelerinin alınması hedeflenmiştir. Sorulara vereceğiniz cevaplar sadece bilimsel bir amaç için kullanılacak olup, hiçbir kurum veya kuruluş ile paylaşılmayacaktır. Çalışmaya verdiğiniz katkıdan dolayı teşekkür ediyorum.
HAZIRLIK	Kendinizi tanıtır mısınız? (kıdem, yaş, çalışılan okul, kaçınıcı sınıf okutulduğu vb.)
1	Feni nasıl tanımlarsınız? Açıklar mısınız.
2	Fen hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
3	Feni neye benzetirsiniz. Nedenleri ile açıklar mısınız. SONDAJ SORU: “Feni benzetirim. Çünkü.....”
4	Fen dersi ile ilgili geçmişte aklınızda kalan bir deneyimi anlatır mısınız? SONDAJ SORU: Aklınızda kalan bir anınız var mı? (öğretmenler, öğrenciler, sınıf içi/dışı vb.) Açıklar mısınız.
5	Fen ile ilgili en son ne zaman deneyim yaşadınız? SONDAJ SORU: Okul dışı öğrenme ortamlarında yaşadığınız fen ile ilgili deneyimler nelerdir? SONDAJ SORU: Ne sıklıkla bilim merkezi, akvaryum, bilimsel etkinlikler, bilim fuarları vb. katılırsınız? Açıklar mısınız.
6	Lisans sonrası fen ile eğitimler/seminerler vb. aldınız mı? SONDAJ SORU: Cevap evet ise, ne tür eğitimler aldınız? Açıklar mısınız.
7	Öğretmen olarak göreve başladığınızdan bugüne kadar fen dersi ile ilgili yaşadığınız zorluklar ya da fırsatlar nelerdir? SONDAJ SORU: Yaşadığınız en ilginç şey ne oldu, en zorlandığınız konu, en ilgi çekici etkinlik nasıldı?

8	Bilimsel gelişmeler ve bilim insanları ile ilgili etkinlikler ile ilgili deneyimleriniz nelerdir? SONDAJ SORU: Bilimsel gelişmeleri takip etmek için neler yaparsınız? SONDAJ SORU: Bilim insanları ile ilgili söyleyişiler, paneller, belgeseller vb. süreçleri takip eder misiniz? Açıklar mısınız?
9	Dijital ortamlarda ve medyada fen ile ilgili içeriklerle ilgilenir misiniz? Açıklar mısınız? SONDAJ SORU: TV, sosyal medya, dijital içerikler vb. ortamlarda fen deneyimleriniz oldu mu? Ne tür içerikleri takip edersiniz? Açıklar mısınız.
10	Diğer öğretmenler ile ilgili fen deneyimlerinizi açıklar mısınız? SONDAJ SORU: Diğer öğretmenlerle fen dersi ile ilgili paylaşımlarınız, etkinlikleriniz nelerdir?
11	Fen dersini işlerken günlük hayatla nasıl ilişkilendirirsiniz? Örnek verir misiniz?
12	En son hangi deneyi veya deneyleri yaptınız? Örnek verir misiniz?
13	Fen derslerinin ilkokulda nasıl ele alınması gerektiğini düşünüyorsunuz?
KAPANIŞ	Görüşme tamamlanmıştır. Katkılarınız için teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, Soyadı : Hatice ERDOĞAN

Eğitim Durumu

Lisans: Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği

Mesleki Deneyim

Yaylımlı İlköğretim Okulu (Aşkale/Erzurum)	2003-2006
Kandilli Güvenç YİBO (Aşkale/Erzurum) ..	2006-2007
Zübeyde Hanım YİBO (Balya/Balıkesir)	2007-2009
Kargınyenice MAE İlköğretim Okulu (Kaman/Kırşehir)	2009-2016
Kurugöl İlkokulu (Mucur/Kırşehir)	2016-2019
Sırrı Kardeş İlkokulu (Merkez/Kırşehir)	2019-(Halen)

Yayınlar

Dikmenli, Y., & Erdoğan, H. (2021). Sınıf öğretmenlerinin AFAD'a yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim bilimleri alanında gelişmeler* içinde (pp. 117–135). Ankara: Eğitim Yayıncılık.