



T.C.

ALANYA ALAADDİN KEKUBAT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİME YÖNELİK

GÖRÜŞLERİNİN PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ ÇERÇEVESİNDE

İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Elif Fidan GEÇİCİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mücahit KÖSE

ALANYA

2022

T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİME YÖNELİK
GÖRÜŞLERİNİN PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ ÇERÇEVESİNDE
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Elif Fidan GEÇİCİ

Anabilim Dalı: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Program Adı: Fen Bilgisi Eğitimi

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mücahit KÖSE

ALANYA

(2022)

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Elif Fidan GEÇİCİ

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının planlanmasında, araőtırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalıőmamı bilimsel temeller ışığında őekillendiren sayın hocam Dr. Öğr. Üyesi Mücahit KÖSE' ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca ilgi, destek ve engin bilgileriyle yoluma ışık tutan Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı hocalarıma teşekkür ederim.

Tez çalışmamın en başından bu yana hep yanımda olan öncelikle aileme ve bu çalışmada değerli vakitlerini ayırıp benimle görüşen çok değerli meslektaşlarıma teşekkür ederim.

ÖZET

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİME YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ YÜKSEK LİSANS TEZİ

Elif Fidan GEÇİCİ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,

Temmuz, 2022 (168)

Coronavirüs (Covid-19) pandemisi, küresel düzeyde, sağlık başta olmak üzere, sosyal yaşam, ekonomik ve eğitim uygulamalarında çok önemli değişimlere ve etkilere neden olmuştur. Bu süreçte en çok etkilenen alanlardan biri de eğitim sistemidir. Dünyada bu pandemi nedeniyle, ülkemizde tüm öğrenciler için uzaktan eğitim uygulanmaya başlanmış ve tüm öğretim kademelerinde yüz yüze eğitime ara verilmiştir. Daha önce genellikle yükseköğretimde uygulanmakta olan uzaktan eğitim bu süreçte tüm eğitim kademelerinde uygulanmaya başlanmıştır. Bu süreç eğitimin tüm paydaşlarını etkilemiştir. Pandemin etkilerinin azalarak devam ettiği günümüzde uzaktan eğitimin gelecekte de eğitim sistemlerinin bir parçası olarak önemli bir işlev üstleneceği öngörülmektedir. Uzaktan eğitimin etkililiği eğitimin önemli unsurlarından olan öğretmenlerin yeterlilik, deneyim ve uygulamalarıyla ilişkili olabileceği ifade edilebilir. Bundan dolayı araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik görüşlerinin pedagojik alan bilgisi çerçevesinde incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın katılımcıları Antalya'nın Alanya ilçesindeki resmi ortaokullarında görev yapan ve gönüllülük esasına göre araştırmaya katılım gösteren 15 fen bilimleri öğretmeninden oluşmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kapsamında daha önceden hazırlanan 6 başlık altında toplanan 20 açık uçlu soru çevrimiçi ortamlarda öğretmenlere yöneltilmiştir. Görüşme süreci 2 aşama şeklinde gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada 15 fen bilimleri öğretmeni ile ortalama 50'şer dakikalık görüşmeler yapılmıştır. Bu aşamada görüşme süreci içerisinde elde edilen verilerin analiz süreci

gerçekleşirken yeni veri toplama sürecine devam edilmiştir. İkinci aşamada ise analizi yapılan bütün veriler tekrar 15 öğretmen ile görüşülerek doğruluğu konusunda onayları alınmıştır. Doğruluğu teyit edilen yanıtlar word ortamına aktarılarak içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen verilerden yola çıkılarak kod belirlemesi yapılmıştır. Elde edilen 224 kod daha önce belirlenmiş olan 6 tema başlığı altında toplanmıştır.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin özellikle evde veli ve öğretmen rolünü üstlenmelerinin zorluğu, öğretmen ve ders ciddiyetinin kaybolması, uzaktan eğitim materyallerinin eksik olması ve internet alt yapı sorunları nedeniyle derse katılamayan öğrencide oluşan başarı düşüklüğü, kameraların güvenlik nedeniyle kapalı olması öğrenciler ile etkileşim oluşturulamadığı, öğrencilerde bedensel ve psikolojik sorunlar oluştuğu, öğretmenlerin sürece yabancı olmaları kaynaklı yüz yüze eğitimle aynı yöntemler kullanmaları kaynaklı verimsiz öğrenmelerin gerçekleşmesi gibi birçok görüş tespit edilmiştir. Bunların yanı sıra öğretmenlerin bu sürede ders anlatımı, ölçme değerlendirme, teknoloji kullanımı gibi birçok konuda kendilerini geliştirmeye başladıkları, öğrenciler ile sürekli iletişim halinde olmak ve görsel-işitsel materyal kullanımının artması uzaktan eğitimde karşılaşılan avantajlar olarak karşımıza çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Covid-19 Pandemi süreci, Uzaktan eğitim, Pedagojik alan bilgisi, Fen bilimleri öğretmenleri, Fen eğitimi

ABSTRACT

EXAMINATION OF SCIENCE TEACHERS' OPINIONS ON DISTANCE
EDUCATION WITHIN THE FRAMEWORK OF PEDAGOGICAL FIELD
KNOWLEDGE
MASTER'S THESIS

Elif Fidan GEÇİCİ

Department of Mathematics and Science Education

Alanya Alaaddin Keykubat University, Graduate Education Institute,

July, 2022

The coronavirus (Covid-19) pandemic has caused very important changes and effects at the global level, especially in health, social, economic and pedagogical aspects. One of the most affected areas in this process is the education system. Due to this pandemic in the world, face-to-face education has been suspended at all education levels in Turkey and distance education opportunities have started to be used for all students. For this reason, it is aimed to examine the views of science teachers on distance education within the framework of pedagogical content knowledge. The research was created with 15 science teachers working in public secondary schools in Alanya, Antalya and participating on a voluntary basis. 20 open-ended questions collected under 6 headings, which were prepared beforehand within the scope of semi-structured interview technique, were directed to teachers in online environments. The interview process was carried out in two stages. In the first stage, interviews were held with 15 science teachers for an average of 50 minutes each. At this stage, while the analysis process of the data obtained during the interview process was carried out, the new data collection process continued. In the second stage, all the data analyzed were interviewed again with 15 teachers and their approval was obtained. The answers to the questions were transferred to the word environment and evaluated with the content analysis method. Based on the obtained data, the code was determined. The 207 codes obtained were collected under 6 themes that were determined before.

As a result of the research, the difficulty of the teachers to take on the role of parents and teachers at home, the loss of the seriousness of the teacher and the lesson, the lack of distance education materials and the low success of the student who could not attend the class due to internet infrastructure problems, the fact that the cameras were closed due to security, the interaction with the students could not be established, the students could not interact physically and psychologically. Many opinions have been identified, such as problems arise, teachers are unfamiliar with the process, and inefficient learning occurs because they use the same methods as face-to-face education. In addition to these, teachers have started to improve themselves in many subjects such as lecture, measurement and evaluation, use of technology, being in constant communication with students and the increase in the use of audio-visual materials have emerged as the advantages encountered in distance education.

Keywords: Covid-19 Pandemic process, Distance education, Pedagogical content knowledge, Science teachers, Science education

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK SAYFASI	
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Cümlesi.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	4
1.4. Sınırlılıklar	5
1.5. Varsayımlar	5
1.6. Tanımlar	5
2. LİTERATÜR	7
2.1. Dünyada Covid-19 Pandemisi.....	7
2.2. Türkiye’de (Covid-19) Pandemi	8
2.3. Uzaktan Eğitim.....	10
2.3.1 Uzaktan eğitimin tanımı	10
2.3.2 Uzaktan eğitimin tarihi gelişimi	10
2.4. Covid-19 Sürecinde Dünyada Uzaktan Eğitim	12
2.5. Covid-19 Sürecinde Türkiye’de Uzaktan Eğitim.....	14
2.6. Fen Öğretimi	15
2.6.1. Öğretmen yeterlilikleri	17
2.7. Alan Bilgisi (AB)	19
2.8. Pedagojik Bilgi (PB)	20
2.9. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB).....	22
2.9.1. Oryantasyon.....	26
2.9.2. Öğrenci bilgisi	27
2.9.3. Öğretim stratejileri bilgisi.....	27

2.9.4. Öğretim programı bilgisi	27
2.9.5. Değerlendirme bilgisi	28
2. 10. Literatür Taraması	29
2.10.1. Pedagojik alan bilgisi ile ilgili yapılmış araştırmalar	29
2.10.2. Uzaktan eğitim ile ilgili yapılmış araştırmalar	33
3. YÖNTEM.....	36
3.1.Araştırmanın Modeli	36
3.2.Çalışma Grubu	39
3.3. Veri Toplama Araçları	40
3.4.Verilerin Analizi.....	42
3.5.Geçerlik ve Güvenirlik.....	45
4. BULGULAR.....	47
4.1. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Fen Öğretimine Yönelik Yönelimlerinin Sahip Olduğu Görüşlere Ait Bulgular	47
4.1.2. Oryantasyon.....	47
4.2. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde, Öğrencilerin Fen'i Anlamaları Ve Kavram Yanılgılarını Gidermeye Yönelik Sahip Olduğu Görüşlerine Ait Bulgular.....	54
4.2.1. Öğrenci bilgisi	54
4.3. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde, Öğretim Strateji, Yöntem Ve Tekniklerine Yönelik Sahip Olduğu Görüşlerine Ait Bulgular	60
4.3.1. Öğretim stratejileri bilgisi.....	60
4.4. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde, Fen Programına Yönelik Sahip Olduğu Görüşlerine Ait Bulgular.....	66
4.4.1. Öğretim programı bilgisi	66
4.5. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde, Fen Öğretiminin Değerlendirilmesine Yönelik Sahip Olduğu Görüşlerine Ait Bulgular	73
4.5.1. Değerlendirme bilgisi	73
4.6. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Yönelik Sahip Olduğu Görüşlere Ait Bulgular.....	81
4.6.1. Covid-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim.....	81
4.7. Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kategorilere Ait Bulgular	93
4.8. Elde Edilen Kodlamalar Ve Var Olan Temalara Ait Bulgular	111
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	114
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	114
5.2. Öneriler	121

KAYNAKLAR	123
EKLER.....	137
Ek 1: Görüşme Soruları.....	137
Ek 2: Kod Tabloları.....	141
ÖZGEÇMİŞ	150



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Türkiye’de Covid-19 İle Eğitimin Kesintiye Uğramasından Etkilenen Öğrenci Nüfusu (Unesco,2020).....	15
Tablo 3.1. Görüşmeye Katılan Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler.....	40
Tablo 4.1. Oryantasyon Kodlamaları	48
Tablo 4.2. Öğrenci Bilgisi Kodlamaları.....	54
Tablo 4.3. Öğretim Stratejileri Bilgisi Kodlamaları.....	61
Tablo 4.4. Öğretim Programı Bilgisi Kodlamaları.....	67
Tablo 4.5. Değerlendirme Bilgisi Kodlamaları.....	74
Tablo 4.6. Uzaktan Eğitim Kodlamaları	82



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Covid-19 Pandemisiyle Eğitimin Kesintiye Uğradığı Ülkeler (Unesco, 2020).	8
Şekil 2.2. Covid-19 Pandemisinin Küresel Etkisi (Who, 2020). (Koronavirüs Çalışması)	8
Şekil 2.3. Alan Bilgisi.....	20
Şekil 2.4. Pedagojik Bilgi	21
Şekil 2.5. Pedagojik Alan Bilgisi.....	22
Şekil 2.6. Bütünleştirici Model.....	25
Şekil 2.7. Dönüştürücü Model.....	25
Şekil 2.8. Magnusson, S., Krajcik, J. And Borko, H.(1999). Nature, Sources And Development Of Pedagogial Contect Knowledge For Science Teaching. In J. Gess- Newsome & N. G. Lederman (Eds.), Examining Pedagogical Contect Knowledge (Pp.95-132).....	26
Şekil 4.1. Uzaktan Eğitimde Pedagojik Alan Bilgisi.....	113

KISALTMALAR LİSTESİ

ALKÜ	Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
COVID-19	Covid-19 (Coronavirus Hastalığı 2019)
WHO	World Health Organisation (Dünya Sağlık Örgütü)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu)
AB	Alan Bilgisi
PA	Pedagojik Alan
PAB	Pedagojik Alan Bilgisi
ÖYGM	Öğretmen Yetiştirme Ve Geliştirme Genel Müdürlüğü

1. GİRİŞ

Çin'in Hubei bölgesinin başkenti olan Wuhan kentinde Aralık 2019'da ortaya çıkan Coronavirüs (Covid-19) pandemisi bütün Dünya'da en başta sağlık olmak üzere, sosyal yaşam, ekonomi ve eğitim uygulamalarında çok önemli değişimlere ve etkilere neden olmuştur. 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2020) tarafından küresel pandemi ilan edilmiştir. Bütün dünyada eğitim sistemlerini etkilemiş olan Coronavirüs (Covid-19) pandemisi, okulların ve üniversitelerin kapanmasına neden olmuştur. Bütün dünyada okulların kapanması ile birlikte eğitim sistemini ayakta tutmak için ülkeler kesintisiz öğretime devam etmekte ve çözümler aramaktadır. Yapılan yenilikler tüm dünyada yeni bir eğitim sistemi şekillenmesine neden olmuştur. Tüm dünyada eğitim öğretim kurumları, eğitimin sürekliliğini sağlamak amacı ile çeşitli teknolojiler aracılığıyla uzaktan eğitim girişiminde bulunmuştur. Ülkemizde 16 Mart 2020 tarihinde Covid-19 nedeniyle eğitime ara verilmiş ve Türkiye televizyonlarına 23 Mart 2020 tarihi itibarıyla uzaktan eğitim için 3 kanal eklenmiş, EBA(Eğitim Bilişim Ağı) geliştirilmiştir. Eğitim kurumlarımız da uzaktan eğitim ile dersler vermeye başlamıştır. Uzaktan eğitim, öğretene ve öğrenenin yüz yüze olmadığı durumlarda gerçekleştirilen öğretim etkinliğine denir (Schlosser ve Anderson, 1994).

Eğitim öğretim faaliyetlerinin en temel iki ögesinden biri olan öğretmenler, bu süreçte aktif rol alarak adaptasyon sürecini kolaylaştırmakta ve yetkililerin de belirttiği gibi, büyük çaba göstererek bu sürecin başarıyla atlatılmasında büyük rol oynamaktadırlar (MEB, 2020). Bu noktada öğretmenlerin, değişen toplumsal ihtiyaçlar doğrultusunda eğitim sistemindeki insan gücünü oluşturan ve bu doğrultuda bireyler yetiştirmedeki rol ve sorumlulukları büyüktür (Odabaşı ve Kabakçı, 2007). Nitelikli insan gücü, nitelikli öğretmenlerle mümkündür. Öğretmenlerin istenilen nitelikte olabilmeleri için öğretmen mesleğinin nitelik düzeyinin yükseltilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlik mesleği, yüksek düzeyde yeterliliğe sahip bireylerin yapabileceği bir meslektir (Meriç, 2014). Bilgi, anlayış, beceri ve tutumlar sahip olunması gereken öğretmen yeterliliği ve sorumlulukları olarak tanımlanabilir (Şahin, 2004).

1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nda; Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmen adaylarında istenilen niteliklerin genel kültür, özel alan eğitimi ve pedagojik formasyondan oluştuğu ve bu alanlara ait niteliklerin saptanacağı belirtilmiştir. Bu çerçevede "Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri", bilimsel araştırma yöntem ve

süreçleri kullanıp görüş ve öneriler alınarak, 6 ana yeterlik, 31 alt yeterlik ve 233 performans göstergesi olarak belirlenmiş ve 2590 Sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayınlanmıştır. Bütün öğretmenlerde bulunması gereken 6 ana yeterlik alanı aşağıdaki gibi belirlenmiştir (MEB, 2008);

- Kişisel ve Meslekî Değerler – Meslekî Gelişim
- Öğrenciyi Tanıma
- Öğretme ve Öğrenme Süreci
- Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve Değerlendirme
- Okul, Aile ve Toplum İlişkileri
- Program ve İçerik Bilgisi

Teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesiyle öğretmenlerin sahip olması gereken bu yeterlikler farklı bir boyut almıştır. Öğretmenlerin alanlarında başarılı olabilmeleri için yukarıda verilen 6 ana yeterlik alanında kendilerini geliştirmeleri ve hızla gelişen teknolojiyi yakından takip etmekle birlikte gelişen teknoloji karşısında sürekli kendini güncellemeleriyle mümkündür. Moore (1993) bir uzaktan eğitim sisteminde hedeflenen teknik imkânlarla sahip olursa da istenilen eğitim çıktılarının elde edilemeyebileceğinden söz etmektedir. Uzaktan eğitim ile ilgili yapılan çalışmalarda salt teknoloji kullanımının tek başına uzaktan eğitim yapmak için yeterli gelmeyeceğinden ve mutlaka pedagojik anlamda çalışmalar yapılması gerektiğinden bahsetmektedir.

Fidan (2012)'a göre eğitim, belli amaçlar doğrultusunda kişileri yetiştirme süreci, öğretmenler ise bu süreci yöneten kişiler olarak tanımlamaktadır. Öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu bilgi alanları ya da bir alana ait bilgi sahibi olmanın öğretim yapmak için yeterli olup olmadığı, o alanla ilgili bilgi sahibi olmadan da öğretim yapılabilir mi soruları araştırmacılar tarafından sıkça sorulmaktadır (Bülbül ve Slogar, 2012).

Shulman (1986) öğretmenlerin sahip olmaları gereken bilgileri alan bilgisi, pedagojik bilgi ve öğretim programı bilgisi olarak belirlemiştir. Shulman (1986; 1987) öğretmenlerin konu alan bilgisine sahip olmadan sınıfta etkili öğretim yapamayacağını savunmuştur. Shulman (1986)'ın Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)'nin bileşenleri olarak kabul ettiği modeli, pedagoji ve alan bilgisinin birleşimi olup, öğretmenlerin öğrencilere konu anlatımının daha anlaşılır hale getirileceğini ifade etmektedir.

Öğretmenlerin sahip olduğu PAB'lar, Magnusson vd. (1999)'nin fen eğitimi için PAB'ı açıkladıkları modelde; PAB'ın fen öğretimine yönelik oryantasyon, öğretim

programı bilgisi, öğretim stratejileri bilgisi, öğrenci bilgisi ve değerlendirme bilgisi olmak üzere beş bileşenden oluştuğunu ifade etmişlerdir. Magnusson vd. (1999) PAB'ın bileşenlerini gösteren modelde; fen eğitiminin amaçlarının ve bu amaçlarla eşleşen öğretim stratejilerinin farkında olma, öğretimi öğrencinin anlamasını göz önünde bulundurarak planlama ve uygulama, ulaşılması istenen amaç ve hedeflere uygun değerlendirmeler yapma şeklinde öğretmen eğitimi programlarında bulunması gereken unsurlarında aynı zamanda vurgulamaktadır. PAB'ın kapsadığı bilgi alanlarıyla öğretmen yetiştirme ve eğitimi genel müdürlüğü 1. ulusal raporunda belirtilen öğretmen yeterlikleri örtüşmektedir. Ülkemizde öğretmen yetiştirme programlarında PAB yerini almıştır. (Nakiboğlu ve Karakoç, 2005).

Ball ve Wilson tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin pedagojik bilgi eksiklikleri nedeniyle öğrencilerin, ön bilgilerini yeterince harekete geçiremediklerini ve öğrencilerin öğrenmelerinde etkili yöntem ve teknikleri kullanmada zorluk yaşadıklarını ifade etmektedir (Lee, 2006).

PAB üzerinde yapılan çalışmalara göre; PAB diğer bilgi alanlarının (Fen'e karşı yönelimler, müfredat bilgisi, öğrenci bilgisi, öğretim yöntemleri bilgisi ve değerlendirme bilgisi) birleşimi (Cochran vd. 1993; Veal & MaKinster, 1998) ya da diğer bilgi alanlarının PAB'a dönüştürülmüş halidir (Grossman, 1990; Magnusson vd., 1999). Bir öğretmenin PAB'ını etkileyen tek etmen konu olmamaktadır; zaman, mekan ve öğrenci de öğretmenin PAB'ını etkileyen diğer etmenlerdir (Park & Oliver, 2008; Van Driel vd., 2012). Bunun yanı sıra etkili öğretim için alan bilgisi, pedagojik ve teknolojik yeterliliğin bir bütünü ayrılamaz parçaları olduğu vurgulanmaktadır (Akkoyunlu ve Bardakçı, 2020).

Bu doğrultuda, uzaktan eğitimin içeriğinin ne olacağı, öğrencilerin bu içeriğe nasıl ulaşacakları gibi sorular yanında (İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı [OECD, 2020]), öğretmenlerin bu süreçte sahip olduğu ya da olması gereken yeterliliklerinin neler olduğu da cevap isteyen sorular arasında yer almıştır (Kavrat ve Türel, 2013).

1.1. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi “Fen bilimleri öğretmenlerin, uzaktan eğitime yönelik görüşleri pedagojik alan bilgisi çerçevesinde nasıldır?”

Bu problem cümlesi bağlamında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin fen öğretimine yönelik yönelimlerine ait sahip olduğu görüşleri nasıldır?

2. Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin fen'i anlamaları ve kavram yanlışlarını gidermeye yönelik sahip olduğu görüşleri nasıldır?
3. Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğretim strateji, yöntem ve tekniklerine yönelik sahip olduğu görüşleri nasıldır?
4. Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde fen öğretim programına yönelik sahip olduğu görüşleri nasıldır?
5. Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde fen öğretiminin değerlendirilmesine yönelik sahip olduğu görüşleri nasıldır?
6. Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik sahip olduğu görüşleri nasıldır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Uzaktan eğitim, eğitim-öğretim programlarında kısmi olarak yer alsa da Covid-19 salgını ile öğretmenlerin ve öğrencilerin hayatında büyük bir farklılaşma ile genel eğitim-öğretim yöntemi haline gelmiştir. Bu süreçte etkili öğretim ortamları oluşturularak fen eğitiminde öğrencilere konu içeriğinin yanı sıra fen'e yönelik beceri, tutum ve değerlerin geliştirilmesinde ise öğretmenlerin rehberliği çok önemlidir. Bu anlamda öğretmenlere büyük görev düşmektedir. Bu süreçte uzaktan eğitim faaliyetlerinin etkili bir şekilde planlanması ve yürütülmesi, özellikle öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerinin üst düzeyde sahip olması ile yakından ilişkilidir. Yurt dışında bu anlamda yapılmış çalışmalara rastlanırken ülkemizde öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde PAB'lerinin incelenmesine yönelik oldukça sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Bu araştırmada fen bilimleri öğretmenlerin, uzaktan eğitime yönelik görüşlerinin pedagojik alan bilgisi çerçevesinde incelenmesi amaçlanmaktadır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Covid-19 virüsüne karşı alınan önlemler kapsamında okulların eğitimine ara verilmesiyle uzaktan eğitime geçilmiştir. Bu süreçte öğretmenler öğretici konumunda olduğu için çok önemli bir role sahiptir. Öğretmen bilgileri, mesleki bilgi, yetenekleri ve becerilerin anlaşılması için bu alanda yapılacak çalışmalar bu durumun önemini vurgulayarak yeni olanaklar sunmaktadır (Berry vd., 2008; Bertram & Loughran, 2011). Fen öğretmenlerinin, alan bilgisini öğrenciler için anlaşılabilir hale getirmek ve öğrenci başarısını arttırmak için PAB'lerini nasıl geliştirip kullandıkları ile ilgili araştırmalar yapmaktadırlar. Öğrencilerin nasıl öğrendiği ve eğitim-öğretimi oluşturan mesleki

deneyimler ile ilgili bilgi vermesinden dolayı PAB'ın anlaşılması eğitim açısından çok önemlidir (Abell, 2008; Kind, 2009).

Bu araştırma, ülkemiz ilköğretim kademesinde Covid-19 pandemisi nedeniyle uygulanan uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin pedagojik alan bilgisi çerçevesinde görüşlerini öğrenmek ve bu deneyimlerden yola çıkarak sürecin şekillenmesine destek olmak, böylelikle öğretmen, öğrenci ve ailelere katkı sağlayabilmek için son derece önemlidir. Ayrıca bu araştırma, uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin, mesleki bilgileri ve PAB'ları alanlarında çalışan araştırmacılara, özellikle fen eğitimi araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Sınırlılıklar

Fen bilimleri öğretmenlerin, uzaktan eğitime yönelik görüşlerinin pedagojik alan bilgisi çerçevesinde incelendiği bu araştırmada;

- Milli Eğitim Bakanlığına bağlı devlet okullarında çalışan 15 fen bilimleri öğretmeni ile sınırlandırılmıştır.
- Araştırmaya ilişkin bulguların elde edilmesi için uygulanan veri toplama aracı olarak "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Ölçeği" ile sınırlandırılmıştır.
- Veri toplama süreci 2021-2022 öğretim yılı bahar dönemi ile sınırlandırılmıştır.

1.5. Varsayımlar

1. Veri toplama sürecinde çalışma grubundaki fen bilimleri öğretmenlerinin çalışmaya samimiyetle katıldığı ve sorulara içtenlikle cevap verdiği varsayıldı.
2. Pandemi nedeniyle zoom üzerinde yapılan görüşmenin doğal akışında gittiği varsayıldı.

1.6. Tanımlar

Pedagojik Alan Bilgisi: Alan uzmanı ve alan eğitimcisini birbirinden ayırarak bir konuyu anlaşılır hale getirme bilgisidir (Shulman, 1986).

Oryantasyon: Bir öğretmenin bir sınıf seviyesi için fen öğretiminin amaçları ve hedefleri hakkındaki bilgisidir (Magnusson vd., 1999).

Öğretim programı bilgisi: Öğretim programında özel programlar ve materyalleri ile sınırlandırılmış amaç ve hedeflerinde oluşan bilgi türüdür (Magnusson vd., 1999).

Öğrenci bilgisi: Öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenmede yaşadıkları zorlukların farkında olup bilimsel bilgi geliştirmesine yardımcı olmak için sahip olduğu bilgidir (Magnusson vd., 1999).

Öğretim stratejileri bilgisi: Öğretmenlerin alana ve konuya özgü sahip olduğu bilgi türüdür (Magnusson vd., 1999).

Değerlendirme bilgisi: Öğretmenlerin bir konuyu öğrencilerinin öğrenmesini değerlendirmek için kullanabileceği yolların farkında olmasını gerektiren bilgidir (Magnusson vd., 1999).

Uzaktan Eğitim: Çevrimiçi ortamlarda iletişim teknolojileri ile Farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini, gerçekleştirdikleri eğitim (İşman, 2008).

Çevrimiçi Ortam: Öğrencilerin öğrenme süreci boyunca, öğretmen ve diğer öğrencilerle bilgi ve yeterlilik kazanmak için etkileşim kurduğu bir öğrenme ortamı (Moore ve Kearsley, 2012).

2. LİTERATÜR

Araştırmanın bu bölümünde fen bilimleri eğitim-öğretimi, Covid-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim, pedagojik alan bilgisi ile ilgili başlıklar ve literatürde yapılmış çalışmalar üzerinde durulmuştur.

2.1. Dünyada Covid-19 Pandemisi

Pandemi, küresel etki yaratan hastalıklar için kullanılan bir kelimedir. Bu tür salgınlar tüm Dünya'yı etkisi altına alıp geniş bir alana yayılır (Eğilmez & Yılmaz, 2020). İlk defa ortaya çıkan bir virüsün kolay ve hızlı bir şekilde yayılması, insanların bağışıklık sistemine, iklim koşullarına göre farklı etki ve belirtiler göstermesi hastalığa karşı önlemlerin en üst düzeyde olması sebebiyle bu süreç pandemi olarak ilan edilmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre hastalığın pandemi olarak kabul edilebilmesi ve resmen pandemi ilan edilebilmesi için;

- daha önce bilinmeyen bir virüs olması ve mutasyona uğruyor olması,
- kolay bulaşılır olması,
- sürekli bulaşma etkisini taşıması gerektiği belirtilmiştir (Balta, 2020).

Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde 2019 yılının sonunda nedeni bilinmeyen zatürre vakaları görülmüş, 7 Ocak 2020 tarihinde ise insanlarda daha önce görülmeyen yeni bir virüs olduğu tespit edilmiştir. Bu virüs ilk olarak SARS CoV2 olarak sonrasında ise bugün bildiğimiz Covid-19 olarak tanımlanmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2020). Farklı etkileri gözlenen bu virüs çeşidinde bir kısmı sadece soğuk algınlığına yol açarken, bir kısmı da MERS (orta doğu solunum sendromu) ya da SARS (ağır akut solunum sendromu) gibi tehlikeli hastalıklara yol açabilir (Ak, 2020).

Pandemi nedeniyle tüm dünyada hayat akışı değişmiş, bu duruma ayak uydurabilmek ve hastalığın bulaşıcı özelliğinin yayılımını azaltmak için çalışma şekillerinde temassız ve bireysel çalışma uygulamalarına geçilmiştir (Zhao, 2020). Bunun yanı sıra tüm dünyada karantina süreçleri, sosyal mesafe kuralları, sokağa çıkma yasakları, bireysel izole durumları gibi önlemler alınmıştır. Bu önlemler dâhilinde sosyal mesafenin az ya da hiç olmadığı yerler kapatılmıştır. Üniversiteler ve okullarda bu kapsama dahil edilerek kapatılmıştır (Bozkurt vd., 2020; Bozkurt ve Sharma, 2020; Doghonadze vd., 2020; Gupta & Goplani, 2020). Tüm dünyada yüz yüze eğitime ara

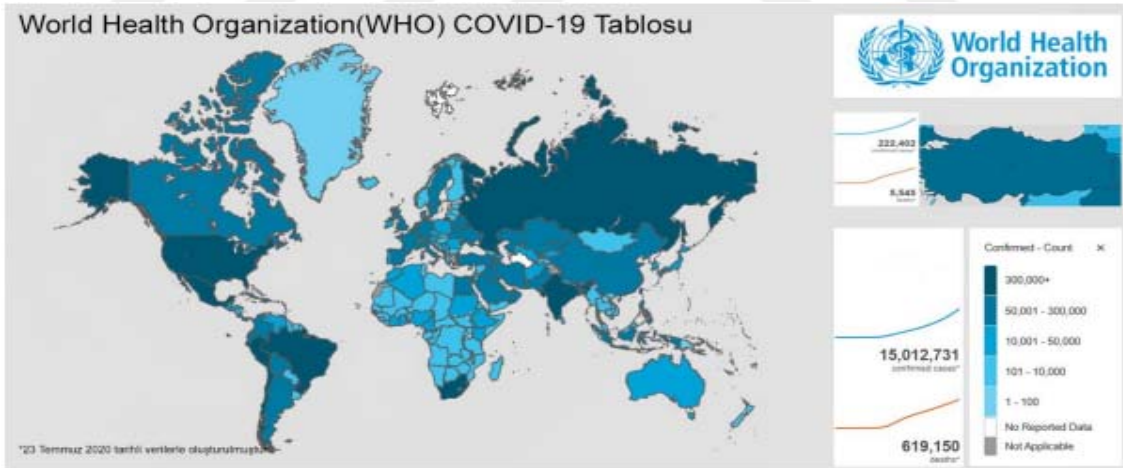
verilip eğitim kurumlarının kapatılmasıyla yaklaşık 1,6 milyar öğrencinin eğitimi kesintiye uğramıştır (UNESCO, 2020a; UNICEF, 2020) .

Aşağıdaki Şekil 2.1’de, pandemi etkisiyle eğitimin kesintiye uğradığı ülkelerin haritasını göstermektedir.



Şekil 2.1. Covid-19 pandemisiyle eğitimin kesintiye uğradığı ülkeler (UNESCO, 2020).

10.01.2021 tarihi itibarıyla Covid-19 vakalarının dünyadaki dağılımı Şekil 2.2’de verilmektedir.



Şekil 2.2. Covid-19 pandemisinin küresel etkisi (WHO, 2020).(koronavirüs çalışması)

2.2. Türkiye’de (Covid-19) Pandemi

Türkiye’deki ilk Covid-19 vakası, 11 Mart 2020 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığının resmi sitesinde bildirilmiştir (Timurkan & Aydın, 2020). Türkiye’de 30 Haziran 2021 tarihi itibarıyla uygulanan toplam test sayısı 60.786.975 olduğu belirtilirken aynı tarihteki Covid-19 vaka sayısı toplamda 5.425.652’dir. Bu verilerin yanı sıra ülkemizde toplam ölüm sayısı 49.732 olarak tespit edilmiştir.

Ülkemizde ilk vakanın tespit edildiği Mart ayında günlük ortalama test sayısı 2-3 bin olarak belirtilirken, ilk vakanın üzerinden 2 ay geçmesinden sonra uygulanan test 35 bine ulaşmıştır. Sağlık Bakanlığı verilerine bakıldığı zaman 12 Mayıs 2020 tarihi itibariyle dünya genelinde toplam vaka sayısının iyileşme oranı %35 iken, 30 Haziran 2021 itibariyle Türkiye'deki iyileşme oranı %97 lere ulaşmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2021).16 Mart 2020'den itibaren Türkiye'de tüm kademedeki okullarda eğitim-öğretime ara verilmiştir. Virüsün yayılım hızı ve gerçekleşen ölüm oranlarından dolayı Covid-19 nedeniyle eğitime verilen iki haftalık ara uzatılmıştır. Bu süreçte Bakan Ziya Selçuk, 23 Mart 2020 tarihi itibariyle uzaktan eğitime başlanılacağını açıklamış, Türkiye televizyonlarına uzaktan eğitim verilecek 3 kanal ekleneceğini ve EBA(Eğitim Bilişim Ağı)'nın geliştirildiğini duyurmuştur (MEB, 2020a). MEB tarafından belirlenen programa göre hafta içi üç gün uzaktan eğitim, iki gün ise yüz yüze seyreltilmiş eğitim yapılacağı duyurulmuştur.

Ayrıca bakanlık yaptığı duyuruda;

- 12 Ekim itibariyle okul öncesi kurumlarda tamamen yüz yüze eğitim geçilirken,1,2,3 ve 4.sınıflar,8.sınıf ve lise 12.sınıf öğrencileri haftanın iki günü yüz yüze üç gün ise uzaktan eğitim yapılması, 2 Kasım itibariyle 5. ve 9.sınıflar için bu uygulamanın başlayacağı,
- yüz yüze eğitim dışında kalan bütün derslerin uzaktan eğitim yoluyla tamamlanacağı,
- uzaktan eğitimde ders süresinin 30 dakika olarak planlanacağı,
- öğrencilerin uzaktan eğitim yoluyla desteklenmelerine yönelik tedbirler okul yönetimlerince alınacağı,
- öğrencinin ancak yüz yüze eğitime göndermek istemeyen velinin yazılı onayı ile devamsız sayılmayacağı ve uzaktan eğitimle derslerine devam ederek ders müfredatından sorumlu olacağını duyurmuştur (MEB, 2020b).

Sürecin en başında bağlantı sorunları, teknolojik araç gereç eksiliğine bağlı sorunlar, coğrafya sorunları, ekonomik sorunlar gibi nedenlerle istenilen verim sağlanamamıştır. Ancak yapılan iyileştirme ve çalışmalar sonucunda eğitim kurumları, öğrenciler, öğretmenler ve aileler hızla yeni duruma uyum sağlamaya başlamıştır. Sağlık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı başta olmak üzere tüm kurum ve kuruluşlar öğrencilerin yüz yüze eğitime başlayabilmeleri için gerekli çalışmaları yapmıştır.

2.3. Uzaktan Eğitim

2.3.1 Uzaktan eğitimin tanımı

Uzaktan eğitim, öğretene ve öğrenenin yüz yüze olmadığı durumlarda gerçekleştirilen öğretim etkinliğine denir (Schlosser ve Anderson, 1994). Öğrenen öğrenme etkinliğini herhangi bir durum ya da ortamda gerçekleştirebilmesidir (Wedemeyer, 1975). Uzaktan eğitim sürecinde, öğrenen ve öğretene arasında eğitim medyalarıyla karşılıklı iletişimin sağlandığı eğitim biçimidir (Keegan, 1986).

Uzaktan eğitimde, yüz yüze eğitimden farklı olarak öğrenen ve öğretene buluşturan teknolojik araçlardır (Johnson, 2003; Moore, 1993). Öğrenen ve öğretene birbirinden uzak olması dezavantaj gibi görünse de birçok ortamda gerçekleştirilebilir olması uzaktan eğitime avantaj sağlamaktadır. Bu durum zaman ve mekân esnekliği ile birlikte öğrenmeyi hedefleyen herkese kaynaklara erişim fırsatı eşitliği sağlamaktadır (Bunker, 2003). Değişen dünya ile birlikte uzaktan eğitim ve öğrenilmesi gereken bilgiler önem kazanmaktadır (Garrison, 1993). Toplumun eğitim ihtiyacına alternatif bir çözüm üretmeye çalışan uzaktan eğitimin temeli yaklaşık iki yüzyıl öncesine dayanmaktadır.

2.3.2 Uzaktan eğitimin tarihi gelişimi

Uzaktan eğitimin tarihi incelendiğinde ilk uygulamanın mektup postası yöntemi ile olduğu görülür. Literatürde bu uygulamanın ne zaman yapıldığı ile ilgili farklı görüşler bulunmaktadır. Bazı kaynaklara göre ilk uzaktan eğitim uygulaması Boston Gazetesine 1728 yılında verilen “Steno Dersleri” ilanını olduğu düşünülürken (Holmberg, 2005; Kaplan ve Haenlein, 2016; Kentnor, 2015), farklı kaynaklara göre İsveç Gazetesinde 1833 yılında yayınlanan “Kompozisyon Dersleri” ilanını olduğunu düşünülür (Schlosser ve Anderson, 1994; Simonson, Smaldino ve Zvacek, 2015). Wisconsin Üniversitesi katalogunda ilk defa 1892 yılında “Uzaktan Eğitim” kavramı yer almış (Rumble, 1986’dan aktaran Verduin ve Clark, 1994) ve ilk defa 1906 yılında üniversitenin direktörü William Lighty tarafından bir terim olarak çalışmalarda kullanılmıştır (Moore, 1987).

Mektup postası ile başlayan uzaktan eğitim 1930-1980 yılları arasında televizyon, radyo ve videokasetler ile yapılmıştır. Bilgisayarın hayatımıza girmesiyle 1980-1995 yılları arasında bilgisayar destekli eğitime geçilmiştir. 1995 yılından sonra gelişen web teknolojileri ile birlikte uzaktan eğitim internet üzerinde yürütülmeye

başlanmıştır. Uzaktan eğitimin yaygınlaşması ise bilgisayar ve internet erişim maliyetlerin düşmesiyle hız kazanmıştır (Avşar, 2011). Bugün uygulanan eğitim faaliyetlerinin neredeyse tamamı internet üzerinden gerçekleştirilmektedir (Allen ve Seaman, 2011).

2.3.2.1. Dünyada Uzaktan Eğitim

İngiltere uzaktan eğitim tarihinde yüksek öğretim alanında "Açık Üniversite"yi kuran ilk ülke olduğunu görmekteyiz. 1948 yılında Japonya'da askerlere, yarı zamanlı okullara devam eden vatandaşlara ve eğitim imkânlarından uzak olan bireylerin tamamına eğitim verebilmek için öğretim yasası çerçevesinde tüm kademelere uzaktan eğitim verilmiştir. Bunun yanı sıra Amerika Birleşik Devletleri'nde South Carolina ve Pennsylvania Üniversiteleri uzaktan eğitim birimleri açmıştır. Bu üniversite öğrencileri, televizyon ve bilgisayar sistemleriyle ihtiyaç halinde öğretim üyelerinden danışmanlık alabilmişlerdir. Amerika'da olduğu gibi Kanada'da ise televizyondan çok fazla yararlanılmıştır. Hindistan'da televizyon ve uydu ile eğitim desteklenmiştir. İsrail "Every Man's University" adındaki televizyon kitaplarını geliştirmiştir. İtalya'da televizyon ve radyo kurumu "Tele Scoula" projesini başarıyla hayata geçirmiştir (SUZEM, 2011).

2.3.2.2. Türkiye'de Uzaktan Eğitim

Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü tarafından 1956 yılında ülkemizde uzaktan eğitim uygulaması başlatılmıştır. "Mektupla Öğretim" yöntemi uzaktan eğitim uygulamaları dâhilinde, deneme öğretimi vermek amacıyla ilk olarak 07.11.1960 tarihinde Millî Eğitim Bakanlığı tarafından uygulanmaya başlanmıştır. Bu tarihten itibaren başarılı bir şekilde kapsama alanını genişleterek 26.02.1966 yılında Mektupla Öğretim ve Teknik Yayınlar Genel Müdürlüğü adını almıştır. Her eğitim düzeyini kapsayacak şekilde mektupla öğretim merkezi kurulmuştur. Bu merkez yaygın yüksek öğretim kurumuna 1971 yılında bağlanmıştır. Ülkemizde 1992 yılında açık öğretim lisesi, 1997 yılında ise ilköğretim okulu, mesleki ve teknik açık öğretim okulu açılmıştır (MEB, 2002). 1927-1960 yılları arasında okuma yazmanın haberleşme yoluyla yaygınlaştırılması üzerine tartışma ve öneriler sunulmuştur. Bu süreçte 1933-1934 yıllarında mektup ile öğretim kurslarının düzenlenmesi, 1950 yılında Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Banka ve Ticaret Araştırma Enstitüsü çalışmaları, 1960 yılında üniversite olanağı sağlamak amacıyla

mezun kişilere mektupla öğretim uygulanmıştır. 1975 yılında YAYKUR (Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu) yüksek öğretim düzeyinde hem örgün hem de açık öğretim programında yer almıştır (MEB, 1982). 1992 yılında kurulduğunda sadece genel lise eğitimi veren açık öğretim lisesi, günümüzde endüstri meslek lisesi, kız meslek lisesi ve imam-hatip lisesi programlarında eğitim hizmeti de vermektedir (Kaya, 1996). Açık öğretim lisesinin yanı sıra 1998 yılında açık öğretim ilkokulu eğitime başlamıştır.

Ülkemizde uzaktan eğitimi takip eden bazı üniversiteler;

- 1982 yılından itibaren Anadolu Üniversitesi İktisat ve İş İdaresi bölümleri
- 1990 yılından itibaren Fırat Üniversitesi
- 1997 yılından itibaren Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- 2001 yılından itibaren Sakarya Üniversitesi uzaktan eğitim hizmeti vermektedir (Karaağaçlı, 2004).

Günümüzde birçok üniversite, kamu kurumu ve özel sektör tarafından uzaktan eğitim uygulamalarının kullanıldığı görülmektedir. Bu kurumlar uzaktan eğitimlerini, basılı materyaller, radyo-televizyon programları, bilgisayar desteği kullanarak yürütmektedirler. Millî Eğitim Bakanlığı'nın "Eğitsel e-İçeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi Bileşeni" kapsamında Eğitim Bilişim Ağı (EBA) oluşturulmuştur. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından EBA'nın alt yapısını kullanarak kurulan bir uzaktan eğitim merkezi olan (UZEM) tüm öğretmenlere e-öğrenme olanağı sunmak üzere tasarlanmıştır. Ayrıca öğrenciler internet üzerinden kitaplar, deneme sınavları ve ders videolarına erişim sağlayabilmektedirler.

2.4. Covid-19 Sürecinde Dünyada Uzaktan Eğitim

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte 2020 yılında yaşanan Covid-19 süreci eğitim sistemimize uzaktan eğitim sistemini de eklemiştir. Hatta bazı okullarda sadece uzaktan eğitim programı uygulanmıştır. Uzaktan eğitimin uygulandığı bazı okullarda vakaya rastlanmamış ancak tedbir amaçlı tercih edilmiştir.

UNESCO (UNESCO, 2020) okulların kapatılmasının sosyal ve ekonomik maliyetleri beraberinde getireceğinden, sosyo-ekonomik durumu iyi olmayan ailelerin bu durumdan daha fazla etkileneceğini belirtmiştir. Bu sorunlara bakacak olursak;

Kesintili öğrenme: Okul temel öğrenmenin gerçekleştiği yerdir. Okulların kapanması özellikle okul dışında eğitim fırsatı olmayan öğrenciler için çok büyük sorun oluşturmaktadır.

Öğretmenler için kafa karışıklığı ve stres: Okulların belirsiz süreyle kapanması öğretmenlerin öğrenciye ulaşmada sıkıntı yaşamasına, yeni platformlara geçişte yaşanan zorluklara ve karmaşaya yol açmaktadır.

Uzaktan eğitim ve evde eğitim için hazırlıksız olan ebeveynler: İmkânlar kaynaklı yetersiz kalan ve bu sürece yabancı olan ebeveynler bu süreçte zorlanmaktadır.

Uzaktan öğrenmeyi yaratma, sürdürme ve iyileştirme zorlukları: Okulların kapatılmasıyla uzaktan eğitime talep artmaktadır. Çünkü farklı alternatif arayış sürecine girilmektedir.

Öğrenmeyi ölçen ve doğrulayan zorluklar: Okulların kapanmasıyla ölçme değerlendirme uygulamalarında ciddi problemler olmaktadır.

Açık kalan okullar ve okul sistemleri üzerinde artan baskı: Okulların bölgesel kapanmasıyla öğrenciler açık olan okullara yönlendirilmekte, bu durum açık olan okulların yükünü arttırmaktadır.

Okul terk oranlarında artış: Kapanan okulların yeniden açılması, öğrencilerin okula devamı konusunda problemler oluşturmaktadır.

Sosyal izolasyon: Okullar, öğrencilerin sosyalleşmesini ve birbirleriyle etkileşim içinde olmalarını sağlayan merkezlerdir. Okullar kapandığında, çok sayıda çocuk öğrenme ve gelişim için gerekli olan sosyal etkileşimden mahrum kalmaktadır.

Yetersiz beslenme: Okulların sunduğu ücretsiz ve indirimli yemekten birçok öğrenci faydalanamayacaktır.

Çocuk bakımındaki aksamalar: Çalışan anne babaların çocukları genellikle okullar kapandığında tek başlarına kalmalarından dolayı çeşitli olumsuz davranışlara yönelmektedir.

Yüksek ekonomik maliyetler: Birçok okul kapandığı için ekonomik kayba ve işsizliğe uğramaktadır.

Sağlık hizmetleri sistemlerinde istenmeyen baskı: Sağlık çalışanları okulların kapanmasıyla birlikte çocukları yalnız kalmaması için işe gidememekte ve en çok ihtiyaç duyulan zaman da sağlık çalışanları çalışmamaktadır.

Şiddete ve sömürüye daha fazla maruz kalma: Erken yaştaki evlilikler, daha fazla çocuğun örgütlere katılması, cinsel istismar ve çocuk işçilik oranı okullar kapandığında artmaktadır.

Covid-19 süreci bazı ülkelerin uzun vadeli uzaktan eğitim politikalarında değişikliklere sebep olmuştur. Avrupa Birliği Komisyonu bu süreci zorlukların yanı sıra fırsatları içeren bir zaman dilimi olarak görmüştür. Ve bundan dolayı eşitlikçi, esnek,

yaratıcı, modern ve kapsayıcı bir uzaktan eğitim sistemi için Dijital Eğitim Eylem Planı 2021-2027 hazırlıklarına başlanmıştır (EU,2020).

2019'un sonlarında bütün Dünyayı etkisi altına alan Covid-19, bahar döneminde her kademede okulların kapatılmasına ve eğitim alanında farklı alternatifler arayışına girilmesine neden olmuştur (Daniel, 2020). Bütün ülkeler eğitimin devam edebilmesi için tartışılan uzaktan eğitim uygulamalarını gerçekleştirme kararı almaktadır. Ancak bu şekilde öğrencilere ulaşabilir ve eğitimi devam ettirebileceği düşünülmektedir (Telli Yamamoto & Altun, 2020). Bu bağlamda bilgi dâhilinde olsun olmasın tüm öğretmen ve öğrenciler bütün dünya da uzaktan eğitim ile ders anlatmak ve almak zorunda kalmıştır. Bundan dolayı öğrenciler ve okullar uzaktan eğitim materyalleri ile ilgili bilgi edinme arayışı içine girmişlerdir (Karip, 2020). Covid-19 pandemisi sürecinde özellikle eğitimde dijitalleşme ön planda yer almıştır (Yılmaz Altuntaş, Başaran, Özeke & Yılmaz, 2020).

Birçok ülke virüsün yayılma hızını düşürmek için seyahat yasağı, sokağa çıkma yasakları, maske ve sosyal mesafe gibi önlemler almıştır. UNESCO verilerine göre, 2020 yılının Haziran ayı itibarıyla tüm dünyada Covid-19 pandemisi nedeniyle eğitim hayatı etkilenen öğrenci sayısı 1.089.749.858'dir. UNESCO verilerine bakıldığında yaşanan pandemi süreci en çok sağlık alanında etkilerini göstermekle birlikte eğitim alanındaki etkisi az denemeyecek kadar çok olmuştur. Ancak salgın tedbirleri alınıp eğitim öğretime devam edilmiştir. Covid-19 pandemisi uzaktan eğitim sürecinde ne öğretildiği kadar nasıl öğretildiği yani öğretim yönteminin de önemli olduğu görülmektedir. Bu sürede uygulanan yöntemler yetersiz kalmaktadır. Bunun yanı sıra öğrenci öğretmen iletişimi olumsuz etkilenmektedir. Uzaktan eğitim materyallerinde kullanım zorluğu yaşanması da sorun oluşturmuştur (Akbulut, Şahin & Esen, 2020).

2.5. Covid-19 Sürecinde Türkiye'de Uzaktan Eğitim

2020 yılında tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi dünya genelinde bazı aksaklıklara neden olmuştur (Kahraman, 2020). 16 Mart 2020 tarihinde ülkemizde Covid-19 nedeniyle eğitime ara verilmiştir. Ülkemizde iki hafta olarak belirlenen ara, virüsün yayılması nedeniyle uzatılmıştır. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de eğitimin durmaması için farklı alternatiflere bakılmıştır. Ülkemizde eğitim alanında tüm önemler alınmış ve uzaktan eğitim ile öğretime ara verilmeden devam edilmesi hedeflenmiştir (Avşar vd., 2020). Türkiye televizyonlarına 23 Mart 2020 tarihi itibarıyla uzaktan eğitim için 3 kanal eklenmiş, EBA(Eğitim Bilişim Ağı) geliştirilmiştir. Bu

kanallar üzerinden ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerine eğitimler başlamıştır. Üniversite öğrenci gruplarında ise belirlenen dijital platformlar üzerinden devam etmişlerdir. Sürecin en sağlıklı şekilde atlatılması için iyileştirme çalışmaları yapılmıştır. Bütün eğitim kurumları iyileştirme çalışmaları yeterli olmaması rağmen bu sürece hızlı bir şekilde adapte olmuşlar. Birçok bakanlık bu süreçteki iyileştirme çalışmalarına katılmış ve ülkemiz adına süreci en iyi şekilde yönetmeye çalışmıştır.

Tablo 2.1’de Türkiye’de Covid-19 ile eğitimin kesintiye uğramasından etkilenen öğrenci sayıları kurum ve cinsiyete göre verilmiştir.

Tablo 2.1.Türkiye’de Covid-19 ile eğitimin kesintiye uğramasından etkilenen öğrenci nüfusu (UNESCO, 2020)

Eğitim Düzeyi	Kadın	Erkek	Toplam
Okul öncesi	632.944	693.179	1.326.123
İlköğretim	2.421.515	2.550.915	4.972.430
Ortaöğretim	5.450.541	5.953.844	11.404.385
Yükseköğretim	3.312.880	3.886.107	7.198.987
Toplam etkilenen kadın öğrenci sayısı:		11.817.880	
Toplam etkilenen erkek öğrenci sayısı:		13.084.045	
Toplam etkilenen öğrenci sayısı:		24.901.925	

2.6. Fen Öğretimi

Fen, içinde bulunduğumuz dünyayı merak, yaratıcılık, hayal gücü ile birlikte gözlem ve inceleme yapma, deney yapma edinilen verileri yorumlama ile birlikte tartışmaya dayanan zihinsel bir süreçtir. Fen, yalnızca dünya ile ilgili gerçeklerin araştırılması değil, bununla birlikte deneysel ölçütleri, mantıksal düşünmeyi ve sürekli sorgulamayı temel alan dinamik bir araştırma ve fikir paylaşımında bulunma yoludur. Bir başka deyişle fen, yaşadığımız ortamın işleyiş ve düzenini, sistemli bir çalışma süreciyle sürdüren, deney yapma, topladığı verileri yeni bilgilerle bütünleştiren ve bu yolla elde edilmiş bilgiler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Çağlar, Gürdal ve Şahin, 1997).

Fen bilimleri, doğa üzerinde yapılan birçok çalışma sonucu ortaya çıkmış bir bilim dalıdır (Temizyürek, 2003). Çepni (2014)’e göre fen bilimleri, doğa olaylarının belirli bir sistem içerisinde gözlenip incelenmesi ve gözlemlenemeyen durumları yorumlayabilme sürecidir. Ünlü (2011)’ ye göre fen bilimleri, doğayı anlama, gözlenen

evreni sistemli bir şekilde inceleme henüz gözlemlenmemiş olaylar hakkında tahminde bulunma olarak tanımlar. Genel bir ifadeyle tanımlayacak olursak; fen bilimleri, ilk olarak zihinsel sorgulama süreci ile başlayan, var olan bilgi birikimini anlayıp, yorumlayarak yeni bilgi edinme sürecidir (Akdeniz, 2000).

Fen bilimleri eğitimi, ilköğretim ve ortaöğretim çağında bulunan öğrencilerin buldukları çevreyi tanıma ve anlama fırsatı tanıyan, doğal olayları bilimsel yöntemler ile çözmelerine yardımcı olan, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki bütünlüğü anlamalarını sağlayan eğitim sürecidir (Taş, 2010). Fen eğitimi, çocuğun ilgi alanlarından yola çıkarak dikkatini çeken ve çevresinde olan her olgunun bir anlamı olduğunu destekleyen çok boyutlu bir eğitim sürecidir. Diğer bir ifadeyle, çevreyi algılamasında ve yorumlayabilmesinde kilit nokta olan, çocuğun ilgi ve ihtiyaçları üzerine yoğunlaşan, öğrencileri merkeze alarak bilgiyi anlamlandırmasında rol oynayan, öğrenciye uygun yöntem ve tekniklerle yapılması gereken bir eğitimidir. Bu eğitimi günlük hayatla bütünleştirerek, içselleştirerek öğrenciye öğrenmeden tedirginlik yaratmadan öğrenebileceğinin kanıtlamak önemlidir (Aydın, 2007).

Fen eğitiminin amacı; bireylerin yaşadıkları çevre, ortam, gitmekte oldukları okullar, kısacası kişisel farklılıkları ne olursa olsun tüm öğrencilerin fen okuryazarı olarak topluma faydalı bireyler yetiştirmektir. Değişen eğitim sistemiyle birlikte bugünün eğitim sistemi öğrenciye ezberden uzak, sorgulamayı öğreten, merak ettiren, bilgiye nasıl ulaşacağını ve nasıl düşünceleri gerektiğini öğretmektedir. Öğrencilere yaşadığı çevreden gelecekte seçeceği mesleğe kadar, bilimsel ve analitik düşünebilmeyi yaşam biçimi haline getirmek, fen derslerine karşı olumlu bir tutum geliştirmek, bilgi ve becerilerini artırmak amacı ile öğrencilerin aktif olduğu, yaparak ve yaşayarak öğrenmeye dayalı, bilgilerin somutlaştırılarak öğretildiği bir eğitim ortamı sunulmalıdır (Aydoğdu ve Kesecioğlu, 2005; MEB, 2005). Öğretmenlerin, öğrencilerin tüm ihtiyaçlarını dikkate alarak farklı ortam değişkenlerini anlamlı bir bütün halinde kullanmalarını sağlamaları başlıca görevleri arasındadır. Bu bağlamda bakıldığında eğitim-öğretimin her aşamasında öğretmenler aktif rol oynamaktadırlar. Bundan dolayı öğretmenler mesleklerini icra ederken bilgilerini güncel tutmaları gerekmektedir. Eğitim gelişmeye açık dinamik bir süreç olduğundan öğretmenlerinde gelişim ve değişime açık olup uyum sağlamaları gerekmektedir (Candeğer, 2015). Öğretmenlerin sahip oldukları becerileri gösterebilmeleri, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerde aldıkları yeterliliklere bağlıdır (Gündoğdu, Ayaçlı, Aydoğan ve Yıldırım, 2015). Genel olarak öğretmenlerin yapabilecekleri öğretmen yeterliliği olarak ifade edilir. Yeterlilikle birçok

madde ile ifade edilebilmekle birlikte öğretmenlik mesleğinin icrasında teknik ayrıntılar olarak belirtilir (TED, 2009).

Nessipbayeva (2012) öğretmenlerin yeterlilik kavramının bilgi ve beceriden çok daha fazlası olduğunu ifade ederek, yeterlilik kavramının etkili öğretim içerisinde kendiliğinden gelişen bir durum olarak belirtilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

2017 yılında MEB ÖYGM tarafından güncellenen “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri” belgesi kapsamında da yeterlilik kavramı şu şekilde vurgulamıştır (MEB ÖYGM, 2017):

“Yeterlilikler, öğretmen yetiştirme ve geliştirme sürecinde bütün paydaşlar açısından dikkate alınması gereken temel bir kaynak olmasının yanı sıra, YÖK, ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşları, sendikalar ve çeşitli sivil toplum kuruluşları tarafından ortaya konulacak politika ve uygulamalarda eşgüdüm sağlayabilecek ortak bir hareket noktası olma niteliğindedir”.

2.6.1. Öğretmen yeterlilikleri

Öğretmenlik, akademik ve alan ile ilgili beceri isteyen, kendine has yeterlilikler gerektiren ve çeşitli bileşenleri içeren uzmanlık alanıdır (Karaman, 2008). Bu tanım doğrultusunda farklı alt boyutlar içermesi kaynaklı öğretmenlik birçok bilgi ve beceri isteyen bir meslek olduğundan bazı yeterlilikler olması gerektiği ortak düşünce olmuştur.

Fen bilimleri dersi için Milli Eğitim Bakanlığı (2013)’nın hazırladığı öğretim programına bakıldığında, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Kimya, Fizik, Sağlık ve Doğal Afetler hakkında öğrencilere kazandırılmak istenen temel bilgiler olduğu görülmektedir. Genel olarak bakıldığında, fen bilimleri dersinde kazandırılması amaçlanan bilim, teknoloji ve doğada yaşanan farklılıkların öğrenciler tarafından anlamlandırılmasıdır. Fen bilimleri dersi, öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yetişmesini düşünmektedir (MEB, 2018). Öğrencilerin bilgiye daha hızlı ulaşma yolunda bir alt yapı oluşturmaları için öncelikle teknolojiyi etkili ve verimli kullanabilmeleri, yeni bilgi üretebilmeleri gerekmektedir (Kaptan, 1998).

Bugün insanlar küresel iklim değişikliği, enerji kaynağı yetersizliği ve çevre kirliliği gibi birçok sorunla karşıya karşıya kalmıştır. Bu durum insan yaşamını tehdit eden bir süreç olmakla birlikte önlem alınmaması durumunda geri dönülemez sorunlara yol açacaktır. Bireylerin etkili bir fen eğitimi ile zorluklarla baş edebilmeyi,

çözüm üretmede aktif rol oynama becerisine sahip olmayı kazanabilmelidir (European Commission, 2015).

Sosyal, ekonomik ve çevresel sorunlarla karşı karşıya kalındığı 21. yüzyılda bilimsel çözüm önerilerine gereksinim duyulmaktadır. Eğitim içerisinde bilim ve teknolojinin önemi artarken sunulan fen eğitimi, tüm insanlığı etkileyen genetik değişikliklerin (Wieman, 2007), iklim değişikliğinin, küresel ısınmanın ve nüfus artışının yaşattığı problemlerin çözümünde de yardımcı olacaktır (Osborne, 2007). Toplumların bilinç ve nitelik düzeyini yükseltmede fen bilimleri eğitimi önemli olmaktadır. Bu eğitimi veren fen bilimleri öğretmenlerinin bu konuda sorumlulukları çok fazla olması yeterliliklerini oluşturan bileşenlerin neler olması gerektiğini önemli kılmaktadır. Kaptan (2001) fen bilimleri öğretmeninde bulunması gereken yeterlilikleri ile ilgili yaptığı çalışmada yeterlilik alanlarını dört başlık altında toplamıştır. Öğrenme ve öğretme sürecini yönetme, rehberlik hizmetleri, kişisel ve rehberlik hizmetleri ve alan bilgisi olarak ele almıştır. Bunun yanı sıra Green ve Osah-Ogulu (2003) fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki yeterliliklerini pedagojik, zihinsel ve çevresel olmak üzere üç grupta sınıflandırmıştır.

Alake-Tuenter, Biemans, Tobi, Wals, Oosterheert ve Mulder (2012) fen öğretim yeterliliklerini öğretmenlerin alan bilgisi, tutum ve pedagojik tasarım yeterliliği olmak üzere üç boyutta ele almıştır.

Naumescu (2008), fen öğretmenlerinin yeterliliklerini fen öğretimi, eğitme ve öğretme, epistemolojik, kaynakları kullanma (internet, kitap, kütüphane vb.), öğretici dil kullanma ve değerlendirme olarak altı başlık ile ifade etmiştir.

MEB (2008) özel alan yeterlilikler kitapçığını, 2006 yılında sunulan genel öğretmen yeterlilikleri sonrası 2008 yılında ilköğretim düzeyinde özel alan yeterlilikleri belirmesi sonucu yayınlamıştır. MEB fen ve teknoloji öğretmenleri için 24 alt boyut ve 132 performans göstergesi bulunan beş özel alan yeterliliği geliştirmiştir. Bu yeterlilik alanları;

1. Öğrenme–öğretme sürecini planlama ve düzenleme
2. Bilimsel ve teknolojik ve toplumsal gelişim
3. Elishimi izleme ve değerlendirme
4. Okul aile ve toplumla iş birliği
5. Mesleki gelişimi sağlama

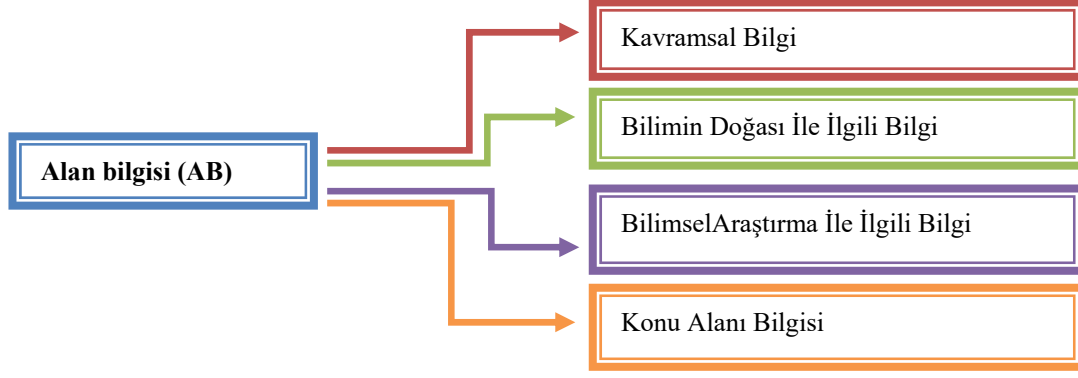
MEB, öğretmenlik alanı için özel alan yeterliliği belirlenmesi ihtiyacının ortadan kalktığını 2017 yılında güncellenen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri kapsamında alan bilgisi ve alan eğitimi bilgisi yeterliliklerinin dâhil olması ile açıklamıştır. 5 Nisan 2018 tarihinde Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğünün internet sayfasında, her bir öğretmenlik için ayrı olarak belirlenmiş özel alan yeterlilikleri yürürlükten kaldırılmıştır ifadesi yer almaktadır.

2.7.Alan Bilgisi (AB)

Alan bilgisi, öğretmenlerin kendi alanlarında öğrenilecek veya öğretilecek konuya ilişkin bilgiyi ifade etmektedir. Alan bilgisi öğretmenler için büyük önem taşımaktadır. Bir öğretmenin niteliği öğreteceği konu hakkında iyi bir alan bilgisine sahip olması açısından önemlidir (Harris, Mishra ve Koehler, 2009; Uğurlu, 2009). Shulman (1986) alan bilgisini, temel kavramlar, kuramları, süreçleri kapsayan kurallar, bilgi yapı taşı olan olgular, düşüncelerini birbirine bağlayan ve düzenleyen bilgi bütününe anlama ve bilme olarak tanımlar. Öğretmenlerin alan bilgileri açısından detaylı ve donanımlı olmalarının önemi belirtilmiştir. Örneğin; fen alanı kanıta dayalı akıl yürütme, bilimsel gerçekler ve teorilerin bilgisini içermektedir (Koehler & Mishra, 2009).

Alan bilgisi iyi olan öğretmenler kendilerine olan güvenleri kaynaklı, öğrenci başarılarını öğrenme ve öğretmeye uygun ortamlar hazırlayarak sağlamaktadırlar. Öğretmenlerin alanlarıyla ilgili yetersiz bilgiye sahip olmaları durumda öğrencilerin kavram yanılgıları ve yanlış öğrenmelerine neden olabilmektedirler (Ball ve Mcdiarmid, 2009; Koehler ve Mishra, 2009). Yanlış öğrenilen bir bilgiyi düzeltmek yeni bir bilgi öğretmekten daha zordur.

Alan bilgisi dört tür bilgiyi içermektedir. (Gess-Newsome ve Lederman, 1999; Kaya ve Yılayaz, 2013). Alan bilgisini oluşturan öğeler Şekil 2.3' de gösterilmiştir.



Şekil 2.3. Alan bilgisi

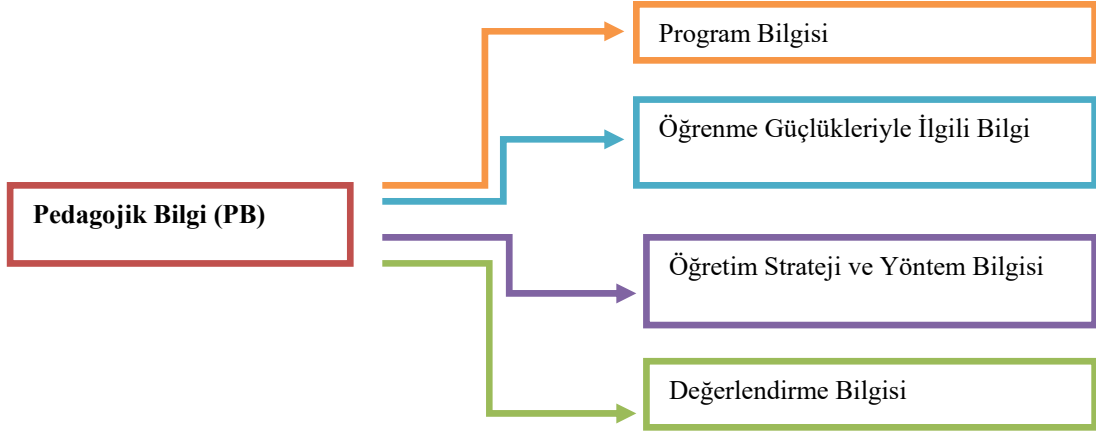
Birçok çalışmaya baktığımızda, öğretmenin kavramları iyi düzeyde analiz edebilmesi, öğretmenin kavramsal açıdan doğru temsiller oluşturabilmesiyle mümkün olmaktadır. Bu kavramsal bilgi öğretmen adayları ve öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerini geliştirme açısından önemli olmaktadır (Borko, 2004; Bozkurt ve Kaya, 2008; Kaya, 2009).

Literatürdeki çalışmalara baktığımızda, yetersiz kavramsal bilgiye sahip olan öğretmen adayları veya öğretmenler pedagojik bilgilerini kullanmada sorun yaşadıkları görülmektedir. Bunu yanı sıra tam anlamıyla kavramsal bilgiye sahip olan öğretmen adayları ve öğretmenler konu öğretiminde farklı yöntem ve etkinliklerle öğretimi daha etkili ve verimli hale getirmektedirler (Hazhweh, 1985; Osborne ve Simon, 1996).

2.8. Pedagojik Bilgi (PB)

Pedagojik bilgi, eğitimin temel amaçlarını, hedeflerini, öğrenme öğretme süreçlerini, stratejilerini ve uygulamalarını içermektedir. Pedagojik bilgi; genel program bilgisi, öğretim strateji ve yöntem bilgisi, öğrencilerin öğrenme güçlükleriyle ilgili bilgi ve değerlendirme bilgisinden oluşmaktadır.

PB' nin öğeleri Şekil 2.4' de gösterilmiştir.



Şekil 2.4.Pedagojik bilgi

Program bilgisi; öğretmenlerin programların içeriği, öğretim programlarının amaçları, öğrenme-öğretme etkinlikleri ve değerlendirme çalışmaları ile ilgili sahip oldukları bilgilerdir (Shulman, 1987). Öğretmenlerin öğretim programına ilişkin genel program bilgisi ve program içerisinde bulunan konuya özgü kazanımlar ve etkinlikleri kapsayan konu program bilgisi olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır (Kaya vd. , 2011).

Öğrenme güçlükleri ile ilgili bilgi; öğretmenlerin öğretilecek konuyu öğrenciler için anlaşılır hale getirmelerini sağlayacak ön bilgi, beceri ve oluşacak anlama güçlüklerini ortadan kaldıran bilgi türüdür (Kaya, 2009). Birçok çalışmada bu bilgi türünün öğretime dönüşme şeklinin PAB ile gerçekleştiği ifade edilir. Ayrıca PAB en önemli noktaları, öğrenci görüşleri, konu alanının sunulması ve öğrencilerin kavramsal anlama güçlüklerini kapsayan bilgilerdir (Kaya, 2009; Shulman, 1987; Uşak, 2005).

Öğretim strateji, yöntem ve teknikleri bilgisi; öğretmenlerin, anlamlı ve kalıcı öğrenme sağlamaları için ders veya konuya yönelik öğretim strateji, yöntem ve teknikleri kullanma bilgisidir. Alan ve konu olmak üzere pedagojik alan bilgisi iki şekilde incelenmektedir. Alana özgü strateji ve yöntem öğrenme-öğretme yaklaşımlarını içerirken, konuya özgü strateji ve yöntem bilgisi dersin anlatımı ile ilgili etkinlikleri kapsamaktadır (Bozkurt ve Kaya, 2008; Kaya, 2009).

Değerlendirme bilgisi; öğrencilerin, bir konuyu ne kadar anlayıp anlamadıklarını ve öğrenmenin hangi aşamada kaldığını gösteren bilgi türüdür (Acar, 2012). Bu bilgi türü içerisinde öğretmenlerin değerlendirme için kullanacakları değerlendirme araçlarını ve yaklaşımları kapsamaktadır (Kaya, 2008).

Birçok araştırmacıya göre ölçme-değerlendirme bilgisi PAB'in bir bileşeni olduğu düşünülmüştür (Akkoç, 2012). Magnusson, Krajcik ve Borko (1999) göre ölçme

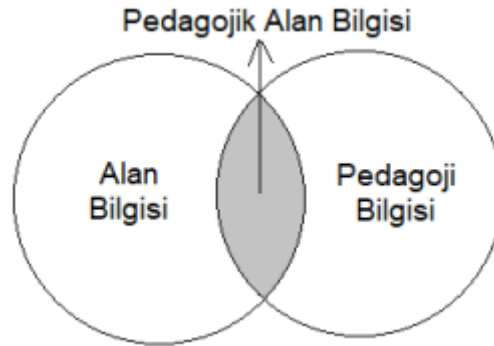
ve değerlendirme bilgisi, öğretmenlerin bir konuya özgü değerlendirme bilgisi için sahip olması gereken bir bilgi türü olarak ifade edilmektedir.

Tam bir pedagojik bilgiye sahip öğretmen, öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin yönelimlerini, bilgiyi nasıl yapılandırdıklarını, beceriyi nasıl kazandıklarını anlamakla birlikte öğrendiklerini yeni bilgileri nasıl kullanacaklarını sağlayabilmeyi, bilgiyi somutlaştırabilmeyi, iyi bir sınıf yönetimi tekniğiyle sınıf oluşturmayı, bunlar doğrultusunda iyi bir ders planı ve değerlendirme yapabilmelidir. Bu nedenle pedagojik bilgisi, bir öğretmenin sahip olması gereken bilgi bütünüün sınıfta nasıl ne şekilde uygulayacağını farkında olmasını gerektirmektedir (Grossman, 1990; Mishra ve Köhler, 2009).

2.9. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)

Yapılan birçok araştırmada öğretmenin sahip olması gereken bilgi türü, öğretime temel oluşturacak etkenlerin neler olacağına karar verilmesiyle mümkün olacağına rastlanmıştır. Bundan dolayı Shulman “kaybolmuş paradigma” ifadesini 1986 yılında öğretmenlerin sahip olması gereken özellikler şeklinde bahsetmiştir. “Kaybolmuş paradigma” ifadesi öğretmenlerin bir konuya yönelik sahip oldukları bilgi ya da bu konunun öğretilmesinde kullanılması gereken öğretim stratejilerinin ötesinde bunların bütünü olarak bahsedilmektedir. Bir konunun öğrenilmesinde kullanılan alan bilgisi ve öğretim stratejileri yanı sıra bu bilgileri bir bütün olarak kullanılmasını Pedagojik Alan Bilgisi’ni (PAB), Shulman (1986) şöyle ifade etmektedir: “...pedagojik alan bilgisinin belli bir konu alanının öğretilirliği ile ilgili olması bunu konu alanı bilgisinden ayırır... Pedagojik alan bilgisi, belli bir konu alanının öğretilmesine yönelik en güçlü analogilerin, örneklerin, resimlerin, açıklamaların kullanılması, yani etkili bir sunum yaparak konu alan bilgisinin anlaşılır hale getirilmesi ile ilgilidir...”

Shulman (1986) ifade ettiği Pedagojik alan bilgisini Şekil 2.5’te görebiliriz.



Şekil 2.5. Pedagojik alan bilgisi

Shulman (1986, 1987) göre, öğretmen öğretim yöntemini bilmesi gerekmektedir. Ayrıca öğrenmenin gerçekleşebilmesi için ilk olarak öğretmenin öğreteceği konunun amacı, içeriği, öğrencilere uygun yöntemin seçilmesi, değerlendirmenin yapılması ve değerlendirme sonucuna göre eksik ve yanlış öğrenmelerin düzeltilmesi gerekmektedir. Shulman (1987), öğrencilere anlaşılır bir şekilde sunulması gereken içeriğin öğretmenlerin sahip olması gereken konu alan bilgisi ve pedagojik bilgisinin birleştirebilmesinin gerekli olduğunu ve her öğretmenin farklı şekillerde bunu gerçekleştirdiğini düşünmektedir.

Shulman (1986) öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenmesinde en önemli etken olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca öğretmenlerin öğretim yöntemlerini bilmesi ve uygulayabilmesi gerektiğini söylemektedir.

Shulman (1986), öğretmenlerin öğrenme sürecinde bazı problemlerle karşılaştıklarını ve bu problemlerin araştırılması gerektiğini ifade etmektedir. Bu sorunlar, sınıf yönetimi, zaman yönetimi, etkinlik düzenleme, pekiştirme ve dönüt verilmesi, öğrenci değerlendirmeleri olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmalarda öğretmenlerin var olan bilgileri değerlendirirken, temel beceri testlerinin kullanılması gerektiğini ve bunun yanı sıra öğretmenin konu alanı bilgisi hâkimiyetine ve sınıf uygulamaları sırasında farklı öğretim becerilerini kullanıp kullanmadığını anlamak için sınıf gözlemlerine bakılması gerektiğini söylemektedir. Bunların dışında Shulman (1987), öğretim değerlendirmesinin standart testlerle yeterli olmayacağı fikriyle öğrencilerin fiziksel ve psikolojik durumlarına, sınıf durumuna, öğretmenin öğretimine bakılması gerektiğini de vurgulamaktadır.

Shulman (1987), öğretimin anlaşılır olması için öğretmenin sahip olması gereken bilgi türlerini yedi alt başlıkta incelemiştir.

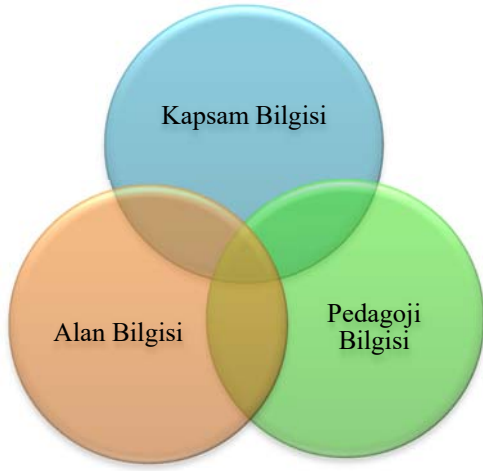
1. Genel pedagoji bilgisi
2. Pedagojik alan bilgisi
3. Eğitim ortamı bilgisi
4. Öğretim programı bilgisi
5. Eğitimin amaçları ve değerleri ile onların tarihi ve felsefi yapısı bilgisi
6. İçerik bilgisi
7. Öğrenci bilgisi

Shulman öğretmenin alan bilgisinden fazlasının gerekli olduğunu ve her öğretmenin yeterliliklerini sorgulaması gerektiğini belirtmiştir. Pedagojik alan bilgisi çalışmaları yapan araştırmacılar PAB'in önemini belirtmiş ayrıca öğretmenin sahip

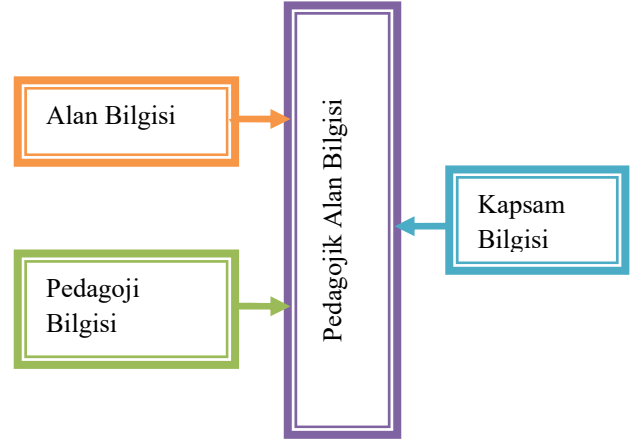
olması gereken yeterliliklerin neler olabileceğini incelemeye başlamışlardır (Blömeke vd., 2015; Ball vd., 2008; Cochran vd., 1993; Fennema ve Franke, 1992; Grossman, 1990). Araştırmacılar Shulman'ın PAB' nin yanı sıra farklı bilgi türlerinin de olması gerektiğiyle ilgili kavram genişliğine gitmişlerdir. Fennema ve Franke (1992) göre, öğretilmekte var olan bilgi sınıftaki öğrenci tutumundan öğrencinin akademik başarısına kadar etkili olacağını belirtmiştir. Ayrıca öğretmen bilgisini oluşturan maddeleri, alan bilgisi, öğrenci bilgisi, pedagoji bilgisi ve inançlar olarak gruplandırmıştır. Grossman (1990) ise öğretmen bilgisini oluşturan etmenleri alan bilgisi, bağlam bilgisi, pedagojik alan bilgisi olarak gruplandırmış ve merkezde pedagojik alan bilgisinin olduğunu belirtmiştir.

Shulman'ın (1986, 1987) yaptığı araştırmalardan sonra bazı araştırmacılar etkili öğretim için öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi türlerinden bahsetmişlerdir (Cochran, DeRuiter ve King, 1993, Turner-Bisset, 1999; Gess-Newsome 1999; Grossman, 1990). Grossman (1990), etkili öğretim için öğretmenin sahip olması gereken bilgi türlerini, konu alan bilgisi, kapsam bilgisi, genel pedagoji bilgisi ve pedagojik alan bilgisi olarak ayırmıştır. Cochran, DeRuiter ve King (1993), konu alan bilgisinin pedagojik alan bilgisi içerisinde yer aldığını belirtmiştir. Pedagojik alanı bilme kavramı, pedagojik alan bilgisinin öğretmenin öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımı esas aldığı düşünerek tanımlanmıştır.

Turner-Bisset (1999), “öğretim bilgisi program bilgisi, eğitim kapsamı bilgisi, eğitimin çıktıları bilgisi, temel konu bilgisi, sözdizimsel konu bilgisi, konuya yönelik düşünceler, pedagoji bilgisi, öğrencilerin bilişsel bilgisi, öğrencilerin gözlem bilgisi, kişisel bilgiler” şeklinde verdiği on başlık PAB'ın kapsadığını düşünerek etkili öğretim için öğretmenin sahip olması gereken özellikler olarak belirtmiştir. Hegarty (2000), Turner- Bisset'in (1999) etkili öğretim için öğretmenlerin sahip olması gereken bilgileri, öğretim bilgisi, alan bilgisi, öğrenenlere yönelik içerik bilgisi ve kişisel bilgi olmak üzere dört başlıkta bir araya getirmiştir. Gess-Newsome (1999), genel pedagojik alan bilgisi ve alan bilgisini pedagojik alan bilgisi olarak tek başlıkta toplamış ve pedagojik alan bilgisini iki farklı şekilde ifade etmiştir. Şekil 2.6 ve Şekil 2.7'de Gess-Newsome (1999), öğretmenlerin sınıf uygulamalarında önemli bir role sahip olan PAB'ı iki farklı modelle ifade ettiği görülmektedir.



Şekil 2.6. Bütünleştirici Model



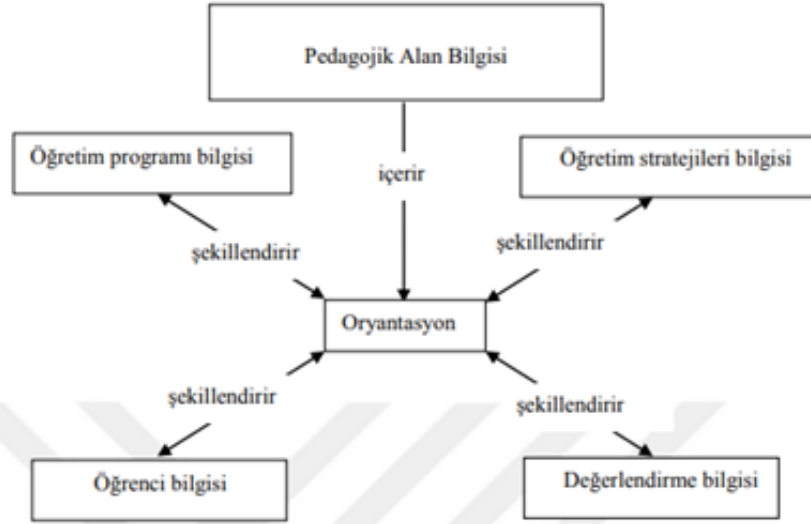
Şekil 2.7. Dönüştürücü Model

Bütünleştirici modelde, alan bilgisi, kapsam bilgisi ve pedagoji bilgisi birleştirip, öğretmenin öğretiminde PAB ayrı şekilde ele alınmaması gerektiği belirtilmiştir.

Dönüştürücü modele göre ise alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve kapsam bilgisi öğretmenin öğretiminde birbiri içerisinde ele alınması sırasında pedagojik alan bilgisinin kullanılması gerektiği ifade edilmeye çalışılmıştır. Dönüştürücü modelde asıl vurgulanan kısım pedagojik alan bilgisinin kendini oluşturan bileşenlerden daha kapsamlı bir yapı olduğudur.

GessNewsome (1999), bütünleştirici model ve dönüştürücü model arasındaki farkı daha net ifade etmek için bütünleştirici modeli element olarak belirtirken, dönüştürücü modele bileşik demiştir. Bileşikler kendisini oluşturan elementler daha farklı ve daha kapsamlı özellikler içerdiği için, pedagojik alan bilgisinin alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve kapsam bilgisinden daha kapsamlı olduğunu ileri sürmektedir.

Magnusson, Krajcik ve Borko (1999), Shulman (1986) ve Grossman'ın (1990) çalışmalarından yola çıkarak fen eğitimin de pedagojik alan bilgisini beş bileşene ayırmıştır. Oryantasyon, öğrenci bilgisi, öğretim stratejileri bilgisi, öğretim programı bilgisi ve değerlendirme bilgisi şeklinde PAB'ın fen öğretiminde beş bileşenden oluştuğunu belirtmiştir. Fen eğitimde pedagojik alan bilgisi modeli Şekil 2.8'de verilmiştir.



Şekil 2.8. Magnusson, S., Krajcik, J. and Borko, H.(1999). Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), Examining Pedagogical content knowledge (pp.95-132).

Magnusson vd. (1999) hazırladığı PAB'nin bileşenlerini gösteren model; fen eğitimi amaçlarının ve öğretim stratejilerinin farkında olma, öğretimde öğrencinin anlaması odaklı planlama ve uygulama yapma, istenen hedef ve amaç doğrultusunda değerlendirme yapma öğretmen eğitimi programlarında bulunması gereken unsurlar arasında sayılabilir. Magnusson vd. (1999) tarafından sunulan PAB modeli özellikle fen eğitimi araştırmaları da dahil birçok araştırmacı tarafından kullanılmaktadır. (Aydın & Boz, 2012; Evens vd., 2015; Scharfenberg & Bogner, 2015). Çünkü sunulan bu modelin sistematik bir yaklaşım sunması fen bilgisi öğretmenlerinin araştırmaları için kullanışlı olmaktadır (Abell, 2007).

Magnusson vd. (1999) önerdikleri modelde PAB'ı oluşturan beş bileşenin alt bileşenlerini de aşağıda ayrı başlıklar şeklinde açıklamışlardır.

2.9.1. Oryantasyon

Öğretmenin bir sınıf seviyesi için fen öğretiminin amaç ve hedefleri doğrultusunda sahip olduğu bilgi ve inanç olarak tanımlanmıştır. Oryantasyon, genel olarak öğretmenin fen öğretimine bakış açısını ve fen öğretimini nasıl tanımladığını göstermektedir. Oryantasyon PAB'nin merkezinde yer aldığı için bütün ders kararlarını etkilemektedir.

Grossman'a (1990) göre oryantasyon konu öğretiminde gerekli amaçlar bilgisi ve öğretimde öğretmenin kullandığı kavramsal bir harita olarak tanımlanmıştır.

Borko ve Putnam (1996) göre ise öğretmenin sahip olması gereken bilgi ve inançların, öğretim hedeflerini belirleme, ders kaynaklarının kullanımı, ödevlerin içeriğini belirleme, öğrenci öğrenmelerini değerlendirme durumlarında öğretmene rehberlik yaptığı belirtmiştir.

2.9.2. Öğrenci bilgisi

Öğrenci bilgisi bileşeni, bir öğretmenin öğrencilerin bilimsel bilgiyi geliştirmeleri için sahip olması gereken bilgi türüdür. Öğretmenler öğretim sürecinde öğrencilerin yaşadıkları zorlukların farkında olup, öğrenme için gerekli bilgilere sahip olmaları gerekmektedir. Magnusson vd. (1999), öğrenme gerekliliklerini, öğretmenin sahip olduğu yetenek ve beceriler, farklı öğrenme düzey ve stilleri, öğrenci ön bilgileri şeklinde ifade etmektedir. Öğretmenin, öğrencilerin ön bilgi ve becerilerine hâkim olması, konuya hangi nokta ya da nasıl başlayacağı hakkında bilgi vermektedir. Öğretmen öğretim sürecinde öğrenciye ait yanlış kavramlarının farkında olması, yol gösterici olması, öğrencinin zorladığı noktaları bilmesi ders planlamasında öğretmene yol göstermektedir (Friedrichsen vd., 2007).

2.9.3. Öğretim stratejileri bilgisi

Bu bilgi türü alan ve konuya özgü öğretmenin sahip olması gereken bilgilerden oluşmaktadır. Magnusson vd. (1999), alana özgü strateji bilgisini fen öğretimi genel yaklaşımlarını içerdiğini ifade etmektedir. Öğretim stratejileri bilgisi, öğretmenin öğrenciyi desteklemek için seçtiği yaklaşımları kapsadığından, öğretmen öğrenci öğrenmesini en iyi nasıl gerçekleştirdiğini bilmesi öğretim stratejisini ona göre belirmesini sağlamaktadır. Bu yüzden alana özgü strateji bilgisi oryantasyon ile ilişkilidir (Friedrichsen vd., 2007).

Öğretmenin bir konunun öğretim esnasında sahip olması ve o konu öğretiminde kullanması gereken örnekler, problemler, özel gösterimler, analogiler ve deneyler ise konuya özgü strateji bilgisi olarak ifade etmektedir (Magnusson vd., 1999). Öğretmenin konunun öğrenciler tarafından anlaşılır olması için alana özgü stratejilerin yanı sıra konuya özgü öğretim stratejilerini de uygulayabiliyor olması gerekmektedir (Friedrichsen vd., 2007).

2.9.4. Öğretim programı bilgisi

Öğretim programı bilgisi; öğretim programı içerisinde yer alan kazanım ve hedefler ile program materyalleri bileşenlerinden oluşmaktadır (Magnusson vd., 1999).

Grossman (1990), öğretim programı bilgisinin öğretmenin konu öğretiminde önceki ve sonraki konularla bağlantı kurması gereken bilgiler içerdiğini ifade etmiştir. Öğretmenin bir konuyu öğretirken o konunun öğrencilere dair amaç ve hedefleri ile ilgili bilgi, kazanım ve hedefleri içerisinde bulunmaktadır (Magnusson vd., 1999). Kazanımlar için öğretilecek durum ifade edilmektedir. Öğretmenin ne zaman, neyi, ne kadar öğreteceğini bilmesi gerekmektedir (Friedrichsen, Lankford, Brown, Pareja, & Volkmann, 2007). Belirli bir konunun öğretiminde kullanabilecek, hedefleri gerçekleştirmeye yardımcı olabilecek program ve materyaller özel program ve materyaller bilgisi içerisinde yer alan ve öğretmenin sahip olduğu bilgilerden oluşmaktadır (Magnusson vd., 1999). Öğretmenin öğretim programının hedefleri yönünde öğretim yapabilmesi için öğretim programı bilgisi anlayışına sahip olması gerekmektedir (Bransford vd., 2005). Friedrichsen vd. (2007).

2.9.5. Değerlendirme bilgisi

Öğretmenlerin öğrencilerinin öğrenmesini değerlendirmek için bir konuyu nasıl ve neden değerlendirdiğini yansıtmaktadır. Değerlendirme bilgisi, öğretmenlerin sahip olduğu değerlendirilen noktalar ve metotlar olmak üzere iki bileşenden oluşmaktadır. Değerlendirilen noktalar bilgisi, öğrenci öğrenmelerinin değerlendirilecek kısımlarına yönelik öğretmen bilgisidir.

Değerlendirme metotları bilgisi ise öğretmenin değerlendirme noktalarının nasıl gerçekleştirdiğini, değerlendirme metodunun olumlu ve olumsuz yönlerinin ne kadar farkında olduğunu, ölçme araçlarını ve yöntemlerini nasıl kullandığını kapsamaktadır (Magnusson vd., 1999).

Öğretmenin değerlendirme bilgisi, öğrenci ön bilgileri açığa çıkarmak ve öğrenme süreci için güvenilir bilgi elde etmek, öğrenci ilerlemesini ölçmek, öğretimle ilgili kararlar vermek için öğretmenin kullandığı yöntemleri içermektedir (Friedrichsen vd., 2007). Bir öğretmenin, öğrenci öğrenmesini ve öğretimini geliştirmek için değerlendirmeyi nasıl kullanacağı bilgisine sahip olması gerekmektedir (Grossman, Schoenfeld & Lee, 2005). Değerlendirmenin temel amaçları olarak, öğretimle ilgili kararlar vermek, öğrencilerin üstbiliş becerilerini geliştirmek ve öğrenciyi değerlendirmek yer almaktadır. Değerlendirmenin en zor tarafı doğru zamanda doğru bir değerlendirme yapabilmektir (Friedrichsen vd., 2007).

2. 10. Literatür Taraması

2.10.1. Pedagojik alan bilgisi ile ilgili yapılmış araştırmalar

Fen bilimleri eğitimi alan yazında PAB ile ilgili çalışmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu bölümde bu çalışmalardan bazılarına yer verilmiştir.

Driel, Verloop ve Vos (1998), kimyasal reaksiyon konusunu ele alan çalışmasını 12 öğretmenle gerçekleştirmişlerdir. Çalışmasında geliştirdikleri deneysel metodu öğretmenlerin sınıflarında uygulamalarını istemişlerdir. PAB'in asıl kaynağının Fen eğitiminde öğretmenlerin deneyimleri olduğunu düşünmektedirler. Bundan yola çıkarak kimya öğretmenlerinin "Kimyasal denge" kavramı bağlamında sınıf uygulamalarını inceleyerek öğretmenlerin yeterli alan bilgisinin PAB için ön koşul olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Simmons, Emory, Carter, Coker, Finnegan, Crockett ve diğ. (1999), üç yıl süren çalışma mesleğe yeni başlamış Fen ve Matematik öğretmenleriyle yapılmıştır. Çalışma Fen ve Matematik öğretmenlerinde var olan öğretim felsefeleri ve pedagojik yeteneklerine bağlı olarak sahip oldukları düşünceleri, algıları ve sınıf uygulamalarını araştırmışlardır. Elde edilen verilerden öğretmen yetiştirme programlarının, öğretimdeki yaklaşımlarını, tercih ettikleri yöntem ve tekniklerini, öğretmenlerin algılarını, öğretim sürecinde aldıkları kararları ve öğretim felsefelerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

De Jong, Ahtee, Goodwin, Hatzinikita ve Koulaidis (1999), Fen öğretmenlerinin bir konuya dair öğrencilerinin ön bilgilerini ve ihtiyaç duydukları kısımları bilmelerinin konu öğretilirken öğretmenlere yarar sağladığını ve bu durumun öğretmenlerin PAB'ları ile ilgili olduğunu düşünmektedirler. Çalışma 22 Fen öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Öğretmen adaylarından konuya yönelik ders planı hazırlamalarını ve uygulamalarını istemiş ardında öğretmen adayları ile görüşme yapmıştır. Elde edilen verilere göre öğrencilerin ön bilgilerini tespit etmek öğretmenlere dersi planlamada kolaylık sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin Fen konularının öğretilmesinde olası zorlukların farkında olmalarının dersi planlama sürecinde kendilerine yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Öğretmen adaylarının yaşama ihtimali zorluklarının azaltılması için daha çok uygulama yapmaları ve bu uygulamaları tartışmaları sağlanmalıdır.

Penso (2002), 40 biyoloji öğretmen adayı ile öğrencilerin öğrenme zorluklarını ve bu zorluklarının kaynağını belirlemek amacıyla öğretmen aday günlükleri ve rehber öğretmenlerin gözlem notları, nitel ve nicel olarak incelenmiştir. Araştırmada öğretmen

adaylarının öğrenci güçlüklerini belirlemede, gözlem ve öğretmen uygulamaları sırasında bilgi sahibi oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar ışığında öğrenme güçlüklerini belirlemede öğretmen adaylarına rehberlik edilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

Halım ve Meerah (2002), çalışmalarında PAB'ı, "sunum ve strateji bilgisi" ile "öğrencilerin konuya yönelik kavram ve yanlış kavramları bilgisi" şeklinde iki alt kategoride ele almıştır. Mesleğe yeni başlamış ve bir yıl hizmet içi eğitim almış 12 Fen Bilgisi öğretmeni ile görüşme yapılmıştır. Çalışmada öğretmenlerin yanlış kavramlarını belirleme ve öğretim stratejilerini bilmelerinde, Fen'e yönelik unsurları açıklamalarında Fen Bilgisi öğretmenlerinin alan bilgisine sahip olmalarının etkili olduğu vurgulanmaktadır.

Sarkim (2004), ikisi mesleğe yeni başlamış ikisi deneyimli dört fizik öğretmeni ile çalışılmıştır. Sahip oldukları PAB'ın bileşenlerini incelemek amacıyla görüşme ve gözlemler yapmıştır. Verilerin sonucunda fizik öğretmenlerinin sahip oldukları PAB'ın oldukça düşük olduğu ve öğretmen yetiştirme programlarında uygulama saatlerinin artırılması önerilmiştir.

Dani (2004), fizik eğitiminin öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerini nasıl etkilediği üzerine bir araştırma yapmıştır. Gözlem ve görüşmeler sonucunda toplanan verilere göre Fizik eğitimini; Fen öğretimi, öğrenciler ve öğretim stratejilerine yönelik bilgi ve inançların olumlu etkilediği ortaya çıkmıştır.

Jones ve Moreland (2005), PAB'ın sınıf uygulamalarının değerlendirilmesinde öğretmenler için önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bunun yanı sıra öğretmenlerin sahip olduğu alan bilgisinin anlaşılır sunulmasının öğretim, uygulama, plan yapma ve değerlendirmeye yönelik bilgilerinin geliştirilmesinin katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Chang (2005), demokratik öğretmen yetiştirme programında (Democratic Teacher Preparation Program) öğretmen yetiştiricilerinin sahip oldukları PAB'lar ve bu PAB'ların öğretmen adaylarının pedagojik bilgilerine etkilerini araştırmıştır. Araştırma verileri görüşme, doküman analizleri ve sınıf gözlemleri elde edilmiş ve öğretmen yetiştiricilerinin sınıf uygulamaları, sınıfta ortaya çıkan durumların öğretimde ve demokratik eğitimde öğretmen adaylarının gelişmesini kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra PAB'ın temelini demokratik öğretimin amaçları, demokrasi

için program bilgisi, demokratik öğretmen eğitimi bilgisi, içerik bilgisi, öğrenenler bilgisi, demokratik pedagoji bilgisi, profesyonel özellikler bilgisi olmak üzere yedi alt kategorinin oluşturduğu ileri sürülmektedir.

Suh (2005), PAB'a yönelik 'alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve kapsam bilgisini' araştırmıştır. Çalışma birinci sınıf öğretmeni ile yürütülmüştür. PAB'ın üç bileşeninin PAB'ı etkilediği ve geliştirdiğini belirtilmiştir. Araştırmada, PAB'ın bileşeni olan "kapsam bilgisi" nin öğrencilerin sosyokültürel geçmişleri ve yaşam koşullarını öğrenme açısından önemli olduğunu ileri sürmektedir.

Stein (2006) doktora çalışmasında fen öğretmenlerinin fen konu alan bilgilerini nasıl edindikleri ve en iyi bu bilgileri nasıl edinilebileceği konusunu araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu deneyime sahip başarılı olarak değerlendirilen sekiz fen öğretmeni oluşturmaktadır. Veri toplama aracı kullanılan görüşme ve sınıf gözlemleri sonucu elde edilen verilere göre, öğretmenlerin fen öğretimine yönelik öz-yeterlilikleri, motivasyonları hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim geçmişleri ve fen konu alan bilgilerine yönelik kaynakların bilgisi tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin fen'e özgü bilgilerinin kaynaklarını öğretim deneyimleri, fen bilgisi dersleri, çalıştaylar, yöntem dersleri ve meslektaşlarıyla birlikte yaptıkları çalışmalarının oluşturduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin fen'e özgü bilgileri edinme yolları, benzerlikler ve farklılıklar görülmüştür.

Goodnough (2006), Fen Bilgisi Eğitiminde kullanılan probleme dayalı öğrenmenin PAB'ın bileşenleri olan "Fen öğretimine yönelik yönelimler, Fen programı bilgisi, öğrencilerin Fen konularını anlamalarına yönelik gerekli bilgiler, değerlendirme ve öğretim stratejileri" üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma 28 Fen Bilgisi öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak görüşme, açık uçlu anket ve öğrenci dokümanları kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre probleme dayalı öğrenmenin üniversitelerde kullanılmasının PAB'ın gelişimini olumlu etkilediği belirlenmiştir.

Childs ve McNicholl (2007), araştırmalarında öğretmenlerin pedagoji bilgileri ve alan bilgileri arasındaki bağlantıyı bazı metotlarla ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Araştırmada 15 yıldan fazla mesleki deneyimi olan bir Kimya öğretmeni ile çalışılmıştır. Sınıf uygulamaları incelendiğinde öğretmenin Kimya konularına yönelik yaptığı açıklamalarda zorlandığı bölümler belirlenmiştir. Bundan yola çıkarak mesleğe

yeni başlayan Kimya öğretmenlerinin hizmet öncesi eğitimde alan ve pedagoji yönünden yeterli eğitim almaları önerilmiştir.

Appleton (2008), iki öğretmen ile öğretmenlerin Fen'e yönelik PAB'larının gelişimini araştırmak için durum çalışması yapmıştır. Araştırmada gözlem, görüşme ve ders planları sonucu elde edilen verilere göre öğretmenlerin Fen' yönelik PAB'larını geliştirmek için rehberlere ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğretmen yetiştirme programlarında yer alan sınıf uygulamalarının değerlendirilmesinin öneminden bahsedilmiştir.

Dawkins, Dickerson, McKinney ve Butler (2008), yedi fen bilgisi öğretmen adayının sahip oldukları alan bilgilerinin ders uygulamalarına olan etkisini araştırmışlardır. Ders planı hazırlama yöntemi (lesson preparation method) kullanılarak yapılan araştırmada konu ile ilgili belli bir bilgiye sahip olan Fen bilgisi öğretmen adaylarının bunu öğretirken yeterli matematiksel bağlantıları kuramadıkları sonucuna varılmıştır. Bu durumdan yola çıkılarak Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen'e yönelik ilişki kurmakta zorlandıkları kısımlarda onlara yardımcı olmaları, matematiksel ifadelerden çıkardıkları anlamlar ile ilgili dönüt almaları ve Fen ile ilişki kurmaları gerektiğini düşünen Fen eğitimcileri pedagojik bilgilerin sağlanması gerektiğini ileri sürmektedir.

Park ve Oliver (2008), 'National Board Certification (NBC)' uygulamasına devam eden üç lise öğretmen adayı ile portfolyo oluşturmanın öğretmen adaylarının PAB'larına olan etkisini incelemiştir. Gözlem, görüşme, araştırmacı notları ve öğretmen günlükleri ile elde edilen veriler sonucunda NBC uygulamalarının öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı eğitimdeki rollerini, öğretim uygulamalarını, öğrencilerin ilgi, istek ve öğrenmeye yönelik ihtiyaçlarını anlama, seçmiş oldukları öğretim ve değerlendirme stratejileri üzerinde etkili olduğu ve bu programın öğretmenlerin PAB'larını olumlu yönde etkilediğini tespit edilmiştir.

Kapyla, Heikkinen ve Asunta (2009), araştırmada fen bilgisi ve biyoloji öğretmen adaylarının sahip olduğu alan bilgilerinin PAB'a olan etkisi, fotosentez ve bitkilerin büyümesi konusunu incelemiştir. Ders planı hazırlatma ve ders planlarına yönelik düşüncelerini ortaya koymak amacıyla 10'ar kişiden oluşan iki grup öğretmen adayına anket uygulanmış sonrasında ise görüşme yapılmıştır. Anket ve görüşme sonuçlarından elde edilen verilerle göre biyoloji öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretmen

adaylarına göre öğrencilerin öğrenme güçlüklerini daha kolay belirleyebildiklerini ve içeriğin planlanmasında daha az sorun yaşadıkları ortaya konmuştur. Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaşadıkları zorluklarda göz önüne alınarak öğretmen yetiştirme programlarında PAB'ların yer alması ve sınıf uygulamalarının artırılması gerektiği belirtilmiştir.

Schneider ve Plasman (2011) 1986-2010 yılları arasında çeşitli veri tabanlarında yayınlanmış toplam 361 makaleyi analiz etmişlerdir. Çalışmada, öğretmenler ilköğretim ve ortaöğretim fen öğretmen adayları şeklinde ve mesleki deneyimleri 0 ila 3 yıl, 4 ila 11 yıl, 11 yıl ve üzeri ile lider olarak çeşitlilik göstermektedir. Araştırmacılar, öğretmenlerinin PAB'larının zamanla nasıl değiştiği ve PAB gelişimlerine hangi faktörlerin etki ettiği ile fen öğretmenlerinin öğrenme gelişimleri ve bu gelişimin nasıl destekleneceği konusunda yeni fikirler üretmişlerdir.. Araştırma sonuçlarına uygun olarak mesleki gelişim programlarını hazırlayan öğretmen eğitimcilerine önerilerde bulunmuşlardır.

2.10.2. Uzaktan eğitim ile ilgili yapılmış araştırmalar

Yapılan araştırmalardan elde edilen bilgilere göre ülkemizde uzaktan eğitim, dünyada başlamasından çok daha sonra başlamaktadır. Ancak ülkemizde uzaktan eğitimle ilgili yapılan çalışmaların çokluğuna bakıldığında eğitim sistemimizde uzaktan eğitimin önemli bir yer edindiğini göstermektedir. Türkiye'de uzaktan eğitim ile ilgili yapılan araştırmalara bakıldığında, genel olarak öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutum, memnuniyet ve görüşlerinin incelendiği görülmüştür. Bu çalışmaların büyük bir kısmını teorik dersler oluştururken, uygulamalı derslerle ilgili az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Uygulamalı derslere ait çalışmalar genel olarak, 2020 yılında dünyayı saran Covid-19 salgını sonrasında yapıldığı görülmüştür. Bu bölümde yurt içinde ve yurt dışında pandemi döneminde uygulanan uzaktan eğitim araştırmalarından bazılarına yer verilmiştir.

Simonson, Zvacek ve Smaldino (2019), uzaktan eğitim veren eğitimciler, bir kısmın öğrencilerinin, sınıf ortamında arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle birlikte eğitim almak istemelerinden, ders öncesi ve sonrasında arkadaşlarıyla sohbet etmekten hoşlandıklarını belirtmişlerdir. Diğer bir kısmı ise uzaktan eğitim almak istediklerinden ve ders yapacakları yer ve zamana kendileri karar vermekte özgür olmaktan

hoşlandıklarını belirtmişlerdir. Tespit edilen bu durum eğitim kurumları için bir ikilem olduğuna değinilmiştir.

Kahraman(2020) çalışmasında İstanbul'daki bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 50 adet birinci sınıf öğrencisine uygulamalı bir ders olan temel tasarım dersinin uzaktan eğitimle işlenmesini incelemiştir. Çalışma sonucuna göre öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde endişeli olmalarına rağmen dersten verim aldıklarını görmüştür.

Arı ve Kanat (2020) tarafından yapılan çalışmada, uzaktan eğitimde Covid-19 pandemi sürecinde meydana gelen tüm olumsuzluklara rağmen ilerlemelerin olduğunu fakat yüz yüze eğitimin yerini tutamayacağını sonucunu ortaya koymuşlardır.

Batı Karadeniz Bölgesi'nde bulunan bir devlet üniversitesindeki 1, 2, 3 ve 4. sınıfta okumakta olan toplam 516 hemşirelik öğrencisine hem teorik hem de uygulamalı derslerle ilgili maddelerin bulunduğu bir anket uygulandığı çalışmada Covid-19 salgınının eğitime etkisinin incelenmiştir. Bu anketin sonucunda, öğrencilerin büyük çoğunluğu uygulamaya dayalı derslerin uzaktan verilmesini yeterli bulmadığını ifade etmişlerdir (Kürtüncü ve Kurt, 2020).

Bakioğlu ve Çevik (2020)'in araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerinin çevrim içi veya çevrim dışı derslere katılımlarının az olduğunu ve öğrencilerde motivasyon düşüklüğünün olduğunu öğretmenler tarafından belirtilmiştir.

Anderson (2020)'un araştırmasına göre her ebeveynin uzaktan eğitim sürecinde çocuklarına derslerde yardımda bulunacak kadar teknolojik bilgiye sahip olmadığı sonucuna varılmıştır.

Basilaia ve Kvavadze (2020) 'nin Gürcistan'da yürüttüğü çalışma doğrultusunda uzaktan eğitime geçişin hızlı ancak başarılı olduğunu ve kazanılan deneyimin gelecekte kullanılabilirliğini sonucuna varılmıştır.

Bennett vd. (2020) uzaktan eğitim süreci ile öğretmenlerin, teknolojik alt yapının bazı bölgelerde yetersiz olduğunu, öğrencilerde eşit imkânlar olmadığını, bütün öğrencilere ulaşamadığını birçok kez ifade etmişlerdir. Velilerin sosyo-ekonomik durumları, öğrenciler arasındaki farklılıklar fırsat eşitsizliğini doğurmaktadır.

Muthuprasad vd. (2021)'e göre birçok öğrenci, gecikmiş geri bildirimler, teknolojik kısıtlamalar ve öğretmenin bilgi ve iletişim teknolojileri bilgisine sahip

olmaması nedeniyle çevrimiçi derslerin yüz yüze eğitim sınıflarından daha zor olabileceğini de bildirmiştir.

Balaman ve Hanbay Tirkaki (2021) tarafından yapılan çalışmada olumlu olarak, uzaktan eğitim sürecinde bakanlıkça sunulan imkânların yeterli görüldüğü, Türk eğitim sisteminin bu sürece hazırlıklı olduğunun düşüncesine ulaşılmıştır. Yerli ve güvenli canlı ders yazılımı ihtiyacı olduğu, yüz yüze eğitimin öğretmenler tarafından daha verimli görüldüğü, uzaktan eğitimde ölçme – değerlendirme problemlerinin yaşandığı, öğrencilerin teknik altyapı ve imkânlar açısından eşit şartlarda olamadığı sonuçlarına varılmıştır.

Arslan, Arı ve Kanat (2021) çalışmasına göre ise uzaktan eğitim sürecinde birçok olumsuz yaşanmıştır. Bunlardan bazıları; velilerin teknolojiyi yeterince kullanamadıkları, internet ve teknolojik alet kullanımında eksiklerinin olduğu, derse bağlanmakta güçlük yaşadıkları için ders materyallerine ulaşamadıkları, öğrencilerin sorumluluk bilinçlerinde azalma olduğu, öğrencilerin teknoloji bağımlılıklarının arttığı gibi problemlerin yaşandığı tespit edilmiştir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci, verilerin analizi, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1.Araştırmanın Modeli

Fen bilimleri öğretmenlerin, uzaktan eğitime yönelik görüşlerinin pedagojik alan bilgisi çerçevesinde ortaya koymak amacıyla çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yapan araştırmacılar, insanların deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarını veya nasıl yorumladıklarını odak noktası olarak seçen araştırmacılar. Bu tarz araştırmaların temel amaçlardan biri, gelecekte ne olacağını tahmin etmekten ziyade tahmin edilemeyen bir bağlamı anlamlandırmaktır (Ary, Jacobs, Sorensen, & Razavieh, 2010). Nitel desenlerdeki çalışmalar; araştırmacı söz konusu grubu, bireyi, olayı, topluluğu, etkileşimi veya ilişkiyi değiştirmeye çalışmadan araştırmanın günlük yaşam alanlarında yapılmasıdır (Patton, 2014). Doğal ortamlar çalışma alanını oluşturduğundan çalışma için özel ortamlar hazırlanmaz. Araştırmacı, çalışma ortamındaki bireylerin davranışlarını yönlendirmekten kaçınmakta ve çalışma ortamının da bulguları etkileyen bir faktör olduğunu kabul etmektedir (Ary vd., 2010). Nitel araştırma, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik gözlem, görüşme ve doküman incelemesi gibi nitel bilgi toplama yöntemlerinin kullanıldığı, nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak ifade edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Denzin ve Lincoln'e (2003) göre nitel araştırma, birbiriyle bağlantılı terimler, kavramlar ve varsayımlardan oluşan bir araştırma alanıdır. Fraenkel ve Wallen (1996) nitel araştırma yöntemini, eylemlerin, durumların, araçların ve ilişkilerin niteliğinin araştırılması gerektiğinde tavsiye etmekte ve bu yöntemle bütünsel bir tanımlamanın gerçekleşeceğini vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra, belirli bir duruma ait deneysel bir araştırmadan elde edilen verilerin karşılaştırılmasından ziyade nitel araştırmada bu bulguların detaylı bir şekilde tanımlandığını belirtmektedir. Nitel araştırmada, araştırmacıların ne düşündüğünden ziyade katılımcıların zihinlerinde o olay hakkında yapılandığı düşünceler önemlidir. Nitel araştırmada amaç olayı derinlemesine anlamlandırılmak olduğundan içerik sayılardan ziyade kelime ve resim gibi verilerle zenginleştirilmektedir (Merriam, 1998).

“Gerçekliğin oluşturulduğu, değişkenler karmaşık olup iç içe geçtiği ve bunlar arasındaki ilişkileri ölçmenin zor olduğu, araştırmacının olay ve olguları yakından

izleyip, katılımcı bir tavır geliştirdiği” (Yıldırım ve Şimşek, 2006) durumlarda kullanılan nitel araştırma yöntemi için araştırmanın problemine uygun araştırma desenini seçmek önemlidir. Araştırma sorusu, katılımcılar, veri toplama süreci, örneklem ve sonuçlar bakımından farklılıklar oluşturduğu görülmektedir. Bundan dolayı yapılan bu çalışmada araştırma sorusuna uygun olduğu gerekçesiyle ve nitel araştırmalarda çok yaygın olarak kullanılan yaklaşımlardan birisi olan durum çalışması kullanılmıştır.

Literatürde durum çalışması farklı isimlerle yer almaktadır. Bu çalışma için yapılan literatür taramasında karşılaşılan isimler; olay incelemesi, durum çalışması, örnek olay çalışması, örnek olay inceleme yöntemi, vaka çalışması şeklindedir. Bu çalışmada, konusu olan araştırma yöntemi için “durum çalışması” ifadesine yer verilmiştir.

Nitel araştırma desenlerinden olan durum çalışması sınırları belirlenmiş bir konunun var olduğu kendi ortamında detaylı olarak araştırılması ile mümkündür. Çeşitli veri toplama yöntemleri kullanılarak durumun detaylandırıldığı, konunun araştırılan kişi ya da kişiler tarafından sınırlandırıldığı ve duruma ait temaların tanımlandığı durum çalışması bir nitel araştırma desendir (Creswell, 2007).

Merriam (2013) durum çalışmasının tercih edilme nedenini, bir olguyu detaylı bir şekilde betimlemeye izin vermesi ve özellikle süreçleri anlamlandırma konusunda duruma uygun olduğunu ifade etmiştir. Birden fazla durumu açıklamak amacıyla tek bir durumun detaylandırılmasından dolayı durum çalışması kullanılmaktadır (Gerring, 2007).

Durum çalışması, “tek bir sosyal olgunun nitel araştırma yöntemlerinin kullanılmasıyla derinlemesine ve çok boyutlu araştırılması” olarak tanımlanabilmektedir (Orum, Feagin, & Sjoberg, 1991).

Yin’e (2009) göre durum çalışması, araştırmacı tarafından güncel bir konunun herhangi bir müdahalesi olmaksızın incelendiği “nasıl” ve “niçin” sorularının temel alınarak cevaplandırılmaya çalışıldığı bir yöntemdir. Araştırma konusunun güncel, müdahaleye kapalı ve sınırlandırılmış olması durum çalışmasında önemlidir.

Durum çalışması, gerçekte ortamda neler olduğuna bakma, bilgi toplama, toplanan bilgileri organize etme, yorumlama ve araştırma bulgularına ulaşma gibi basamakları içeren sistematik desen türlerinden biridir (Merriam, 1988; Akt.: Vural ve Cenksever, 2005).

Yıldırım ve Şimşek (2008)'e göre; durum çalışmasında izlenebilecek belli başlı aşamaları sekiz başlık altında sıralamaktadır.

1.Araştırma Sorularının Geliştirilmesi: Birçok nicel ve nitel araştırmada kim, ne, nerede, nasıl ve neden şeklinde beş soru alanı önemli olmaktadır. Ancak durum çalışmaları için en uygun olanları, “nasıl” ve “neden” sorularıdır (Yin, 2003).

2.Araştırmanın Alt Problemlerinin Geliştirilmesi: Araştırma problemine ilişkin ayrıntılı yanıtlar bulmak, araştırmanın işaret ettiği genel alan alt alanlara bölünebilmesiyle mümkün olmaktadır (Yıldırım, Şimşek, 2008).

3.Analiz Biriminin Saptanması: Bu aşamada “durum”un ne olduğu tanımlanmaktadır.

4.Çalışılacak Durumun Belirlenmesi: Bu aşamada her şey araştırmacıya durum olarak gelmektedir. Ancak önemli olan durumun genellenebilir değil özel olmasıdır (Stake, 1985).

5.Araştırmaya Katılacak Bireylerin Seçimi: Ayrıntılı ve derinlemesine bir araştırma yöntemi olması kaynaklı, katılımcı sayısı veya örneklem büyüklüğü küçük seçilmektedir. (Yıldırım, Şimşek, 2008).

6. Verinin Toplanması ve Toplanan Verinin Alt Problemlerle İlişkilendirilmesi: Durum çalışmasında, çoklu veri kaynağı kullanma, veri tabanı oluşturma, kanıt zincirini sürdürme veri toplama sürecinin önemli ilkelerdir (Yin, 2003).

7. Verinin Analiz Edilmesi ve Yorumlanması: Analitik stratejiler, durum çalışması analizinde en iyi hazırlık süreci olmaktadır.

8.Durum Çalışmasının Raporlaştırılması: Araştırma raporunda, verinin analizi ve sunumunda başlıklar olarak problem ve alt problemlerin kullanılması, raporun her bölümü veya alt bölümün başlangıcında özetlerden yararlanılması ve sonuçların, tablo ve grafiklerle sunulması okuyucuya kolaylık sağlayacaktır (Şimşek, Yıldırım, 2008).

Bu çalışmada birden fazla durumun aynı anda incelenmesine olanak sağlayan bütüncül çoklu durum çalışması tercih edilmiştir. Bu tür çalışmalarda araştırmacının amacı, birden fazla durum üzerinden farklı bakış açılarını ortaya koymaktır. Bütüncül çoklu durum çalışmaları, araştırma sürecinde belirli bir sistematik süreç içerdiği, detaylı ve derinlemesine veri toplama ve analiz süreçlerini barındırdığı ve durumlar üzerinde karşılaştırmalar yapılmasına imkân tanıdığı için bu çalışmada kullanılması uygun görülmüştür. Durum çalışması desenleri içerisinde yer alan bütüncül çoklu durum

deseni, her bir durum kendi içinde bütüncül olarak ele alınıp ve daha sonra birbirleriyle karşılaştırılmasını amaçlamaktadır (Şimşek, Yıldırım, 2008). Bütüncül yaklaşım doğrultusunda araştırılmanın yapılması, ilgili durumu nasıl etkilediği ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerinde durulur (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Açıklayıcı durum çalışmalarında ise tek bir durum veya olgu tanımlanırken, durumda ne olduğu ve neden olduğu belirlenmeye çalışılmaktadır (Hayes, Kyer, & Weber, 2015).

Bu kapsamda fen bilimleri öğretmenlerin görüşme sorularına verdikleri cevaplar dikkate alınarak, uzaktan eğitime yönelik görüşlerinin pedagojik alan bilgisi çerçevesinde ortaya koymak için durum çalışması uygun görülmüştür.

3.2.Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi Milli Eğitim Bakanlığına bağlı devlet okullarında çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme yoluyla 15 öğretmen gönüllük esasına dayalı olarak çalışmaya dâhil edilmiştir.

Patton'a (1987) göre amaçlı örnekleme, zengin bilgi içeriğine sahip olduğu düşünülen durumların, derinlemesine çalışılmasına imkân tanımaktadır.

Covid-19 pandemi sürecinden dolayı, görüşmelerin çevrimiçi ortamda yapıldığı bir süreçte, katılımcılara ulaşabilmenin zorluğu kaynaklı, kolay ulaşılabilir durum örnekleme tercih edilmiştir. Araştırmada yer alan katılımcılara ait bilgilere Tablo 3.1'de yer verilmiştir.

Tablo 3.1. Görüşmeye Katılan Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler

Katılımcı	Cinsiyet	Mesleki	Aldığı
Kodu		Deneyim	Bilgisayar Eğitimi
Ö1	K	9 yıl	Web2 programları
Ö2	E	19 yıl	Eğitim almadı
Ö3	K	8 yıl	Bilgisayar programlama mezunu
Ö4	K	22 yıl	Eğitim almadı
Ö5	E	8 yıl	Lisans eğitimi
Ö6	K	13 yıl	Lisans eğitimi (sertifika)
Ö7	K	10 yıl	Eğitim almadı
Ö8	K	25 yıl	Özel bilgisayar eğitimi
Ö9	E	10 yıl	Lisans+Web2,3,4 programları
Ö10	K	15 yıl	Lisan eğitimi
Ö11	E	16 yıl	Lisans+ Office programları
Ö12	E	16 yıl	Temel düzeyde Office programları
Ö13	K	26 yıl	Eğitimi almadı
Ö14	K	13 yıl	Lisansta alınan bilgisayar eğitimi
Ö15	K	10 yıl	Lisans+Özel web tasarım dersi

Görüşmelere toplam 15 fen bilimleri öğretmeni katılmıştır ve görüşmelere katılan öğretmenler Ö6 şeklinde kodlanmıştır. Katılan öğretmenlerin 10'u kadın, 5'i ise erkek olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin mesleki deneyimleri 8-26 yıl arasında değişmektedir. Öğretmenlerin genel olarak üniversite sürecinde aldıkları bilgisayar eğitimi olduğu görülmektedir. Eğitim almadığını ifade eden öğretmenler süreç içerisinde kendi kendilerine bilgisayar kullanımı gerçekleştirdiklerini ifade etmektedirler.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde görüşme tekniği kullanılmıştır. Bryman (2004); Cohen, Manion ve Morrison (2007) ve Lichtman'e

(2012) göre, zengin ve kapsamlı bilgi toplamak için çalışma grubunun genellikle küçük olarak tutulduğu nitel araştırmalardır (akt. elik ve Arıkan, 2012).

Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır (bkz. Ek-1). Araştırmanın amacına uygun veri toplama aracının görüşme olduğu düşünölmüştür. Görüşme; bir amaç için yapılan ve önceden belirlenmiş, soru cevap tekniğine dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim sürecidir (Strauss ve Corbin,1998; Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşmeler, gönüllölük esasına dayalı olarak Covid-19 pandemisi koşullarından nedeniyle Zoom uygulaması üzerinden gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu, kuramsal çerçeve oluşturulup ve alanyazın araştırılması yapıldıktan sonra 2 uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular iki alan uzmanı tarafından incelendikten sonra, görüşme formları iki öğretmen ile anlam, dil ve anlatım açısından pilot uygulamaları yapılarak son hali verilmiştir. Görüşme süreci 2 aşama şeklinde gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada 15 fen bilimleri öğretmeni ile ortalama 50’şer dakikalık görüşmeler yapılmıştır. Bu aşamada görüşme süreci içerisinde elde edilen verilerin analiz süreci gerçekleşirken yeni veri toplama sürecine devam edilmiştir. İkinci aşamada ise analizi yapılan bütün veriler tekrar 15 öğretmen ile görüşülerek doğruluğu konusunda onayları alınmıştır. Doğruluğu teyit edilen görüşmeler sonlandırılırken, doğruluğu teyit edilmeyen görüşmeler için kısa süreli ikinci görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler bir sohbet ortamı havası verilerek yapılmıştır. Görüşme yapılan kişinin kendini rahat hissetmesi açısından görüşmelerin ses kayıt cihazı ya da görüntölü yapılan görüşmelerde kayıt altına alınmadan önce kendi onayına sunulmuş ve görüşme dökümlerinde istemedikleri bölümün çıkartılabileceği güvencesi verilmiştir. Buna rağmen görüşme yapmada isteksizlik gösteren öğretmenler araştırmaya dâhil edilmemiştir. Araştırma için kişisel görüşlerin önemine vurgulanarak samimi ve rahat soru cevaplama ortamı oluşturulmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Görüşmeler öğretmenlerle daha öncesinde iletişim kurularak ders dışı zamanlarda gerçekleşmiştir.

Veri toplama aracı olarak hazırlanan görüşme formu üç aşamadan oluşmaktadır. Fen Bilimleri öğretmenlerine birinci aşamada demografik sorular, ikinci aşamada ise genel pedagojik alan bilgisi ile ilgili sorular sorulmuştur. Bu aşamada, Magnusson vd. (1999) fen eğitimi için beş pedagojik alan bilgisi bileşeni olan oryantasyon bilgisi, öğrenci bilgisi, öğretim stratejileri bilgisi, öğretim programı bilgisi, değerlendirme bilgisine ait sorular sorulmuştur. Son aşamada ise içinde bulunduğumuz Covid-19

pandemisi sürecinde uygulanan uzaktan eğitim ile ilgili sorular sorulmuş olup öğretmenlerin belirttikleri görüşlerden yola çıkılarak ayrıntılı verilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Görüşme soruları Ek 1’de yer almaktadır.

Çalışma grubundaki katılımcıların cevapları değerlendirilerek bulgular bölümündeki tabloya işlenip yerinde ve tutarlı sonuçlara ulaşılmaları için kullanılacak veriler bir arada toplanmıştır.

3.4.Verilerin Analizi

Veri analizi, araştırma sorularını cevaplamak için kullanılan bir süreçtir (Merriam, 2013, s. 168). Verilerin toplanması ve analiz edilmesi birbirini tamamlayan bir süreç olması nedeniyle veri analiz süreci, ilk veri toplandıktan hemen sonra başlanmıştır. Analiz sonucunda ortaya çıkan olgu, kavram ve süreçler sonraki veri toplama süreçlerine dâhil edilir. Bu yaklaşım araştırma süreci boyunca devam etmektedir. Araştırmacı veri yığınının maruz kalmamak için tüm verileri topladıktan sonra değil her görüşmeden sonra analiz yapmalıdır.

Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi ve betimsel analizden yararlanılmıştır. İlk aşama olarak elde edilen veriler derinlemesine incelenmiş ve benzer olan ifadelerde kodlamaya gidilmiştir. Oluşturulan kodlamalardan, kodları temsil edecek kategorilere, kategorilerden varolan temalara, son olarak da ortaya konulan kodlar, kategoriler ve temalar tablolara aktarılmıştır. Elde edilen veriler sonrasında bulguların tanımlanmasına ve yorumlanmasına geçilmiştir.

İçerik analizinde, elde edilen verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere detaylı yer verilirken betimsel analizde, veriler önceden belirlenen temalara göre özetlenerek yorumlanır. Betimsel analizde fark edilmeyen temalar ve kavramlar, içerik analiz ile keşfedilebilir. Benzer verilerin belirli temalar ve kavramlar altında, okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenleyip, yorumlanması içerik analizi temelinde gerçekleştirilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi ile birlikte, görüşmelere ait ses kayıtlarının tamamı yazıya geçirilmeye çalışılmıştır. Ses kayıtları bilgisayar ortamında yazılı hale getirilmiştir. Veri toplama sürecine görüşme metinlerinin kelime bazında analiz edilmesi dâhil edilmiştir. Analizlerin ilerlemesi ve ana fikirlerin oluşmasıyla birlikte görüşmelerin analizinde zaman zaman bant analizi (tape analysis) de kullanılmıştır. Bundan dolayı, ses kayıtları dinlenerek yararlı olduğu düşünülen bölümler not edilmiş ve analiz için bu bölümlere tekrar dönülmüştür. Sürekli

karşılaştırmalı analizde, ilk görüşmenin ses kayıtlarının bir sonraki görüşme planının oluşturulmasında kullanılabilmesi için birinci görüşmeye ait ses kaydının olabildiğince hızlı yazılarak analiz edilmesi gerekmektedir. Sınırlı zamanların yaşandığı süreçte sürekli karşılaştırmalı analiz sürecinde bant analizi kullanmak fayda sağlamıştır. Yalnız, bu analiz yapılırken bazı bilgiler gözden kaçırılabilir. Bu nedenle analiz derinlik ve kapsam bakımından kaliteli olmayabilir ve bu durum verinin doğruluğunu ve bu nedenle de geçerliği ve güvenilirliği bozabilir (Hancock, 1998). Yaşanabilecek bu durumlardan dolayı mümkün olduğunca bant analizi kullanmaktan uzak durulmalı, görüşme ses kayıtlarının tamamı yazılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi görüşme ses kayıtlarının olabildiğince hızlı yazıya dökülmesi araştırmacının sağlığı açısından oldukça büyük önem taşıdığından verilerin yazılması, araştırmacının kendisi tarafından gerçekleştirilmiştir. Eğer araştırmacı görüşmelerde bulunan terminoloji ve dile alışık değilse bu durum hatalara yol açabilir veya yazım süresini uzatabilir (Hancock, 1998). Araştırmacı, ses kayıtlarının yazıya aktarma sırasında, katılımcıların konuşmalarındaki anlamların tam olarak yazıya aktarılmasını sağlayabilmek için, noktalama işaretlerini kullanmış (tamamlanmamış cümleler sonunda üç nokta kullanma veya soru cümlelerinin sonuna soru işareti koyma, vb.), büyük harflerle yazma, alt çizgi ekleme, koyulaştırma, renklendirme gibi tekniklerden faydalanmıştır.

Veri analizi süreci aşağıda verilen üç aşamada belirtilmiştir.

1.Aşama: Bu aşamada ham veriler üzerinde çözümlenecek şekilde yapılandırılarak verilerin kavramsallaştırıldığı ve bilgi kategorilerinin geliştirildiği süreçtir. Önceden oluşturulmuş hiç bir kod ya da kavram şeması analiz sırasında kullanılmaz. Araştırmacı ham verileri inceleyerek anlamlı bölümlere ayırır ve her bölümün kavramsal açıdan hangi anlamı işaret ettiğini kavramaya çalışır. Bu aşamada elde edilen kodlamada amaç, verilerdeki kuramsal olasılıkları soyutlamaya yoluyla açığa çıkartmaktır (Creswell, 2013a, 2013b; Punch, 2011). İlk kodlama, bir puzzle üzerinde çalışmak gibidir. Birbirinden bağımsız kavramlar bir bilgi yığını olarak görülebilir. Bu kodlama farklı şekillerde yapılmaktadır.

İlk yolu kelime-kelime analizdir. Çalışmaya başlarken kelime kelime-kodlama yapma, çok önemlidir (Strauss ve Corbin, 1998). Bu yol kodlamanın en fazla zaman aldığı yalnız en üretken olduğu bölümdür. Bu kodlama şeklinde, elde edilen verinin sözcük grubu veya kelimeler incelenmektedir.

Kodlamanın ikinci yolu; araştırmacının bütün halinde bir cümleyi ya da paragrafı analiz etmesidir. Araştırmacı bir cümleyi ya da paragrafı kodlarken, “Bu cümleden ya da paragraftan çıkarılan ana fikir nedir?” diye sorabilir. Araştırmacı ıkarılan ana fikre bir isim verdikten sonra bu kavramla ilgili daha detaylı analiz yapabilir. Bu yaklaşım kodlama için her zaman kullanılabilir. Ancak araştırmacı farklı kategorileri oluşturmuşsa ve kodlamayı kesinlikle bunlara ilişkin yapmak istiyorsa, daha kullanışlı olur (Strauss ve Corbin, 1998).

Kodlamanın nc bir yolu ise, araştırmacı incelediği tüm dökümanda “Burada neler oluyor?” ve “Bu dokümanı daha önce kodladıklarımla aynı ya da farklı yapan nedir?” diye sorduğu soruların cevaplarına göre dokümana dönüp, bu benzerlikler ve farklılıklar için daha kesin olarak kodlama yapabilir (Strauss ve Corbin, 1998).

2. Aşama: Bu kodlama sürecinde açık kodlar düzenlenir, ilişkilendirilir ve temel analitik kategoriler keşfedilir. İlk kodlamada ham veriler ön planda olurken ikinci aşamaya ait kodlamada, ilk kodlama sürecinde elde edilen kavramlar ve kategorilere odaklanılmaktadır. (Neuman, 2013). İkinci aşama kodlama, kategorileri, neden- sonuç, onların özellik ve boyutları doğrultusunda alt kategorileri ile ilişkilendirme aşamasıdır (Punch, 2011). Bu kodlama sürecinde araştırmacının, tümevarımsal ve tümdengelimsel düşünebilmesi, kategoriler arasındaki ilişkileri karşılaştırabilmesi ve bu ilişkileri anlamlandırabilmesi önemlidir. Bu aşamada araştırmacı, veri puzzle parçalarını bir araya getirir. Her bir parçanın bütünü, açıklayıcı bir planda yer alır. Kategori ve alt kategoriler deneme yanılmalar ile sınıflandırılır. İkinci kodlamanın amacı, kategorileri özellikleri ve boyutları açısından geliştirmeye devam etmeyi sağlayıp kategoriler arasında bağlantı kurmak olduğu için, bu kodlama sırasında yazılan kısa notlar, bu amacı yansıtmalıdır. Araştırmacı bu kodlama sürecinde elde ettiği verilere ilişkin devamlı olarak “kim, nerede, ne zaman, nasıl, neden ve hangi şartlarda” gibi sorular ile karşılaştırma yaparak kategorileri netleştirmeye çalışır (Creswell, 2012; Corbin ve Strauss, 2008).

3. Aşama: İlk kodlamada analist, kategori ve onların boyutsal farklılaşan özelliklerini belirlemeye çalışırken ikinci kodlama aşamasında, kategoriler belirlenmiş olup geliştirilerek belirli kategoriler altında toplanmıştır. Yalnız bu durum teoriksel olarak ana kategorilerin tam olarak netleştiği anlamına gelmez. Bu aşamada, kategoriler tekrar gözden geçirilerek süreç odaklı boyutsal ve aşamalılık özelliklerine bakılarak tekrar kategorilendirilir (Strauss ve Corbin, 1998).

Bu kodlamada ki amaç, ulaşılan tüm kategori ve temalardan bir bütün oluşturarak gelişen kuramı bu kategori üzerine inşa etmektir (Creswell, 2012, 2013a; Goulding, 2002). Bu kodlama sürecinde ortaya çıkan tüm kategoriler, araştırmanın merkezindeki çekirdek kategoriyle ilişkilendirilir. Ayrıca son aşamada, oluşturulan kısa not ve şemalar, teori düşüncesinin derinliğini ve karmaşıklığını yansıtır (Strauss ve Corbin, 1998).

3.5.Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda verilerin toplanması, çözümlenmesi ve yorumlanması aşamalarının sistematik ve tutarlı bir şekilde yapılması gerektiği ifade edilmektedir (Creswell, 2013a, Punch, 2011). Nitel araştırmalarda geçerlik, doğruluk anlamına gelmektedir. Araştırmacının araştırdığı olguyu olabildiğince tarafsız bir şekilde aktarmasıdır (Lincoln ve Guba 1985). Bundan dolayı nitel araştırmalarda kullanılan inandırıcılık ve aktarılabilirlik kavramları, nicel araştırmalarda iç geçerlik ve dış geçerlik kavramlarına göre tercih edilmesini belirtilmektedir. İnandırıcılığın sağlanabilmesi için derinlemesine katılımcı onayı, veri toplama, çeşitleme ve uzman değerlendirmesi gibi stratejiler önerilirken, aktarılabilirliğin sağlanabilmesi için ise elde edilen verilerin ve katılımcıların ayrıntılı şekilde betimlenmesi, amaçlı örnekleme yapılması gibi stratejiler önerilmektedir (Creswell, 2013b; Lincoln ve Guba, 1985).

Araştırmada veri kaynağı, katılımcıların çalıştığı ortam ve süreç, veri toplama ve analiz yöntemleri araştırmanın geçerlik ve güvenirliliğini sağlamak için ayrıntılı biçimde açıklanmaya çalışılmıştır. Danışman öğretim üyesi ile birlikte araştırmanın pilot ve asıl uygulamasında kullanılan sorular seçilmiştir. Araştırmacı görüşme yoluyla elde ettiği verileri yorum katmadan okuyucuya sunmuş, doğrudan alıntılara yer verdikten sonra gömülü teorinin teknikleri kullanılarak kategoriler oluşturulmuş ve yorumlamıştır. Dilbilgisi açısından Türkçe öğretenine sorulmuş ve herhangi bir hata görülmemiştir.

Araştırmacı katılımcılarla derinlemesine görüşmeler ve veri toplama süreci gerçekleştirerek elde ettiği veriler ve sonuçları devamlı olarak birbiriyle karşılaştırarak yorumlamıştır. İnandırıcılığın sağlanmasında, görüşme sorularının oluşturulması, verilerin çözümlenmesi ve analizi, bulguların yorumlanması süreçlerinde üç uzman görüşünden yararlanılmıştır.

Araştırmacı ilk olarak katılımcılarla yaptığı görüşmelerin ses kaydını deşifre ederek yazıya aktarmış ve bu yazılı metinleri katılımcılara (15 katılımcıya) okumuştur. Daha sonra katılımcılardan ifadelerin doğru anlaşılıp anlaşılmadığı, eklemek veya

çıkarmak istedikleri bir bilgi olup olmağına ilişkin geri bildirim alınmıştır Araştırmada aktarılabirliğı sağılamak için katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemi ile duygu ve düşünceleri ayrıntılı bir şekilde betimlenerek belirlenmiştir. Araştırmada katılımcıların nasıl belirlendiğine ve özelliklerine ilişkin detaylı bilgilere yer verilmiştir. Nitel araştırmalarda güvenilirlik, tüm araştırma süreçlerinin tutarlı bir şekilde yürütülmesi anlamına gelmektedir. Lincoln ve Guba (1985) nitel araştırmalarda tutarlılık ve teyit edilebilirlik kavramlarının iç güvenilirlik ve dış güvenilirlik kavramları yerine tercih edilmesini önermektedir. Araştırmada tutarlılığı sağılamak için elde edilen veriler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiş ve tutarlı bir şekilde kodlanmıştır. Katılımcılardan toplanan veriler, kodlama sonucu oluşan kavram ve kategoriler ilişkilendirilmiştir. Araştırmada verilerin toplanması, kavramsallaştırılması ve elde edilen kategorilerin verilerle ilişkilendirilmesi süreçlerinde tutarlılığın sağılanıp sağılanmadığı konusunda üç uzmanın değerlendirmesine başvurulmuştur.

Bir çalışmanın geçerlilik ve güvenilirliğini en fazla araştırmacı etiğı ile ilişkilidir (Merriam, 2015). Bu çalışmada, katılımcıların isimlerine yer verilmemesi gibi etik uygulamalara dikkat edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümünde araştırma kapsamında elde edilen verilerden bulguların tanımlanmasına yer verilmiştir. Creswell'e (2021) göre bir durum çalışmasının bulgular bölümü, durum çalışmasında araştırmacının ortaya çıkarmış olduğu tema ve konuları içerirken, bunun yanı sıra da durumu betimlemelidir. İki kısımdan oluşan bu bölümde, ilk olarak yöntem bölümünde yer verilen kodlama aşamalarında elde edilen bulgular sunulmuştur. Bölümün ikinci kısmında ise, kodlama aşamasında elde edilen bulguların çalışmanın amacı doğrultusunda alt kategorileri, kategorileri ve PAB bileşenlerinden oluşan temaları bir düzen içerisinde yorumlanarak, var olan temanın genel hatları ile temel bileşenleri ve içeriğine yer verilmiştir. Bölümün ikinci kısmında bulgular tanımlanır ve yorumlanırken, temanın sunumunu kolaylaştıracağı düşünülen parçadan-bütüne bir yol izlenmesi tercih edilmiştir.

Fen bilimleri öğretmenleriyle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Görüşmelerden elde edilen kod ve temalar tablo, grafik ve şekiller ile belirtilmiştir.

Kodlama aşamasında 15 adet metin deşifre edilmiştir. Veriler, önemli düşünce ve kavramlar ile bir veya birkaç kelimedenden oluşan kodlarla işaretlenmiştir. Bu aşamada belirlenen kavramlar birbirleriyle ilişkilendirilerek aynı ya da yakın kavramlar bir araya getirilip kodlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Bunun sonucunda elde edilen toplam kod sayısı 224 olarak belirtilmiştir. Elde edilen kodlarla ilgili sayısal veriler Ek 2'de yer almaktadır.

Kodlama aşamasında oluşturulan kodları ayrı ayrı ele alacak olursak; oryantasyon teması içerisinde 20, öğrenci bilgisi teması içerisinde 25, öğretim stratejileri bilgisi teması içerisinde 36, öğretim programı bilgisi teması içerisinde 30, değerlendirme bilgisi teması içerisinde 41 ve uzaktan eğitim teması içerisinde 72 kod elde edilmiştir.

4.1. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Fen Öğretimine Yönelik Yönelimlerinin Sahip Olduğu Görüşlere Ait Bulgular

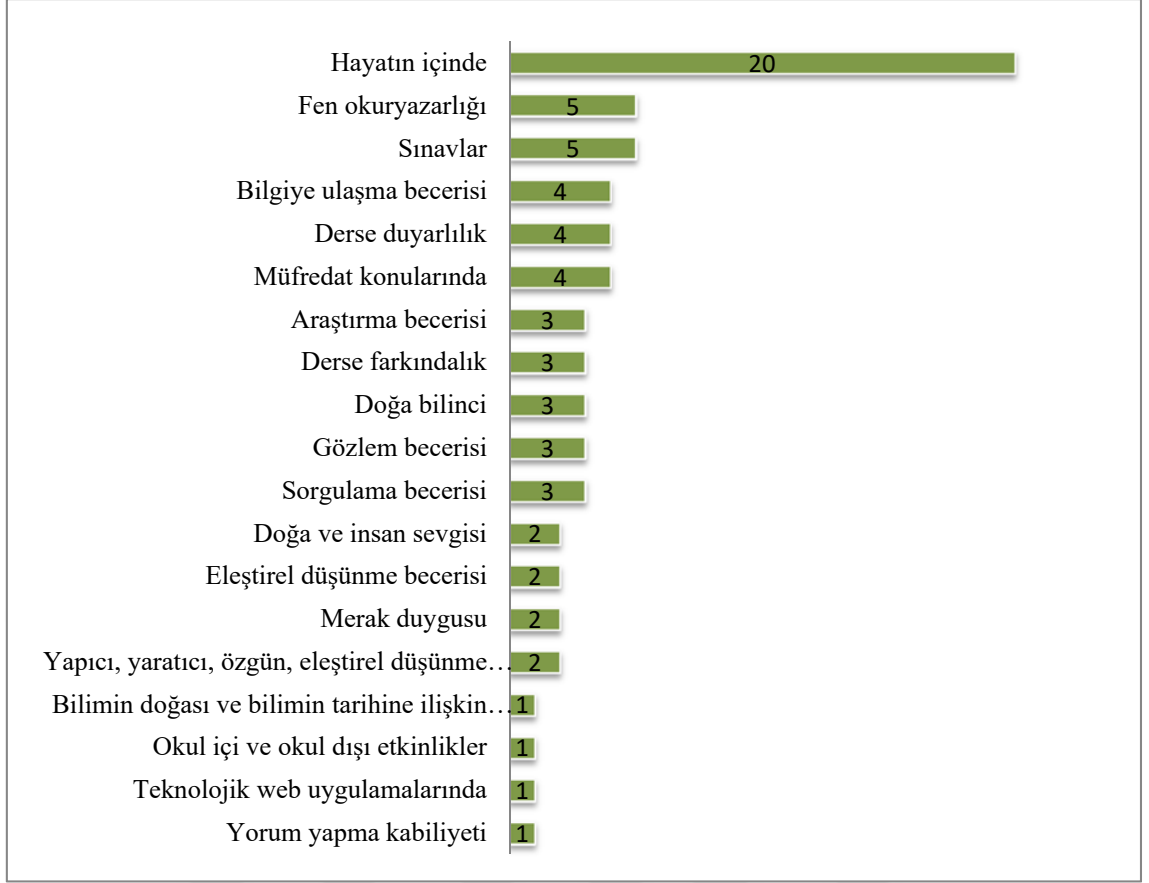
4.1.2. Oryantasyon

Öğretmenlerin yarı yapılandırılmış görüşmelerde paylaştıkları görüşleri doğrultusunda elde edilen 5 kategori ve 20 kod Tablo 4.1'da sunulmuştur.

Tablo 4.1.Oryantasyon Kodlamaları

TEMA: FEN ÖĞRETİMİNİN AMAÇ VE HEDEFLERİ	KATEGORİ	KOD
	Fen önem	Hayatın içinde
		Fen okuryazarlığı
		Sınavlar
		Okul içi ve okul dışı etkinlikler
		Teknolojik web uygulamalarında
	Bilgisel temel	Müfredat konuları
		Bilimin doğası tarihine ilişkin bilgiler
	Duyuşsal Temel	Doğa bilinci
		Derse Farkındalık
		Derse duyarlılık
		Doğa ve insan sevgisi
		Merak duygusu
	Bilimsel yöntem	Bilgiye ulaşma becerisi
		Bilimsel yaklaşım becerisi
		Gözlem becerisi
		Araştırma becerisi
	Yaşam becerileri	Sorgulama becerisi
		Eleştirel düşünme becerisi
		Yapıcı, yaratıcı, özgün, eleştirel düşünme becerisi
Yorum yapma kabiliyeti		

Bu temaya ait oluşturulan kodlara genel itibariyle bakıldığında; Fen'in günlük yaşamdaki yeri, müfredat konuları, merak duygusu, fen okuryazarlığı, farkındalık, duyarlılık, doğa sevgisi, gözlem, sorgulama ve eleştirel düşünme becerisini içeren görüş ve tespitlerden elde edilen kodlardır. Grafik 4.1'de oryantasyon tablosunda yer alan kodların frekans değerleri gösterilmiştir.



Grafik 4.1.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kod Frekans Sayıları

Frekans sayılarına göre kodlar sırasıyla, fen hayatın içinde (20), sınavlar (5), bilgiye ulaşma becerisi (4), fen okuryazarlığı (4), müfredat konuları (4), doğa bilinci (3), araştırma becerisi (3), sorgulama becerisi (3), merak duygusu (2), derse farkındalık (2), gözlem becerisi (2), yorum yapma kabiliyeti (1), yapıcı, yaratıcı, özgün, eleştirel düşünme becerisi (1), eleştirel düşünme becerisi (1), sorgulama becerisi (1), derse duyarlılık (1), doğa, insan sevgisi (1), bilimin doğası ve bilimin tarihine ilişkin bilgiler (1), teknolojik web uygulamalarında (1), okul içi ve okul dışı etkinlikler (1), bilgiye ulaşma becerisi (1) olarak isimlendirilen kodlardır.

En fazla frekans değerine sahip olan “fen hayatın içinde” kodu oluşturan ifadeler genel olarak öğretmenler fen’in hayatın bir parçası olduğu, yaşamımızın her noktasında fen ile karşılaşacağımız ifadeleri içermektedir. Bu kod içerisinde yer alan ifadelere örnek olarak aşağıdaki alıntılar verilebilir;

“... Fen Bilimleri çocuklara her zaman söylüyorum hayatın tam kendisi. Yani onlara örnek vermek o kadar kolay ki. Milyonlarca örnek verebilirim hani günlük hayattan. Ve hayatı öğretiyorum aslında onlara. Ve genelde şey yapmaya çalışıyorum hani mantığını kavrasınlar ki günlük hayatta bu bilgileri kullanabilsinler...” Ö15

“...Yani günlük zaten fen bilimleri hayatın kendisi. Sabah kalktıgımızdan itibaren tüm bilgilerini çocuklar zaten uyguluyorlar. Amacımız bu ıı hani ee farkındalık yaratmak. ıı yani günlük karşılaştıkları olayları fen bilimleri ilişkilendirmelerini sağlamak. Daha bilimsel düşünme becerileri kazandırmak. Hep söylüyorum mesela geçenlerde canlılarda üreme konusu işleştik. Öğretmenim bizim bildiğimiz aileden öğrendiğimiz şeylerin siz ismini değıştirdiniz bize farklı şeyler isimler söylediniz. Ben de onlara dedim ki çocuklar evet artık siz daha bilimsel konuşacaksınız. Farkındalığınız farklı olacaksınız. Amacımız bu. Artık o hani ıı doğru bildiğimiz bazı yanlış kavramları düzeltmek, günlük hayat uyarlamak bildiklerini...” Ö4

“... Aslında hayatın kendisidir. Fen hayattır zaten. Fen dersi zaten kendisi hayattır. Biz bu bütün derslerle aslında ilişkilendirip müfredata entegre ediyoruz...” Ö8

“... Dersi sevdirmek amaçlı fen aynaya bakıp ta gördüğünüz şey aslında diyorum onlara. Aynaya baktığın zaman ne görüyorsun ışık mesela ıı kendini öncelikle kendini görüyorsun. Kendimizde de ne var fen var görmek var ıı duymak var sistemler var yürürken ışık var burada ıı fizik konuları girmiş oluyor işin içine. Ya fen hayatın kendisidir diyerek giriyorum. Çünkü biz kendimizi tanımazsak ıı çevreyi tanımazsak ıı bu dünyaya ayak uyduramayız. Bundan kaynaklı feni anlatıyorum.” Ö1

“...en azından mutfaktaki olayları anlamlarını bekliyorum. Annelerinin ne için yemeğinin tuzunu en son kattığını bilmelerini istiyorum ki çoğu farkında bile değıl. Ders işledikten sonra gidin bakın sorun annenize falan diyorum. Hepinizin annesi bir kimya profesörü aslında diyorum. Böyle annelerine olan bakışları da pozitif katkı yaratırsak ne güzel olur diye düşünüyorum. Yani bu tarz şeyler. Hayatın içinden ıı neleri alabilirler. Hayatla neleri özdeşleştirebilirler mi. Yaşadıkları fen’i yani fen’i hayatın içine katabilirlerse hayatta karşılaştıkları sorunlara da fensel bakış açısıyla çözüm üretebilirler... En son şey görmüştüm arkadaşım limonata yapmış fensel bakış açısı derken kastettiğim şeyi şimdi anlatabilirim umarım. Limonata yapmış içerisine de demir çubuk koymuş. Karıştırmak için muhtemelen şekeri karıştırmak için. Aa dedim arkadaşıma sen bunu limonataya bizden gelmeden önce yaptın. Daha çabuk soğusun diye mi yaptın. Ne alaka falan dedi. Şimdi demir ya buzdolabına koyuyor ya. Isı alış verişinde daha çabuk soğuyacak ya. Yani hayatta ki problemlere de bu şekilde daha pozitif ıı çözüm önerileri ıı bulabilirler...” Ö10

“Evde bir en basitinden bir mutfağa girdiğinde annesi yemek yaparken, bir metal kaşık yerine bir tahta kaşık kullanmasının sebebini sorgulaması. Ya da bir yemekte neden düdüklü tencereyi kullandığını fen dersiyle ilişkilendirsin. Kış hayatında gündelik hayatında duyduğu işte – kar yağınca hava ısınır, bunu sebebini kedi içinde sorgulasın. Bu tarz yani gündelik hayatında kullanabileceği evin içerisinde çevresinde kullanabileceği bütün olayları içleştirmesi anlamında.”Ö9

Öğretmen ifadelerine ve frekans değerine bakıldığında “fen hayatın içinde” kodu hayatın her alanında fen’in var olduğu, bu bilincin ve farkındalığın oluşturulması gerektiği konusunda hem fikir olduğu görülmektedir.

“sınavlar” olarak adlandırılan kod genel olarak fen öğretiminde değerlendirme, tekrar, pekiştirme, eğitim sisteminin sınav merkezli olması ve bu durumun mecburiyetleri getirmesi gibi birçok şekilde kullanıldığına dair ifadeler içermektedir. Bu kodda yer alan bazı ifadeler şunlardır;

“Onlara şuan yani kazanacak olana elimden geldiği kadar iyi bir lise kazanmasını istiyorum... En azından ortalamalarını yüksek tutacak bir bölüme gidecek. Fen olarak. Altı saat dersim var ben hani onların ortalamaları düşmesin diye yoksa... Başka bir şeyim yok not amaçlı 8lere özellikle yaklaşımım.” Ö7

“... 8lere biraz daha daha fazla dokunabildik öyle düşünüyorum. Gerçi onlara da sınav bağlamında yükleniyoruz ama.” Ö14

“...İı hani sistem gereği daha önce biz hep test test çocuklara bilgi yüklüyorduk ama bunu daha yeni fark ettik.” Ö4

“bilgiye ulaşma becerisi” olarak adlandırılan kod öğrencilere bilgiyi hazır olarak verilmemesi ve öğrencilerin bilgiye farklı şekillerde ulaşmalarına ait ifadeler içermektedir. Bu kodda yer alan bazı ifadeler şunlardır;

“Aslında şimdi yüksek lisansa başladığım beri onlara bilgi kazandırmak değil beceri kazandırmamız. Hani bilgilere kendilerinin ulaşmasını sağlamamız gerektiğini yeni fark ettik...” Ö4

“... Çocukların bir kitabı ben her zaman derim. İlla kitap deyince roman değil fen bilimleri kitabı da güzel bir kitaptır. Baştan sona okunabilir ıı ve konu içerisinde kitapla bu konuyu tartışabilirsin. Kendini geliştirebilirsin. Çocukların ıı çok ezber yapmasını değil ya da çok yazı yazmasını değil ama bir konuyu arkadaşlarıyla da olsun benimle de olsun kendileriyle de olsun tartışmalarını. Bu konu hakkında yeni fikirler

edinmelerini istiyorum. Yani ben bir şey söylemek istemişsem sadece bana da bağlı kalmalarını istiyorum. Oturup araştırmalarını istiyorum...” Ö13

“...Sadece laboratuvar ve hani ezberci zihniyetten daha ziyade dene yap dene gör atölyeleri gibi atölyeler de. Tabi bunun için donanımlı öğretmenlerde gerekir. Bunu çok isterdim. Hani okullarımızda ezberden ziyade deneyip yapabileceği uygulayacağı alanlar vermek. O zaman bence % 90 o isteği artırabiliriz fen’e.” Ö3

“Onların yaşamlarını kolaylaştıracak bilgiler hocam. Bilgileri kazandırmaktan ziyade onun varlığını hissettirip onu öğrenmelerini sağlamak asıl amacımız.” Ö2

“fen okuryazarlığı” olarak adlandırılan kodda bazı katılımcılar öğrencilerin fen okuryazarı olarak yetişmelerini, en temel düzeyde bazı bilimsel kavram ve olguları anlayabilmesi, açıklayabilmesi ve yaşamlarında kullanabilme becerisine sahip olması gerektiğinden bahsetmişlerdir. Bu kodda yer alan bazı ifadeler şunlardır;

“İı çocuklara biraz daha çevrelerine baktığı zaman ıı fen okuryazarı bireyler yetiştirmek yani bir ağaca baktıkları zaman onların kendilerine oksijen üreten bir oksijen fabrikası olarak görmelerini sağlamak...” Ö10

“Onları fen okuryazarı olarak yetiştirmek. İlk amacımız hedefimiz bu...” Ö4

“Bi öğrencinin bilimsel olaylara bakması farklı bi olguyu bence oraya koyuyor. Daha çok öğrencilerin olaylara bilimsel bakış açısıyla bakmasını istiyorum ben.” Ö5

“doğa, insan sevgisi” olarak adlandırılan kodda doğa ve insan arasında oluşacak farkındalık, duygusal bağlılığa dair bazı ifadeler içermektedir. Bu kodda yer alan bazı ifadeler şunlardır;

“Biraz daha doğa sevgisi, insan sevgisi de yoğrulmalarını istiyorum. Sadece bana göre fen değil yani. Fen bilgisi öğrenirken de bu duygusal anlamda duygusal anlamda da çevreleriyle bağ kurabilirler diye düşünüyorum.” Ö10

Grafik 1’e bakıldığında sorgulama becerisi, eleştirel düşünme becerisi, yapıcı, yaratıcı, özgün, eleştirel düşünme becerisi, yorum yapma kabiliyeti en az frekans değerine sahip kodları oluşturmaktadır. Aşağıda bu kodlarla ilgili bazı öğretmenlerin cevaplarına yer verilmiştir.

“... Bi öğrencinin bilimsel olaylara bakması farklı bi olguyu bence ortaya koyuyor. Daha çok öğrencilerin olaylara bilimsel bakış açısıyla bakmasını istiyorum ben.” Ö5

“... Eleştirel düşünme becerisini kesinlikle öğrencinin kazanması yönünde her zaman teşvik ediyorum... Zaten sorgulama yaparsa ben bilgiye ulaşacağını düşünüyorum.” Ö9

“Birincisi gözlem becerisini çocukların kazanmasını istiyorum. En temel uğraştığım konu bu. Çünkü bir insan en iyi gözlem yaparak ya çevresinin farkında olarak öğrenebilir. Mesela öğrencilere soruyorum rüzgâr ne taraftan esiyor veya yazın sıcak olduğunda ne oluyor? Veya aileniz ev kiralarlarken neye dikkat ediyor? Ya da işte bunlarla ilgili diyorum biraz farkındalıklar olsun. Yaşadıkları çevreyi fark etsinler. Yani Bahçelerinden bulunun bir ağacı en azından çürüğünü bilsinler...” Ö11

“Yani problem çözme becerisi. Hani eleştirel düşünme becerisi. Hani beraberinde sanırım bilgiye ulaşma becerileri de geliyor yani.” Ö4

Yaşam beceri içerisinde yer alan kodlar genellikle birer öğretmen tarafından yorumlandığı görülmektedir. Öğretmenlerin birçok beceri boyutunun kazandırılması gerektiği konusunda hem fikir olduğu görülmektedir. Öğrencileri bilgiyi almadan, bilgiyi yapılandırmaya kadar birçok beceri boyutundan bahsedilmektedir.

4.2. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde, Öğrencilerin Fen'i Anlamaları Ve Kavram Yanılgılarını Gidermeye Yönelik Sahip Olduğu Görüşlerine Ait Bulgular

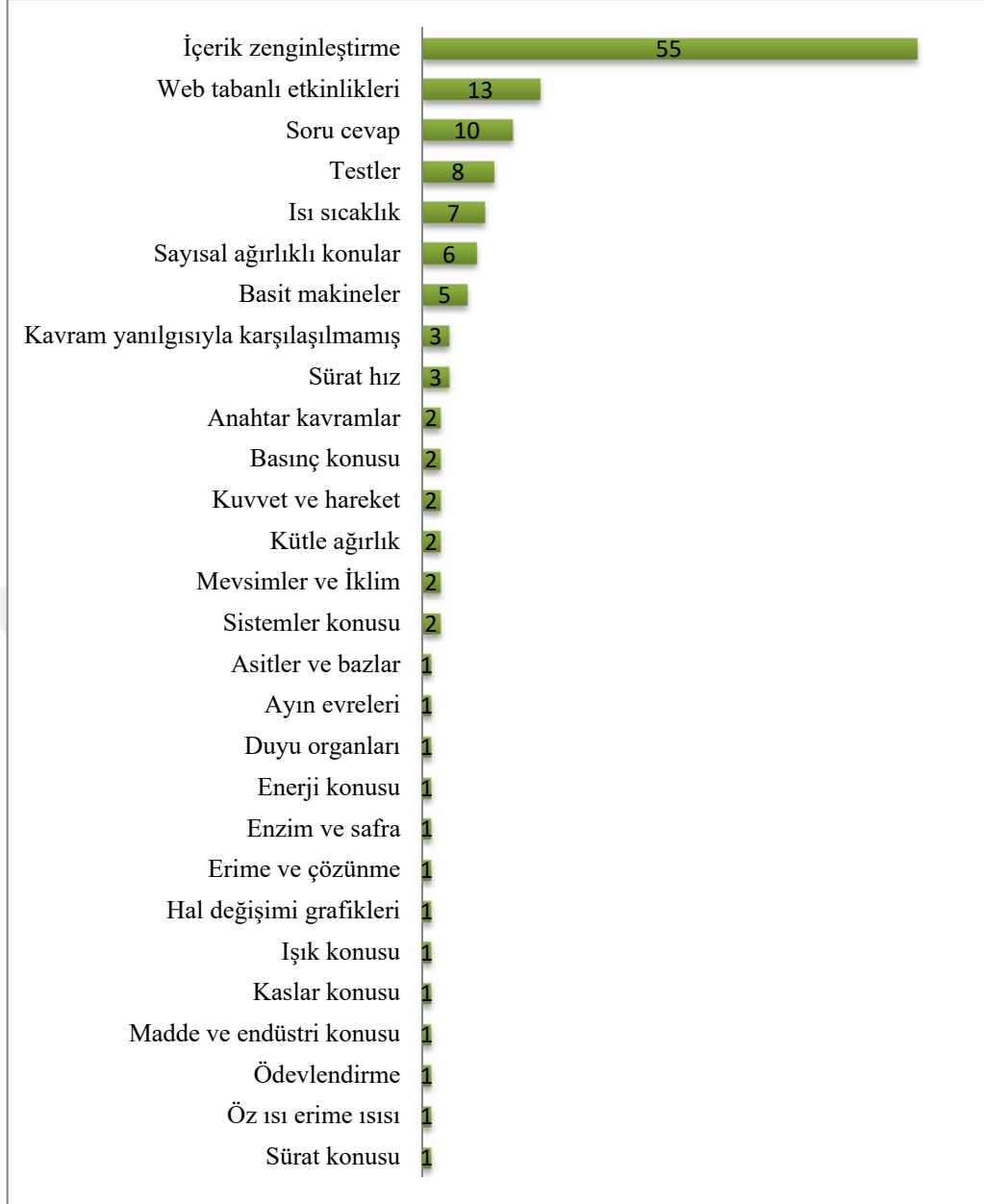
4.2.1. Öğrenci bilgisi

Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda elde edilen öğrenci bilgisi bileşenine ait 4 kategori ve 25 kod Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 2.2.Öğrenci Bilgisi Kodlamaları

TEMA: ÖĞRENME ZORLUKLARI VE KAVRAM YANILGILARI	<u>KATEGORİ</u>	<u>KOD</u>
	Öğrencilerin zorlandıkları konular	Işık konusu
		Yoğunluk hesaplamalar
		Sürat konusu
		Mevsimlerin oluşumu
		Kuvvet ve hareket
		Hal değişimi grafikleri
		Basit makineler
		Enerji konusu
		Sistemler konusu
		Duyu organları
		Kaslar konusu
		Basınç konusu
		Asitler ve bazlar
		Madde ve endüstri konusu
		Mevsimler ve iklim
	Zorlanma nedenleri	Sayısal ağırlıklı konular olması
		Uzaktan eğitimin dezavantajları
	Zorluğu aşma çalışmaları	İçerik zenginleştirme/etkinlikler
		Soru cevap
		Testler
		Web tabanlı etkinlikler
		Kaynak kitap
		Ödevlendirme
	Kavram yanılgılarını giderme	Anahtar kavram ile başlama
Konu öncesi anlatımlar		

Bu kodlara genel itibariyle bakıldığında; öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde öğrenmekte zorlandıkları konuların farklılaştığını görüyoruz. Bunun yanı sıra bu konularda zorlanma nedenler, zorluğu aşma çalışmaları ve kavram yanılgılarını içeren görüş ve tespitlerden elde edilen kodlardır. Grafik 4.2'de öğrenci bilgisi tablosunda yer alan kodların frekans değerleri gösterilmiştir.



Grafik4.2.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kod Frekans Sayıları

Frekans değeri en fazla olan kodlar sırasıyla içerik zenginleştirme (55), web tabanlı etkinlikler (13), soru cevap (10), testler (8), ısı sıcaklık (7), sayısal ağırlıklı konular (6) olarak isimlendirilen kodlardır. "İçerik zenginleştirme" olarak ifade edilen kodu oluşturan frekans değerleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrenme sürecinin daha verimli olması için uyguladıkları materyallerle ilgili düşüncelerini içermektedir.

"...Aslında belki farklı şeyler yapmam gerekiyor ama youtubeden videolar izletiyorum. Morpa kampus, EBA kullanıyorum." Ö4

“...Online indirdiğim ve kitap üzerinden PDF işte resimlerle görsellerle grafik tablet aldım bitane en azından tahtaya yazar gibi onlara da yazarak anlattım. Anlamadık hocam dediklerinde tekrar anlattım...Ee en azından onlara nispeten daha görselleştirdim. Malzemelerim vardı. Grafik tablet aldım yazdım. Çocuklara şekiller çizdim. İstedğim zaman istediğim şeyleri bitirdik. İşte konu anlatımı bitirdik. Soru bankası çözdük. Ekstra soru deneme sınavı çözdük online...” Ö10

“...EBA üzerinde çalışmalar gönderiyorum. Veya 111 okul-sınıf grupları üzerinde pdf dosyaları gönderip yine google forum üzerinden dönütlerde alıyorum...” Ö11

“Şuan 11 ışıkla ilgili oldu 5. sınıflarda. Işıkla ilgili ama ben onu proje şeklinde verdim. Ay yıldız yapıp duvara doğru ışığı yaklaştıracaksınız uzaklaştıracaksınız. Ay yıldızı yaptılar. 11 ekrana yaklaşırsa ne olur, uzaklaşırsa ne olur. O şekilde verdim. Baktım hani bütün etkinliklerimizi yaptık kitaptaki. Kaynaktan da yaptık. Sunudan da gösterdim. Hala ben istiyorum ki üç beşi öğrenmesin bütün sınıf öğrensin. O deneyi yaptılar. Herkes bana atacak dedim. Ne zaman yaklaştı ne zaman büyüdü. Whatsapp tan geri dönütler yaptılar...” Ö8

“...olayları daha basite indirgemeye çalışıyorsunuz örnekleri. Oradan başlayarak devam ediyorsunuz. Çeşitlendiriyorsunuz içerikleri. Daha farklı düşünecekleri etkinlikler sunmaya çalışıyorsunuz. Bireysel olarak yapabilecekleri şeylere yönlendiriyorsunuz evde var olan malzemeleri kullandırıyorunuz...” Ö2

“Soru sorma. Soru çözdük. Hani tartışma çok yapmadık. Yani görselleri izleterek. Etkinlik yaparak. Hani deneyleri etkinleri yaparak youtubeden daha çok video izletmelerim sebebi daha çok duyu organlarına hitap etmek...” Ö4

“...ek ödevler verdim. Sekizlere değil de çünkü sekizler sınava hazırlanıyorlar ya onlar test çözsün mantığını biz de de. Ama beşler bireysel etkinlikler yapsın istedim deneyler yapsınlar istedim hani belki orda ki değişkenleri 11 zihinlerinde kurabilirler...” Ö1

“Ben daha çok kâğıdı ekrana yansıtarak, kağıt kalem. Kendim oraya çizimlerle, çizerek anlattım çoğu şeyi. Çizerek anlatıyorum zaten çoğu şeyi. Çizimlerle gösterdim. Mesela grafiklerde ben grafiği olduğu gibi ekrana yansıtmayı çok şey yapamadım. Sanki çocuklar uyuyormuş gibi hissettim. Aslında orijinali görseller daha iyi olacak onu da bilmiyorum. Ama tek tek aşama aşama elimle çizince daha iyi anlıyorlarmış gibi düşünüyorum...” Ö3

Öğretmen görüşlerine bakıldığında uzaktan eğitim sisteminin yüz yüze eğitim sisteminden farklı olması kaynaklı, öğrenme sürecinin daha verimli olması için birden fazla duyu organına hitap eden materyaller kullanıldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrenme sürecinde öğretmenin konuya, öğrenciye, sürece göre geliştirdiği teknikler, anlatımda farklılıklara neden olduğu ifade edilmiştir.

“web tabanlı etkinlikler” olarak adlandırılan kod öğrenme sürecinde kullanılan bilgisayar esaslı çalışmalarını içeren görüşlere yer verilmiştir.

“Katılan öğrenciler için dedik ya teknolojiye geçtik web2 araçlarıydı slayttı yansıtabiliyorum... bazı sanal deneyler var etkinlikler var. PhET diye bir program var yanlış telaffuz da edebilirim orda mesela şey söyylim sana hocam madde ve tanecikle alakalı olarak böyle sanal ımmmm etkileşimli bi etkinlik yapıyor hocam...” Ö1

“Daha çok işte bu kısımda yabancı siteler kullanıyorum. Çünkü bizim ülkemizde çok fazla böyle etkinlik özellikle fen kısmında simülasyonlara ulaşmaya çalışıyorum. Animasyonlara ulaşmaya çalışıyorum. Bunu da en güzel yabancı sitelerde elde ediyoruz...hem eğlence hem öğrenci sıkılmasın diye web2 araçlarını kullandım. Bunu da şöyle yaptım direk soru sormaktan ziyade içerisine bir hedefe ulaştırma amaçlı sanki bir aşama labirentler oluşturur gibi adım adım ilerleterek aslında bi nebze bilgisine ulaşıp ulaşmadığını yokluyorum...” Ö9

“...Whatsapp grupları üzerinden dijital içerikli ödevler gönderiyorum. Mesela çalışma kaynakları gönderiyorum...” Ö12

“Online eğitimlerde şimdi biraz e twinning projeleri biz yaptığımız için ıı mesela bi enerji kaynaklarıyla ilgili yenilenebilir, yenilenemez enerji kaynaklarına 6. sınıfta anlattığımızda veya fosil yakıtlar enerji konusunu. Ben onlara web2 araçlarından oyunlar oynayıp, bi tüneller hazırladılar. Couisiz gibi test yaptılar. İşte farklı programları da uyguladık proje boyunca. Biraz çocuklar şanslı. Ee çünkü biraz projeye yürütürken bütün sınıflara 6larada uyguladık...” Ö8

“soru cevap” olarak adlandırılan kod genel itibariyle öğretmenlerin öğrenme sürecinde konu tekrarlarında, konu girişlerinde ya da kavram yanlışları tespitlerinde kullandıklarını içeren görüşlerine yer verilmiştir.

“...benim yaptığım şey şuan da daha çok açık uçlu soru kullanmak...Yani o konuda öğrenci hep şeye düşer yani ikileme düşer yani. O konu hassastır yani. Bu ısı sıcaklık kavramı gibi veya işte hız sürat kavramları gibi...” Ö12

“...Şimdi soru cevap şeklinde hani sınıfın ortalama şeyine sorup daha rahat cevap alıyorum...” Ö3

“...Basit makine mesela ne demek. Böyle bi başlık atmışlar. Günlük hayatta kullandığımız ı nedir basit makine. Basit kelimesi nedir mesela. Nerde kullanabilir. Benim derse girişim böyledir...” Ö13

“...Mesela bugün şeyleri anlatıyoruz eşeysiz üreme çeşitlerini mesela denizyıldızının kopan parçasından ıı rejenerasyonla ürediğini anlatırken yani üreyebildiğini. Öğrenci hemen burda yanılığa gidip işte bu canlının sadece bu yolla üermiş gibi düşünme yoluna sapabiliyorlar. ıı mesela burda şeyi anlatma gereği duydum. Bunların normalde de eşeyli üreyebildiğini. Çünkü öğrencilerle biraz konuştum bu böyle ürer bu böyle ürer. Sadece anlattığımız kalıplar kalanlarda oluyor. Bu nedenle ön sohbeti biraz daha şeyle soru cevapla götürüyorum...” Ö11

“testler” olarak adlandırılan kod, öğrenme sürecinin birçok noktasında kullanıldığını belirten ifadeleri içermektedir. Aşağıda bazı öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

“...Yine elimizdeki verileri test verileri oluyor. Ya da sene başında ki deneme verileri filan oluyor yani.” Ö12

“...Denemeleri açıkçası bizim idaremiz sağ olsun her deneme de her çocuğun analizini yapıyor tek tek hangi konularda eksiği olduğunu. O çocukların konu eksiklerine göre üzerine gidiyoruz diyebiliriz.” Ö15

“...Çok fazla test yapıyoruz ya 8lerde özellikle hani 7lerde bunu çok tespit edebildiğimi düşünmüyorum uzaktan olduğu için ama 8lerde sürekli test yapıyoruz ya sürekli...” Ö14

“ısı sıcaklık” olarak adlandırılan, öğrencilerde en fazla kavram yanılığı olduğu düşünülen koda ait bazı öğretmen görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“Böyle bir şey yapmadım ama en fazla karıştırdıkları ısı ve sıcaklık oluyor.” Ö1

“Ee aslında ısı sıcaklı ünitesinde çok fazla kavram yanılığı var...” Ö3

“Mesela ısı sıcaklıkta çok fazla kavram yanılıkları vardı...” Ö10

“sayısal ağırlıklı konular” olarak adlandırılan kod genel itibariyle öğrencilerin bazı konularda deney yapamadıkları, soyutlaştıramadıkları gibi durumlar kaynaklı zorlandıkları konulara ait ifadeler içermektedir.

“...Sıkıntılar yaşıyoruz. Sözel konularda pek yaşamıyoruz ama sayısal konularda daha çok yaşıyoruz.” Ö4

“İ mesela ben fizik konuları anlatırken onlara zorlandım. Kuvvet konusunu, ıı sürat konusunu özellikle 6.sınıflarda sürat konusunu ıııııııı 5. sınıflarda hal değişimi grafiklerini anlatırken çok zorlandım çünkü ıı çok soyut somutlaştırmadım orda. 8. sınıflarda yine aynı şekilde basit makineleri anlatırken birazcık onlarda zorlandım.” Ö1

“Zorlandıkları konular yani fizik konularında zorlandılar. Onun dışında biyoloji konularını anlıyorlar daha çok.” Ö10

Grafik 4.2’ye bakıldığında yoğunluk hesaplamaları, sürat konusu, öz ısı, erime ısısı, ödevlendirme, madde ve endüstri konusu, kaslar konusu, ışık konusu, hal değişimi grafikleri, erime ve çözünme, enzim ve safra, enerji konusu, duyu organları, ayın evreleri ve asitler ve bazlar en az frekans değerine sahip kodları oluşturmaktadır. Aşağıda bu kodlarla ilgili bazı öğretmenlerin cevaplarına yer verilmiştir.

“...Kuvvet konusunu, ıı sürat konusunu özellikle 6.sınıflarda sürat konusunu. ıııııııı 5. sınıflarda hal değişimi grafiklerini anlatırken çok zorlandım çünkü ıı çok soyut somutlaştırmadım orda...” Ö1

“...ben ısı diyorum sürat diyorum ama adam hız diyorum sıcaklık diyorum.” Ö11

“...Sonra konuyu ben kendim bi anlatıyorum tahta üzerinden. Sonra hangi kaynak kitap aldırırım. Fotokopi imkânımız olmadığı için bi de ekrandan soru çözümü zor olduğu için kaynak aldırırım. O kaynaktan ödev veriyorum ve ya beraber yapıyoruz.” Ö7

“...Öz ısıyla erime ısısında da karşılaştım onu da. Hatta iyi öğrencilerde çok oldu o. Erime ısısıyla öz ısısını karıştırma falan gibi durumlar. Onlarda çok karşılaştım. Bi de şey öz ısının ıı diyorum ya 1 gramın sıcaklığını 1 derece artırmak için gerekli ısı. Bunu 100 gram için aynı ısı olduğunu düşünüyor mesela. Aynı ısı alması gerektiğini. Hani toplam ısıyla öz ıyı da karıştırdığıyla karşılaştım. Toplam ısıyla öz ıyı karıştırma durumları oldu evet...” Ö14

“...Kavram yanılgıları çok fazla oluyor. Kütle ağırlık mesela stabil, veyahutta ayın evreleri, mevsimlerin oluşumları...” Ö2

“...6. sınıflarda sürat konusu olsun bu süreçleri çok zor geçirdik...” Ö6

Öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde, öğrencilerin zorlandıkları konular içerisinde yer alan kodlar genellikle birer öğretmen tarafından yorumlandığı görülmektedir.

4.3. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde, Öğretim Strateji, Yöntem Ve Tekniklerine Yönelik Sahip Olduğu Görüşlerine Ait Bulgular

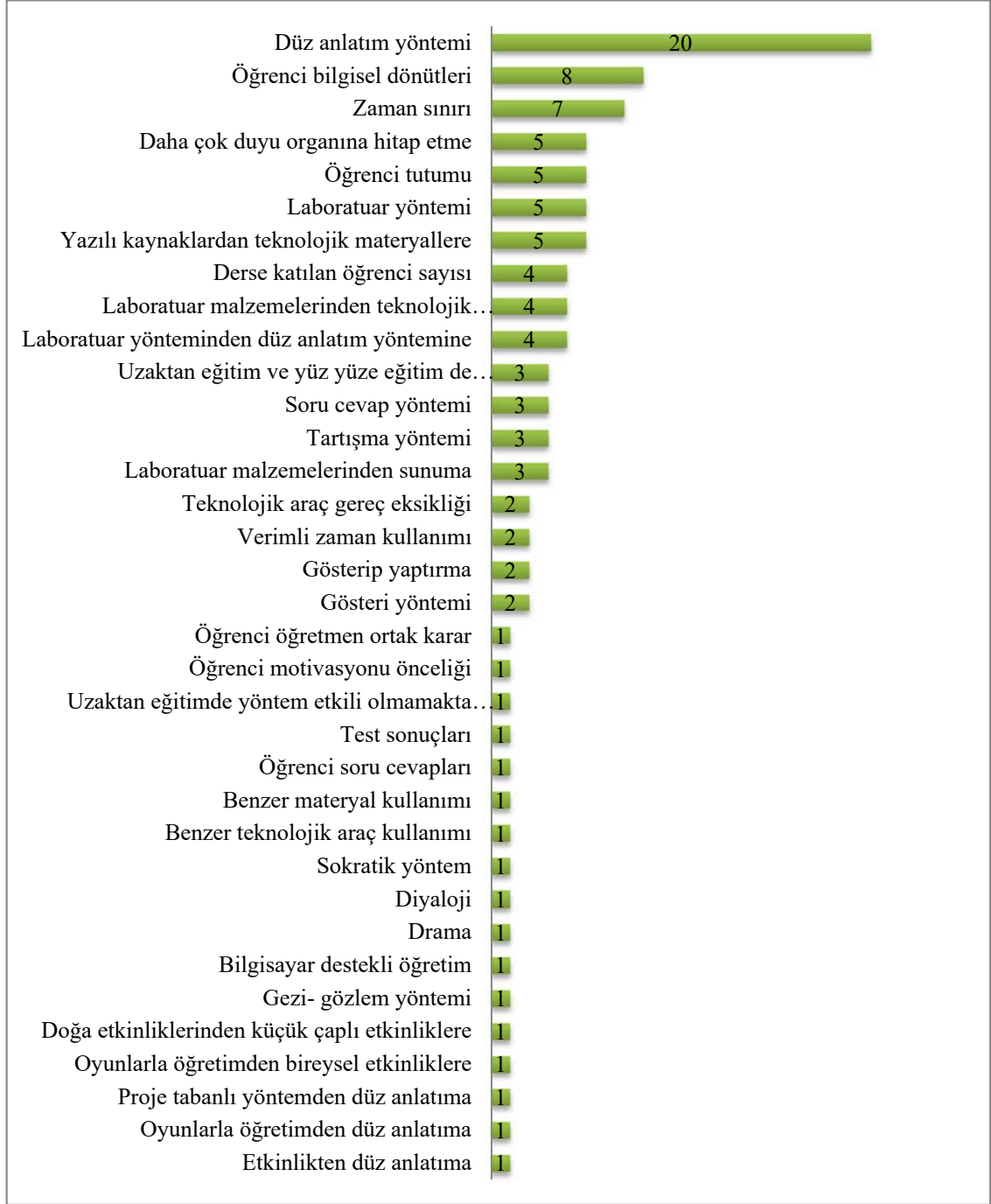
4.3.1. Öğretim stratejileri bilgisi

Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, öğretim stratejileri bilgisi bileşenine ait elde edilen 5 kategori, 5 alt kategori ve 36 kod Tablo 4.3’de sunulmuştur.

Tablo 4.3.Öğretim Stratejileri Bilgisi Kodlamaları

		<u>KATEGORİ</u>	<u>KOD</u>
TEMA: ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	Uzaktan Eğitimde	Farklı öğrenme yöntemlerinden düz anlatıma geçiş	Etkinlikten düz anlatıma
			Laboratuvar yönteminden düz anlatım yöntemine
			Oyunlarla öğretimden düz anlatıma
			Proje tabanlı yöntemden düz anlatıma
			Laboratuvar malzemelerinden sunuma
		Bilgisayar destekli anlatımlara geçiş	Yazılı kaynaklardan teknolojik materyallere
			Laboratuvar malzemelerinden teknolojik materyallere
	Basit etkinlikler	Oyunlarla öğretimden bireysel etkinliklere	
		Doğa etkinliklerinden küçük çaplı etkinliklere	
	Uzaktan eğitimde yöntem teknik		Düz anlatım yöntemi
			Tartışma yöntemi
			Gösteri yöntemi
			Gezi- gözlem yöntemi
			Bilgisayar destekli öğretim
			Laboratuvar yöntemi
			Drama
			Gösterip yaptırma
			Soru cevap yöntemi
			Diyaloji
			Sokratik yöntem
Uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim benzerliği		Uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim de benzerlik çok fazla	
		Benzer teknolojik araç kullanımı	
		Benzer materyal kullanımı	
Uzaktan eğitimde yöntemin etkili olup olmadığını anlama		Öğrenci tutumu	
		Öğrenci bilgisel dönütleri	
		Derse katılan öğrenci sayısı	
		Öğrenci soru cevapları	
		Test sonuçları	
		Uzaktan eğitim de yöntem etkili olmamakta (etkisizliği kabul)	
		Derse katılan öğrenci sayısı	
Uzaktan eğitim de yöntem belirleme	Öğrenciye göre	Öğrenci motivasyonu önceliği	
		Öğrenci öğretmen ortak karar	
		Daha çok duyu organına hitap etme	
	Uzaktan eğitim merkezli	Verimli zaman kullanımı	
		Teknolojik araç gereç eksikliği	
		Zaman sınırı	

Öğretim stratejileri bilgisi için oluşturulan kodlar için şunları söylemek mümkündür; öğretmenin konunun öğrenciler tarafından anlaşılır olması için hem alana özgü stratejilerin hem de konuya özgü öğretim stratejilerini de uygulayabiliyor olması gerektiğini içeren değerlendirmeler ve tespitlerden tanımlanan 36 kod oluşturulmuştur. Grafik 3'te öğretim stratejileri bilgisi tablosunda yer alan kodların frekans değerleri gösterilmiştir.



Grafik 4.3.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kod Frekans Sayıları

En fazla frekans değerine sahip olan kodlar sırasıyla düz anlatım yöntemi (20), öğrenci bilgisel dönütleri (8), zaman sınırı (7) olarak adlandırılan kodlardır. “Düz anlatım yöntemi” olarak adlandırılan kod öğrenme sürecinde öğretmenlerin genel olarak kullandıkları yöntem olduğunu belirten ifadeleri içermektedir.

“...Iı ama ıı sırayla herkese söz hakkı vermeye çalıştım yani öyle özellikle bir yöntem- teknik kullanmadım. Birazcık kâğıt kalem kullanmış gibi olabilirim. Iı şey düz mmm klasik eğitim diyeyim. Ya da...Ya şimdi birlikte yapabilecekleri hiçbir etkinlik yapmadım onlara açıkçası bi de 30 dk zoom 30 dk sonra atıyo. Hızlı bir şekilde konuları öğrensin diye slâyt üzerinden işledim hep...” Ö1

“Ben daha çok kâğıdı ekrana yansıtarak, kâğıt kalem. Kendim oraya çizimlerle, çizerek anlattım çoğu şeyi. Çizerek anlatıyorum zaten çoğu şeyi. Çizimlerle gösterdim. Mesela grafiklerde ben grafiği olduğu gibi ekrana yansıtmayı çok şey yapamadım. Sanki çocuklar uyuyormuş gibi hissettim. Aslında orijinali görseller daha iyi olacak onu da bilmiyorum. Ama tek tek aşama aşama elimle çizince daha iyi anlıyorlarmış gibi düşünüyorum. Ne derece sağlıklı onu da bilmiyorum. Ama genelde kâğıdı defteri yansıtarak telefonu yazarak çizerek. Nasıl tahtaya yapıyorsam o şekilde yaptım. Öyle birebir kendi yüzümü de çok göstermedim yani...Ya bu şey aslında evde ayaklı tahtam olmadığı için kâğıt kalem yazarak daha sağlıklı anlatabildiğimi düşünüyorum...” Ö3

“Düz anlatım kategorisine giriyor heralde. Ben ıı kitap açıyorum ıı kitabı üstünde önce konuyu anlatıyorum...” Ö10

“...Çocuklara konu hakkında önce bi bilgi veriyorum. Çocuklara görüşlerini soruyorum. Karşılıklı bir iletişim halinde. Daha sonra onları biraz ilerletiyor...” Ö13

“...Birinci taktik bu ikincisi düz anlatım oluyor bazen, tartışma oluyor, soru cevap oluyor. Bazı yöntemleri tabi kullanamıyoruz burda maalesef...Hem süre sınırı var hem iletişim sınırlı. Çünkü şimdi ders 30dk start veriyon derse bir dk iki dk üç dk dört dk beş dk hala öğrenci tamamlanmıyor sınıfta. Bir şeye başlıyorsunuz öğretmenim ben geç kaldım bi daha anlatır mısınız hadi başa dön baştan devam et. Bu mecburen sunuşa itiyor sizi sunuş yolun.” Ö2

“...Genelde hocam klasik oldu. Yani öğretmenin anlattığı öğrencinin dinlediği soru cevaplara dayalı. Iı bazen de tartıştık bazı şeyleri ama ee çok zamanımız olmadığı için bu tarz şeylere yönlendirme uzatıyor. Klasik oluyor derslerin gidişatı.” Ö6

“öğrenci bilgisel dönütleri” olarak adlandırılan kod öğrenme sürecinin etkili olup olmadığını nasıl anladıklarını ifade eden düşüncelerini içermektedir.

“Dersi anlattıktan sonra anladıklarını ifade ediyorlar. Anlamadıklarını her zaman ifade etmeseler de ıı onları da ediyö. Anlamadıklarını ifade ediyö. Kendilerinin ifadeleriyle yani ben çok şey yapamıyorum. Anladık hocam. Anlamadık hocam...” Ö10

“...bazı zamanlar sorduğum sorulara yanıt alabiliyorum sadece ölçeğim bu şekilde...” Ö5

“...canım benim eğer dönütler iyi geliyorsa çocuklardan. Bakıyorum yani sınıfın genel durumuna bakıyorum çocuklar bir konu hakkında ki soruları daha başarılı cevap verebiliyorsa ıı orda devam ediyorum...” Ö13

“...8lerde sürekli test yapıyoruz ya sürekli. Yani nerde hata yaptıklarını gördükten sonra hıh tamam diyorsun burda yanılgıya düşmüşler. Hani o test içerisinde onu görüyorsun...” Ö14

“Çok etkili olmadığını düşünüyorum çünkü online dan yüz yüze geçtik biz 8lerde yüz yüze geçince çocuklardan aldığım dönüt şu, hocam asla sınıftaki gibi olmadı...” Ö3

“zaman sınırı” olarak adlandırılan kod uzaktan eğitim sürecinde yöntem belirlemede, ders planlaması gibi birçok durumda olumsuzluğunu ifade eden düşüncelerini içermektedir.

“...Ya zamanın kısıtlı olması galiba çünkü mmm çok fazla öğrenci girmiyö girenler de konuyu anlasınlar bi de sınav galiba ya.” Ö1

“...Zaten şuanda ders süreleri de sınırlı olduğu için birçok etkinliğı kenara bırakmak zorunda kalıyon. Doğrudan kavram üzerine gidiyon işte teorik bilgi üzerinde kalıyöz...” Ö2

“...Yani zaten hadi bağlandıık açtık açıyoruz yoklama aldık derse başladık ıı bi 25 dakika 20 dakika kalıyorsa bizim elimizde ne ala...” Ö6

Grafik 3’e bakıldığında etkinlikten düz anlatıma, oyunlarla öğretimden düz anlatıma, proje tabanlı yöntemden düz anlatıma, oyunlarla öğretimden bireysel etkinliklere, doğa etkinliklerinden küçük çaplı etkinliklere, gezi- gözlem yöntemi, bilgisayar destekli öğretim, drama, diyaloji, sokratik yöntem, benzer teknolojik araç kullanımı, benzer materyal kullanımı, öğrenci soru cevapları, test sonuçları,

çevrimiçi eğitim de yöntem etkili olmamakta (etkisizliği kabul), öğrenci motivasyonu önceliği, öğrenci öğretmen ortak karar en az frekans değerine sahip kodları oluşturmaktadır. Aşağıda bu kodlarla ilgili bazı öğretmenlerin cevaplarına yer verilmiştir.

“Genellikle. Diyaloji yapıyorum çocuklarla. Sorgulattırıyorum(düşünüyor)...”

Ö1

“E tabi ki yüz yüze eğitim de daha çok deneysel yöntemleri de kullanabiliyorsun. Ee bu çok önemli ama diğerinde bunu yapamıyorsun en başta...”

Ö13

“Bizde biraz daha etkinlik tabanlı olduğu için ve online eğitim de ister istemez bazı önemli konuları verirken etkinlik yapamıyorum. Ve sunumla geçiyor...” Ö9

“...Mesela normal zamanda da ben öğrencilerimi mutlaka mesela biyoçeşitlilik mi işliyorum bir kır gezisi gibi bir şey düzenliyorum...Sokratik sorgulama üzerine. Dolayısıyla biraz ıı sorgulamayı derinleştirerek yani öğrencinin sorduğu ııı öğrencilere soru soruyorum ama cevabı ben vermiyorum deyine kendisine verdirtmeye çalışıyorum. Kendisine verdirtmeye çalışınca soru ilerliyor. Soru soruyu açıyor. Konu konuyu açıyor dolayısıyla öğrencinin bir tık daha derinine inebiliyorum...” Ö11

“Ya şöyle eee zaten her çocukta etkili oluyor diyemem her çocuk sürece çok aktifte katılmıyor açıkçası. Hepsi aynı istek de zaten olmuyorlar...” Ö15

“Öğretim yöntemi ıı yine bilgisayar destekli gittim. Yani ıı işte deney gözlem kullandık. Bunları da yaptık. Bilgisayar destekli mutlaka devam ettik. ıı başka yani böyle çok fazla 8leri sınava hazırladığımız için çok fazla hani böyle ııı dağılacak çok zaman harcayacak yöntemler çok isterim ama kullanamadım yani...Covid öncesinde bilgi yarışmaları grup çalışmaları gibi şeylerde yapıyorduk ama bunların hiç birini yapmadım ben bu sefer öğretmenim. Zaten grup çalışması yaptıramıyorsunuz mesela DNA yapıyorlardı beraber geçen yıl çocuklar. Böyle dip dibe yapıyorlardı. Şimdi ben nasıl yaptırabilirim ki bunu. O kadar riski alamam kesinlikle çocuklar arasında o şeyi kurduramam...” Ö14

“...Eğitsel oyunlar tabi ki de güzel ama dediğim gibi uzaktan eğitim süreci kendi kendine sınırlıyor bu durumu. Ekstra bi durumumuz yok.” Ö2

“İ1 öncesinde yüz yüze olduğumuz için ee biraz daha zamanımız da çok olduğu için ı1 biraz daha farklı teknikler kullanıyorduk. Ee şimdi sanki ı1 çocuklar bir şeylerden geri kalacakmış gibi kazanımlara yönelik daha çok konuşma isteği hissediyorsun ve hani ders dağıldığı zaman sınıf ortamında daha kolay toparlayabiliyorsun...Ufak tefek yarışmalar yapıyoruz. Oyunlar oynuyoruz her ünitenin sonunda. Onlar oyun oynamayı çok seviyorlar. İ1 kartlarla. Kartları var onların artık.” Ö6

Yüz yüze eğitim sisteminden uzaktan eğitim sürecine geçişte öğretmenlerin uyguladıkları yöntem farklılıklarının nedenleri, bu yöntemlerin etkili olup olmadıklarını içeren ifadeler olduğu görülmektedir.

4.4. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde, Fen Programına Yönelik Sahip Olduğu Görüşlerine Ait Bulgular

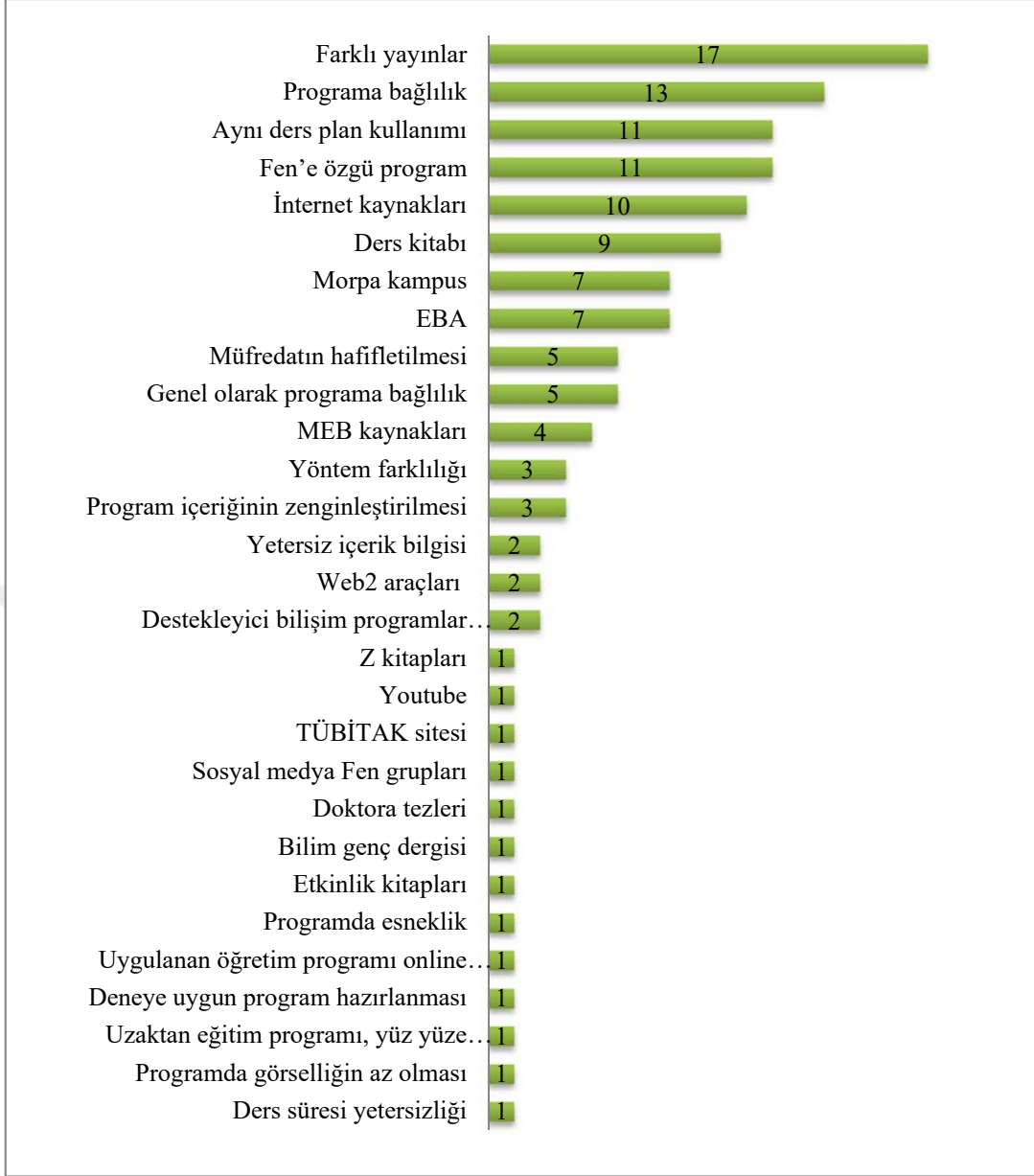
4.4.1. Öğretim programı bilgisi

Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, öğretim program bilgisi bileşenine ait elde edilen 3 kategori, 4 alt kategori ve 30 kod Tablo 4.4 'de sunulmuştur.

Tablo 4.4.Öğretim Programı Bilgisi Kodlamaları

		<u>KATEGORİ</u>	<u>KOD</u>
TEMA: ÇEVİRİMİÇİ EĞİTİMDE FEN PROGRAMI		Uzaktan eğitimde fen programına bakış açısı	Yetersiz içerik bilgisi
			Ders süresi yetersizliği
			Programda görselliğin az olması
			Uzaktan eğitim programı, yüz yüze eğitim programının aynısı
	Uzaktan eğitimde öğretim programı anlayışı	Uzaktan eğitimde beklenen fen programı	Fen'e özgü program
			Deneye uygun program hazırlanması
			Destekleyici bilişim programlar kullanılması
			Program içeriğinin zenginleştirilmesi
		Uygulanan öğretim programı online eğitime uygun	
		Müfredatın hafifletilmesi	
		Öğretim programı süreci	Genel olarak programa bağlılık
			Programda esneklik
	Uzaktan eğitim planlama kaynakları	Yazılı kaynaklar	MEB kaynakları
			Aynı ders plan kullanımı
			Yöntem farklılığı
			Farklı yayınlar
			Etkinlik kitapları
			Ders kitabı
			Bilim genç dergisi
			Doktora tezleri
		Bilgisayar destekli kaynaklar	EBA
Web2 araçları			
İnternet kaynakları			
TÜBİTAK sitesi			
Youtube			
Z kitapları			
Morpa kampus			
EBA			
Sosyal medya Fen grupları			

Bu kodlara genel itibariyle bakıldığında; Fen'e özgü bir programın olması gerektiği ve istenen fen programında olması beklenen ifadeler bulunmaktadır. Bunun yanı sıra eğitim planlamasında yardımcı kaynakların farklılaştığını içeren görüş ve tespitlerden elde edilen kodlardır. Grafik 4.4'te öğretim program bilgisi tablosunda yer alan kodlara ait frekans değerleri gösterilmiştir.



Grafik 4.4.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kod Frekans Sayıları

Frekans sayılarına göre kodlar gösterilmiştir. En fazla frekans değerine sahip olan kodlar sırasıyla farklı yayımlar (17), programa bağlılık (13), aynı ders plan kullanımı (11),fen'e özgü program (11), internet kaynakları (10), ders kitabı (9), morpa kampus (7), EBA(7) olarak adlandırılan kodlardır. “Farklı yayımlar” olarak adlandırılan kod öğretmenlerin genel olarak öğrenme sürecinde farklı destekleyici kaynaklar kullandıklarını belirten ifadeleri içermektedir.

“Bence fen'e özgü program olmalı. Kesinlikle olmalı. Hatta sınavı da buna göre ayarlamalı. Yani liseye gireceğimiz sınavında son 2 üniteyi almasınlar mesela. Neden alıyorlar. Yetiştirebilecek olan var. Yetiştiremeyecek olan var. Benim mesela

sınıflarımın anlama düzeyi çok düşük. Zamanında başarı sınıfları yapmışlar ve okula ben bu sene yeni gelince başarı sınıflar başka bi öğretmenimiz de. Başarısız olan sınıf genelde yeni gelen öğretmene kalır. İı yakındığım için söylemiyorum asla. Yavaş giderim anlatırım ama sistem şuan buna uygun değil...” Ö3

“Vallahi hocam birçok kaynaktan faydalanıyorum. Bir kaynağa bağlı asla kalamam...Ben asla bi tek yerden bir şey yapamam. Bunu genel bir ya her yerden toplarım. İı bütün yani internetten olsun, kitaplardan olsun yani ders kitabımızdan olsun, ders kitaplarına özel bi önem veriyom. Hoşlanırım yani bütün ders kitaplarından...” Ö13

“...İı yine 8ler için söyleyecek olursak akıllı kitap- Z kitapları kullanıyoruz. Aktif bir şekilde kullandığım 4-5 yayın evine ait ıı Z kitapları var...” Ö12

“Farklı kaynaklardan giderek işte çocuklara farklı soruları soru tıplerini göstermeye çalıştım daha çok...” Ö14

“Kaynak kitaplarım var benim. İlk önce normal müfredata göre öğretim programından yazıp ondan sonra diğerlerini ben çok değişik kaynaklar kullanıyorum...” Ö8

“...İıımm biraz sanırım piyasadaki test kitaplarını dönemin başında inceliyoruz zaten. Hani onlara önerebilmek için. Elimizde bi kere o kitaplar oluyor. Onların konu anlatımları da oluyo...” Ö6

“Piyasadaki kaynaklardan. Piyasa da çok satan ya da popüler olan kaynaklardan...Genelde programa bağlı kaldım. 8 de 7nin dersine giriyorum çoğunlukla. 8 de işime yarayacak konuları da vermeye çalıştım arada...” Ö10

“programa bağlılık” olarak adlandırılan kod uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin

“Programa bağlı kalarak ders işledim. Mesela okulda ben en son nerde bıraktıysam orda devam ettim ya da devam etmek zorundayım çünkü ben bi müfredatım var belirlemişim...” Ö1

“Evet, aynı ders programını kullanıyorum. Dediğim gibi 8lerin dersine girdiğim için sınav odaklıyız ve bize verilen müfredatını takip etmek zorundayız.” Ö3

“Elimden geldiğince programa bağlı kaldım. Elimden geldiği kadar bağlı kaldım. Ne kadar başarılı oldum tabi orasını. Bir şey diyemecem ama elimden geldiği kadar.” Ö5

“aynı ders plan kullanımı” olarak adlandırılan kod öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde hazırladıkları ders planı ile yüz yüze eğitim sürecinde hazırladıkları ders planı arasındaki farklılıklarını içeren düşüncelerini içermektedir.

“Yine aynı ders planlarını kullandık aslında biz. Dediğim gibi kazanımları tek tek vermeye çalıştık. Farklı bi ders planı- programı da hazırlamadık.” Ö4

“İnternette indirdim hep açıkçası. Sadece şeye baktım ünite başlığı tutuyor mu tutmuyor mu? Evet, bu ünite bize ait çıkartım imzalatıp dosyada kalsın amaçlı indirdim. Aslında kafanızda bi şema var ama o şemayı bi kâğıda döküm aman aşama aşama yazım. Ya bilmiyorum öyle bi teknik olarak evet belki inceleyen müfettiş için çok güzel bir evrak olabilir ama herkesin dört dörtlük öyle bi plan hazırladığını sanmıyorum ki o iş yoğunluğunda hiç...” Ö3

“Devam ettim. Ders planında değişiklik olmadı...” Ö10

“İ hocam o normal ders planlarını normal uyguladık. Sadece çocukların orda bazı şeyler var mesela 11 çocuk şöyle diyo hani aynı planı uyguluyoruz ama laf olarak bi değişiklik oluyor...” Ö13

“fen’e özgü program” olarak adlandırılan kod uzaktan eğitim sürecine özgü fen bilimleri dersi öğretim programına ait düşüncelerini içermektedir.

“...Bilgisayar programı açısından bence fen’e ait bi program olması gerektiğini düşünüyorum çok da güzel olurdu. Mesela deney yapabildiğim laboratuvar ortamı olsa muhteşem olur.” Ö5

“Bence fen’e özgü program olmalıydı tabi. Şöyle olabilirdi belki görsel olarak görebilecekleri şeyler tasarlanabilir...” Ö13

“Fen’ özgü program olmalıydı bence. Yani şundan dolayı ben kendi penceremden şöyle açıklayayım. Özellikle deney yapmayı seven etkinlik yapmayı seven fen bilimleri öğretmenleri açısından bence olmalıydı. Ama 11 maalesef ki düz anlatım şeklinde aktarıp geçen fen bilimleri öğretmenleri açısından da şöyle bi bakınca çok fala bi değişikliğin olması bir şey olmazdı. Fark etmezdi. Yani bu süreçte olmalıydı

diyorum. Web2 araçlarıyla çok fazla desteklenebilirdi. Desteklenecek etkinlikler olabilirdi...” Ö9

“Evet olmalıydı. Bizleri de bilgilendirilmeliydi. Fen’e özgü bi program olmalıydı. Nasıl bi program olmalıydı? Şuan aklıma bir şey gelmiyor.” Ö4

“internet kaynakları “ olarak adlandırılan kod uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin derslerini planlarken hangi teknolojik kaynaklardan sıklıkla yararlandıklarına ait düşüncelerini içermektedir.

“EBA yı çok kullanmaya çalıştım. Bi de sosyal medya ortamında yayınlanan kaynakları kullanmaya çalıştım. Hani Facebook gruplarında paylaşmaya çalışıyorlar ya. Ama ders kitaplarımız benim birinci kaynağım oldu ikinci EBA oldu. Ve bir de o dediğim sanal ortamda deneylerin bulunduğu yazılım diyeyim program diyeyim artık.” Ö1

“İnternette yardım alıyorum. Ders kitapları ını EBA dan çok faydalandım. Ama daha çok interneti kullandım. Bilindik siteler. Sizin de bildiğiniz.” Ö4

“...sınırsız bi dünya var. Yeri geldiğinde diğer kitaplar yeri geldiğinde internet kaynaklarından onun gibi dokümanları temin edebiliyorum. Konunun türüne göre internette kaynağı değişiyor...” Ö5

“ders kitabı “ olarak adlandırılan kod uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin derslerini planlarken hangi kaynaklardan sıklıkla yararlandıklarına ait düşüncelerini içermektedir

“İnternette yardım alıyorum. Ders kitapları ını EBA dan çok faydalandım. Ama daha çok interneti kullandım. Bilindik siteler. Sizin de bildiğiniz.” Ö4

“Öncelikle fen bilgisi kitabımızdan kesinlikle şaşmadım. Onu kullandım...” Ö1

“Hangi kaynaklardan yararlanıyorum. Tabi ki en başta ders kitabı olmak zorunda. Niye ders planı-ders kitabı olmak zorunda. Her sen ı müfredat farklı farklı şekle bürünüyor. Bazen anlattığımız konuları diğer sene anlatmayabiliyoruz. Ya da konu sadeleştiriliyor ya da konu daha derin bir şekilde ele alınabiliyor. O yüzden ilk etapta ders kitabı...” Ö5

“morpa kampus “ olarak adlandırılan kod uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin derslerini planlarken hangi internet uygulamalarından sıklıkla yararlandıkları düşüncelerini içermektedir.

“...morpa kampusum var. Morpa kampus üyeliğim var. Morpa kampus ten yine çocuklara böyle görsel olarak ıı anlattım dinlettim. Orda ki ödevleri de yaptırdım. Orda ki deneylerin çok da güzel olduğunu inanıyorum...” Ö13

“...Yani ben biraz şey gibi olacak reklam kokar gibi olacak ama morpa kampusu kullanıyorum yani...” Ö6

“EBA” olarak adlandırılan kod uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin destekleyici kaynak olarak kullanmalarına ait düşüncelerini içermektedir.

“...EBA dan çok faydalandım...” Ö4

“EBA yı çok kullanmaya çalıştım... Ama ders kitaplarımız benim birinci kaynağım oldu ikinci EBA oldu...” Ö1

“EBA dan çok faydalandım. Bir EBA bitiyor iki benim verdiğim fotoğrafını çektikleri ders notları deftere yazılıyor. EBA da ki videolar izleniyor. EBA da ki çalışmalar yapılıyor...” Ö10

Grafik 4’e bakıldığında ders süresi yetersizliği, programda görselliğin az olması, çevrimiçi eğitim programı yüz yüze eğitim programının aynısı, deneye uygun program hazırlanması, uygulanan öğretim programı çevrimiçi eğitime uygun, programda esneklik, etkinlik kitapları, bilim genç dergisi, doktora tezleri, sosyal medya fen grupları, TÜBİTAK sitesi, youtube, z kitapları en az frekans değerine sahip kodları oluşturmaktadır. Aşağıda bu kodlarla ilgili bazı öğretmenlerin cevaplarına yer verilmiştir.

“...Bi de sosyal medya ortamında yayınlanan kaynakları kullanmaya çalıştım. Hani Facebook gruplarında paylaşmaya çalışıyorlar ya...” Ö1

“Bence fen’e özgü program olmalıydı tabi. Şöyle olabilirdi belki görsel olarak görebilecekleri şeyler tasarlanabilir...Ben programda değişiklik yapmadım. Çünkü planı bozmak istemedim...” Ö13

“...Özellikle deney yapmayı seven etkinlik yapmayı seven fen bilimleri öğretmenleri açısından bence olmalıydı...” Ö9

“...Mesela bilgisayar başında öğrencilerin yapabileceği veya evde kendilerinin yapabileceği konuları ödevlendirdim mesela dersin saati geldiğinde bana sunumlarını yaptılar. ıı bazı derslerimi bu şekilde götürdüm. Özellikle bilim uygulamaları dersi için.

Çalışmalar verdim hepsine onarlı sırayla birer ikişer gösterdiler ki bi hayli onların sunumu yapması zaman alıyor...” Ö11

“Facebook tan çok fazla derecede takip ettiğim grup var sizin de vardır büyük ihtimalle. Orda da çok ilginç deneyler çok ilginç şeyler görüyorum. Açıkçacı onlardan da çok fazla derecede faydalandım diyebilirim. Yani genelde Facebook gruplarını ve kendim bildiğim etkinlikleri kullandım diyebilirim...” Ö15

“İşte kendim Facebook sağ olsun(gülme). Facebook ta ki gruplardan işte fen okulu fen öğretmeniyiz. Yani sosyal medyadan. Her aradığınız var orda...” Ö7

Uzaktan eğitim planlama kaynakları içerisinde yer alan kodlar genellikle birer öğretmen tarafından yorumlandığı görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin planlamada kullandıkları bilgisayar destekli kaynaklardan bahsedilmektedir.

4.5. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde, Fen Öğretiminin Değerlendirilmesine Yönelik Sahip Olduğu Görüşlerine Ait Bulgular

4.5.1. Değerlendirme bilgisi

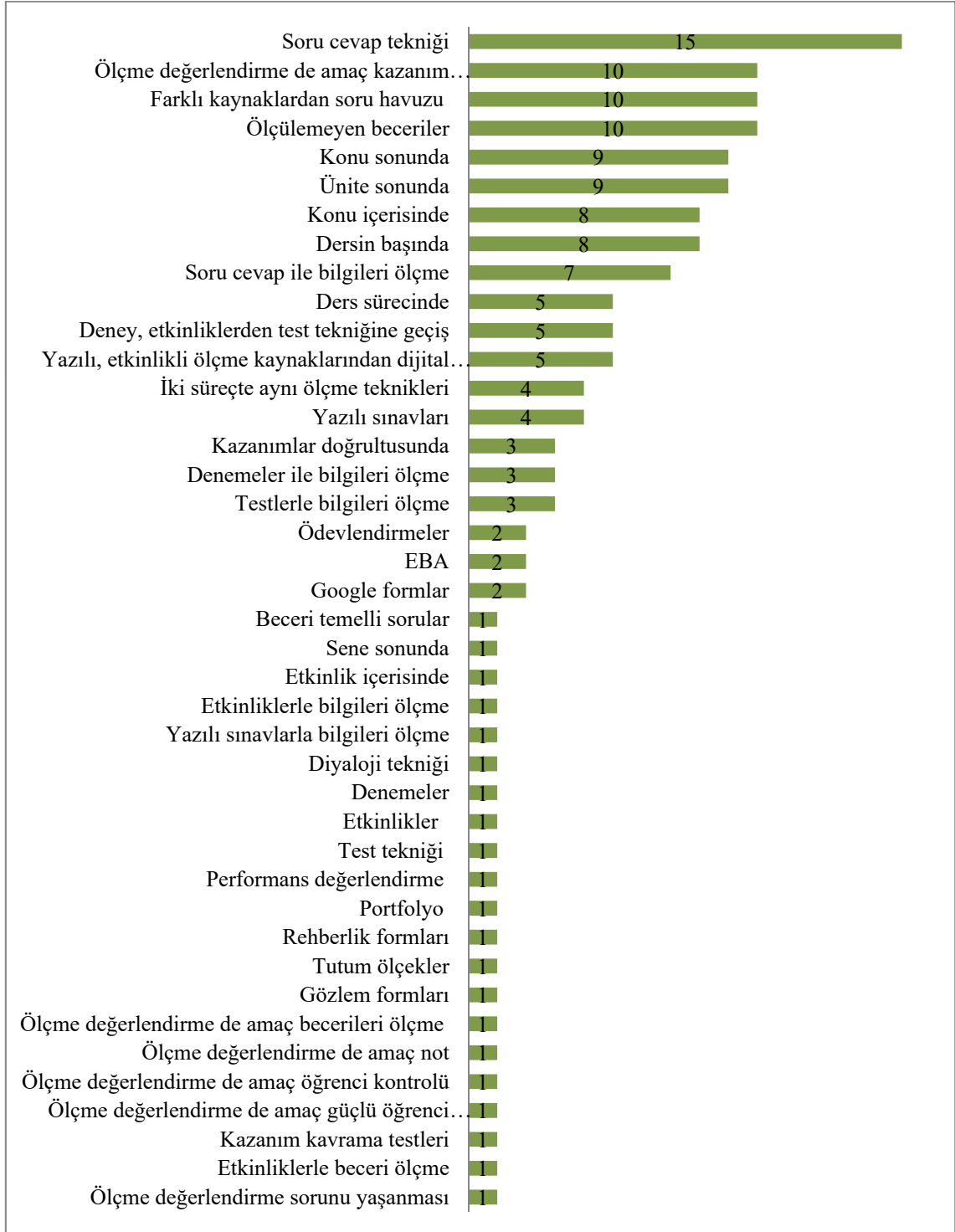
Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, değerlendirme bilgisi bileşenine ait elde edilen 7 kategori, 4 alt kategori ve 41 kod Tablo 4.5’de sunulmuştur.

Tablo 4.5.Değerlendirme Bilgisi Kodlamaları

<u>KATEGORİ</u>		<u>KOD</u>
Uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme sorunu		Ölçme değerlendirme sorunu yaşanması
		Ölçülemeyen beceriler
		Etkinliklerle beceri ölçme
Etkili ölçme değerlendirme teknikleri oluşturma	Yazılı dokümanlar	Kazanımlar doğrultusunda
		Farklı kaynaklardan soru havuzu
		Beceri temelli sorular
		Kazanım kavrama testleri
	Bilgisayar tabanlı kaynaklar	Google formlar
		EBA
Uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme de amaç		Ölçme değerlendirme de amaç güçlü öğrenci okul bağı
		Ölçme değerlendirme de amaç öğrenci kontrolü
		Ölçme değerlendirme de amaç kazanım kavrama düzeyi
		Ölçme değerlendirme de amaç not
		Ölçme değerlendirme de amaç becerileri ölçme
Uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme teknikleri	Süreç ölçme teknikleri	Gözlem formları
		Tutum ölçekler
		Rehberlik formları
		Portfolyo
		Performans değerlendirme
Uzaktan eğitimde değerlendirme teknikleri	Ders içi ölçme teknikleri	Ödevlendirmeler
		Test tekniği
		Etkinlikler
		Yazılı sınavları
		Denemeler
		Soru cevap tekniği
		Diyaloji tekniği
Uzaktan eğitimde bilgileri ölçme aracı		Testlerle bilgileri ölçme
		Denemeler ile bilgileri ölçme
		Soru cevap ile bilgileri ölçme
		Yazılı sınavlarla bilgileri ölçme
		Etkinliklerle bilgileri ölçme
Uzaktan araçlarındaki değişimler		İki süreçte aynı ölçme teknikleri
		Yazılı, etkinlikli ölçme kaynaklarından dijital ölçeklere geçiş
		Deney, etkinliklerden test tekniğine geçiş
Uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme zamanı		Etkinlik içerisinde
		Sene sonunda
		Dersin başında
		Ders sürecinde
		Ünite sonunda
		Konu sonunda
		Konu içerisinde

Bu kodlara genel itibariyle bakıldığında; ölçme değerlendirmenin amacı, çevrim içi eğitimin ölçme değerlendirmede oluşturduğu olumsuzluklara ait düşünceler

bulunmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin ölçme değerlendirme süreçleri, ölçme değerlendirme zamanları ve teknikleri konusunda farklılaştığını görmekteyiz. Grafik 4.5'te değerlendirme bilgisi tablosuna ait kodların frekans değerleri gösterilmiştir.



Grafik 4.5. Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kod Frekans Sayıları

En fazla frekans değerine sahip olan kodlar sırasıyla soru cevap tekniği (15), farklı kaynaklardan soru havuzu (10), ölçülemeyen beceriler (10), konu sonunda (9),

ünite sonunda (9), konu içerisinde (8), dersin başında (8) olarak adlandırılan kodlardır. “Soru cevap tekniği” olarak adlandırılan kod öğrenme sürecinde öğretmenlerin genel olarak bilgi ve becerileri ölçmede kullandıkları ölçme değerlendirme tekniği olduğunu belirten ifadeleri içermektedir.

“Soru cevap yöntemleriyle.” Ö4

“Şimdi hocam birincisi slâytların hemen arkasında pekiştirici sorular vardı. Onlara bu soruları sordum. Tabi hemen cevap gelmediği için önce onlardan cevap daha sonra cevabını gösterdim. İkincisi her derse girmeden önce o konuyu hatırlayıp hatırlamadıklarına dair sorular yönelmiştim...” Ö1

“...Çok dürte dürte yani çok teknik olarak değil de soru cevap dışında çok teknik kullanmadık. Sade soruyoruz ve cevap alıyoruz. Şey diyemiyorsun yani kitabını göster bile diyemiyorsun. O an çocuk canlı derste ama biz teyzemlerdeyiz diyor ya da biz falanca yerdeyiz diyor. Öğretmenim ben dersinizi dinlemek için gelmişim ama kitap yanım da yok diyo. Çok takibini yapamadığımız bir süreç olduğu için sadece soru cevap ve online deneme dışında bir şey kullanmadık.” Ö3

“...İkincisi sözlü sorular sıklıkla kullandığım metod benim. Yeri geldiğinde öğrenciyi tahtaya kaldırıyorum soruyu çözmesini bekliyorum.” Ö5

“Hani bazen kendim oraya soru atıyorum. İşte teker teker soru atıyorum onlara sırayla çözdürüyorum. Bazen birebir soruyorum soru olarak. Bazen de soruyu yansıtıyorum farklı kaynaklardan, kendi kaynaklarımdan fotoğrafını çekip atıyorum kitabı o an.” Ö7

“Online da mecburen kendim açıp soruları işte bu soru için 2 dakika işte bu soruyu geçip bu soru için 2 dakika şeklinde gittim. Başka çünkü yapabileceğim bir şey yok...” Ö14

“Tekrar derste soruyorum. Kaç yanlış kaç doğru onlar bana atıyorlar yaptıklarını doğru yanlışlarını. Ben ona bakıyorum. Normalse zaten onay atıyorum. Ama işte daha fazla yanlış çıkıyorsa bu konuyu şu güne kadar çalış tamam mı tekrar sorucam diyip dersimiz varsa diğer gün mahsus o konuyla ilgili sohbet havasındaymış gibi ne yaptın bunu da yaptın mı yanlışın buydu baktın mı gibi çok böyle öğrenciyi çaktırmayacak öyle yapıyorum...” Ö8

“Hocam zaten biliyorsunuz 111 derslerin başında sonlarında soru cevap. Ne kadar öğrenciler ne kadar öğrenmediler. Ben onların sonunda hiç bir zaman boş göndermiyorum ama her defasında standart 20 soruluk bir test gönderiyorum. Bi sonraki ders cevap anahtarlarını veriyorum elimden geldiğince. Çocuklar yapamadıysanız çözelim ekrana yansıtalım onu soruları.”Ö6

“farklı kaynaklardan soru havuzu” olarak adlandırılan kod ölçme-değerlendirme tekniklerini nasıl hazırladıkları ve hangi kaynaklardan yararlandıklarını içeren ifadeler içermektedir.

“...Ama tabii testler farklı kaynakların testlerinden yararlanıyoruz. EBA dan sorular çözüyoruz. MEB in hazırladığı beceri temelli soruları çözüyoruz. Kazanım kavrama testlerini çözüyoruz. Onları mutlaka çözdürüyorum.” Ö4

“Online denemeler oluyordu. Benim hazırladığım testler vardı ama internetten alıyordum. Ders kitabımızdaki ünite değerlendirme soruları vardı.” Ö3

“Kaynaklar var. Piyasadaki soru bankaları. Beceri temelli sorular. Ondan sonra kazanım kavrama testleri...” Ö10

“Kendi sorularım yok eski yıllarda olan sorular var elimde. Her sene bi de değişiyor biliyorsunuz. Yani farklı kaynakları bir araya getiriyorum. Şöyle oluyor bazen 111 çoktan seçmeli değil de klasik soruları değiştiriyorum. Bazen oradaki sınav bana uygun olmayabiliyor ben geri de olabiliyorum. Ya da ben biraz önde olabiliyorum. O zaman değiştiriyorum.” Ö15

“ölçülemeyen beceriler” olarak adlandırılan kod uzaktan eğitim sürecinde becerilerini ölçüp ölçmediklerini belirten ifadeler içermektedir.

“Çok beceri ölçtüm mü ölçemedim online olarak.” Ö3

“Valla ölçemiyoruz becerilerini yani 11 nasıl beceri ölçüyoruz hani tamamen güven endeksine dayalı bizim işimiz. Hocam yaptım dedi mi. Yaptı mı bilmiyoruz yani sen düşün artık ne yapabildiğimi. İşte öyle beceri ölçme şekli çok yok yani ölçme değerlendirme bile çok sağlıklı değil...” Ö10

“Online eğitim sürecinde beceriyi ölçebiliyor muyuz çok zor ya. Yani 111 dediğim gibi öğrencilerin çoğu cevap vermekten çekiniyor. 11 çok fazla cevap vermek istemiyor. Katılım da zaten sınırlı. Şimdi böyle olunca bazı şeyleri maalesef yapamıyoruz.” Ö5

”Becerilerini ölçemezsin. Evet, daha zordur bu şartlar. Beceriye ölçemezsin. Çok zor.”Ö13

“konu sonunda” olarak adlandırılan kod ölçme-değerlendirmenin dersin hangi aşamalarında yaptıklarını belirten ifadelerini içermektedir.

“...Ee genel olarak şu aralar konu sonunda daha çok yapıyoruz.Ama önceden ilk başlarda açıkçası ünite bitince bakalım ne olmuş falan en başta bilincinde değildik olayın. Online deneme de çok zordu bizim için. Biz de yeni öğreniyoruz bu sistemi aslında. Ama şimdi konu sonunda yapacağımız formata dönüştürdük. Yani çok da rahat yapılabilecek bi durumdayız. Tabi dediğim gibi bilinçli olan öğrenciler için.” Ö3

“Derste tek tek soru çözerken yapıyorum. Onun dışında ders videolarını bana attıklarında tek tek video izleyerek yapıyorum. 100 tane öğrencim var. En az 50 si 60 ı dönüt yapsa. 60 tane video izleyip inceleyip notunu veriyorum. Ona göre dönüt yapıyorum. Yine Whatsapp tan yapıyoruz yine bunları da. O şekilde. Konu sonunda diyebilirim.” Ö10

“...Ders sonunda değil de daha çok şey şeklinde konuyu tamamladıktan sonra çalışma gönderip onlardan testlerinden aldığım puanları koyuyorum kenara...”Ö11

“ünite sonunda” olarak adlandırılan kod ölçme-değerlendirmenin dersin hangi aşamalarında yaptıklarını belirten ifadelerini içermektedir.

“...Onları da konuya dahil ederek 11 dersin bitiminde de soru cevap. Anlattığımız konuları tekrar amaçlı soru cevap sonrada test soruları çözmeye başlıyorum. Ünite sonunda diyebilirim.” Ö4

“Online eğitim de ölçme değerlendirmeyi hangi aşamalarda şöyle diyim genelde ünite sonu bi değerlendirme yapıyorum. Ünite sonu yapıyorum. Daha sonra kaç ünite bitti mesela 2 ünite mi bitti. O 2 ünitenin bi değerlendirmesini daha yapıyorum.”Ö14

“konu içerisinde” olarak adlandırılan kod ölçme-değerlendirmenin dersin hangi aşamalarında yaptıklarını belirten ifadelerini içermektedir.

“...Dersin ortasında bi yerde de eğer geçmiş ünitelere dönmem gerekiyorsa oradan bi bilgiyi zihinlerinde canlandırmam gerekiyorsa hani direk işte bu nedir diye sormuyorum ben çocuklara mesela örnekler vererek açıklamaya çalışıyorum...” Ö1

“...Sonra ders içerisinde öğrencilerin bu bilgileri alıp almadığıyla ilgili olarak sınav soruları soruyorum. 11 tabi zaman yeterse 111 dersin ortasından sonrada o

beceriye kazanabilmişler mi. O kazanımı yerine getirebilmişler mi diye ııı gözlemlemeye çalışıyorum öğrencileri yapabildiğim bu yani...” Ö5

“...Küçük parçalara bölersen hani daha iyi yönetirsin var ya bende bunu sorularda yapıyorum, konularda yapıyorum. Daha küçük parçalara bölüyorum çocuklar ilk başta doğruyu almaları lazım ki daha sonra kendilerini daha rahat geliştirsinler.” Ö13

“dersin başında” olarak adlandırılan kod ölçme-değerlendirmenin dersin hangi aşamalarında yaptıklarını belirten ifadelerini içermektedir.

“...Hatırlamak maksadıyla dersin başında.” Ö7

“Şöyle söyleyim ben ilk başta girişte zaten ön yoklama yapıyorum sorularıyla. Öğrenciler eğer cevap veremiyorsa önce öğrencilere bir takım bilgileri veriyorum.” Ö5

“...dersin başında ben hazır buluşluk gibi de düşünebilirsiniz. Dersin başında diyorum ki mesela bugün konumuz bu. Siz bu konuyla ilgili ne düşünüyorsunuz. Var mı işte bu konuyla ilgili daha öncesinde bildiğiniz bir şeyler.” Ö12

Grafik 4.5’e bakıldığında ölçme değerlendirme sorunu yaşanması, etkinliklerle beceri ölçme, kazanım kavrama testleri, ölçme değerlendirmede amaç güçlü öğrenci okul bağı, ölçme değerlendirmede amaç öğrenci kontrolü, ölçme değerlendirmede amaç not, ölçme değerlendirmede amaç becerileri ölçme, gözlem formları, tutum ölçekler, rehberlik formları, portfolyo, performans değerlendirme, test tekniği, etkinlikler, denemeler, diyaloji tekniği, yazılı sınavlarla bilgileri ölçme, etkinliklerle bilgileri ölçme, etkinlik içerisinde, sene sonunda, beceri temelli sorular en az frekans değerine sahip kodları oluşturmaktadır. Aşağıda bu kodlarla ilgili bazı öğretmenlerin cevaplarına yer verilmiştir.

“...MEB in hazırladığı beceri temelli soruları çözüyoruz. Kazanım kavrama testlerini çözüyoruz. Onları mutlaka çözdürüyorum.” Ö4

“Ödevler verdim dedim ya hani çocuk deney yaptı hocam bak kamerada gözüküyor mu bak yoğunlaşma olayı meydana geldi. Onlara etkinlikler yapmalarını istedim. Daha sonra yaptıkları etkinlikleri Whatsappta bana atalarını istedim. Iı daha sonra ben gerekirse video çekmelerini istedim daha sonra ben o etkinlikleri birleştirip gruplarda ııı paylaştım...” Ö1

“...beceri ölçtük mü sadece online denemelerle yapabildiğimiz şeyler var...Çok takibini yapamadığımız bi süreç olduğu için sadece soru cevap ve online deneme dışında bir şey kullanmadık.” Ö3

“İl birincisi sınav yapıyoruz ya sınavlar tabi sınavlar öğrencilerin sonuçlarını ortaya çıkıyor...” Ö5

“...EBA üzerinden sınavlar yapmaya başladık. Sonra baktık ki çocuklar birbirinden kopya çekip 20 de 20 yapmışlar. Böyle bi problem oldu. Tabi ki yüz yüze eğitim de böyle bir şey yapamıyorlar. Değişiyor her şey değişiyor. Aynı sonuçları elde edemiyorduk.” Ö13

“Bilgi değerlendirme kısmında bu yönlendirme kısmında gözlem daha çok yaptım. Ve sürekli kendi oluşturduğumuz kazanımlara yönelik performans değerlendirme kriterleri ölçeği var...Sene sonunda rehberlik formlarımız var. Bu rehberlik formlarımızda fizikse özel yetenekler fizikte proje yapabilir mi yapamaz mı kısmında göre biz bi değerlendirme yapıyoruz...” Ö9

“...Test tekniğinden. Zaten bu da aslında güvenilir bi ölçme aracı yani test tekniği de...” Ö6

“Becerilerini proje mantığından ödevler veriyorum etkinlikler ders içi etkinliklerde ben onu ölçmeye çalışıyorum. Ders içi ödevlerden notlarınızı vericem diyorum. Çünkü ilk bazen yaptığım zamanlar iyi öğrenciler belirli öğrenciler yapıyor. Diğer öğrencilerinde yapması için ders içi notunuzu bakın etkiler. Bi bakim kimler öğrenmiş kimler öğrenmemiş diye biraz ıı evde yapabilecekleri şeylerle ıı modellemeyle yaptırmaya çalışıyorum...” Ö8

“Becerilerini çok fazla ölçemiyom hemen hemen. Onlar bana ıı yaptıkları deneylerin videolarını gösteriyorlar. Böyle bir şey yaptım işte bunu oluşturudum. Bunları yaptım. Bazen herhangi bir çalışma vermeden bile onlar konuyla ilgili bazı etkinlikler yapıyorlar ve videolarını gönderiyorlar.” Ö2

“Ya dediğim gibi ben bu şekilde bi ölçme değerlendirmeyi kabul etmiyorum aslında ama benim matematiksel bir sonucu sisteme girmem gerekiyor. Bunun için de herkesçe kabul edilen yöntemlerle bi değerlendirme yapıp sisteme giriyorum...”Ö11

“Ya hocam birincisi benim şunda çok amacım oldu çocukları biraz daha disipline etmek bence önemliydi. Sonuçta çocuklar ölçme değerlendirme olmadığı

zaman olayı daha umursamıyor. Bir şey gönderdiğimizde çocuklar şunu soruyor hocam not gönderecek misiniz? Biraz not kaygısı var çocuklarda. Bunun kullanmadım diyemem. Yeri geldi kullandım. Bazı şeyleri yapsınlar diye size not vericem dediğimde oldu. Ya biraz buydu. Benim de sonuçta çocuklara not verebilmem için tamam 111 çocukların hani sözlü notu olarak bir şeylerini biliyorum ama benimde elimde veri olması gerekiyordu. Benim de elimde kaynak olması gerekiyordu. Yani ölçme değerlendirme yaptım.” Ö15

Uzaktan eğitim de ölçme değerlendirme teknikleri içerisinde yer alan kodlar genellikle çok az sayıda öğretmen tarafından yorumlandığı görülmektedir. Süreç ölçme teknikleri ve ders içi ölçme teknikleri olduğu görülen kodlar değerlendirme sürecinde çok az tercih edildiği görülmektedir.

4.6. Fen Bilimleri Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Yönelik Sahip Olduğu Görüşlere Ait Bulgular

4.6.1. Covid-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim

Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, uzaktan eğitime ait elde edilen 4 kategori, 14 alt kategori ve 72 kod Tablo 4.6’da sunulmuştur.

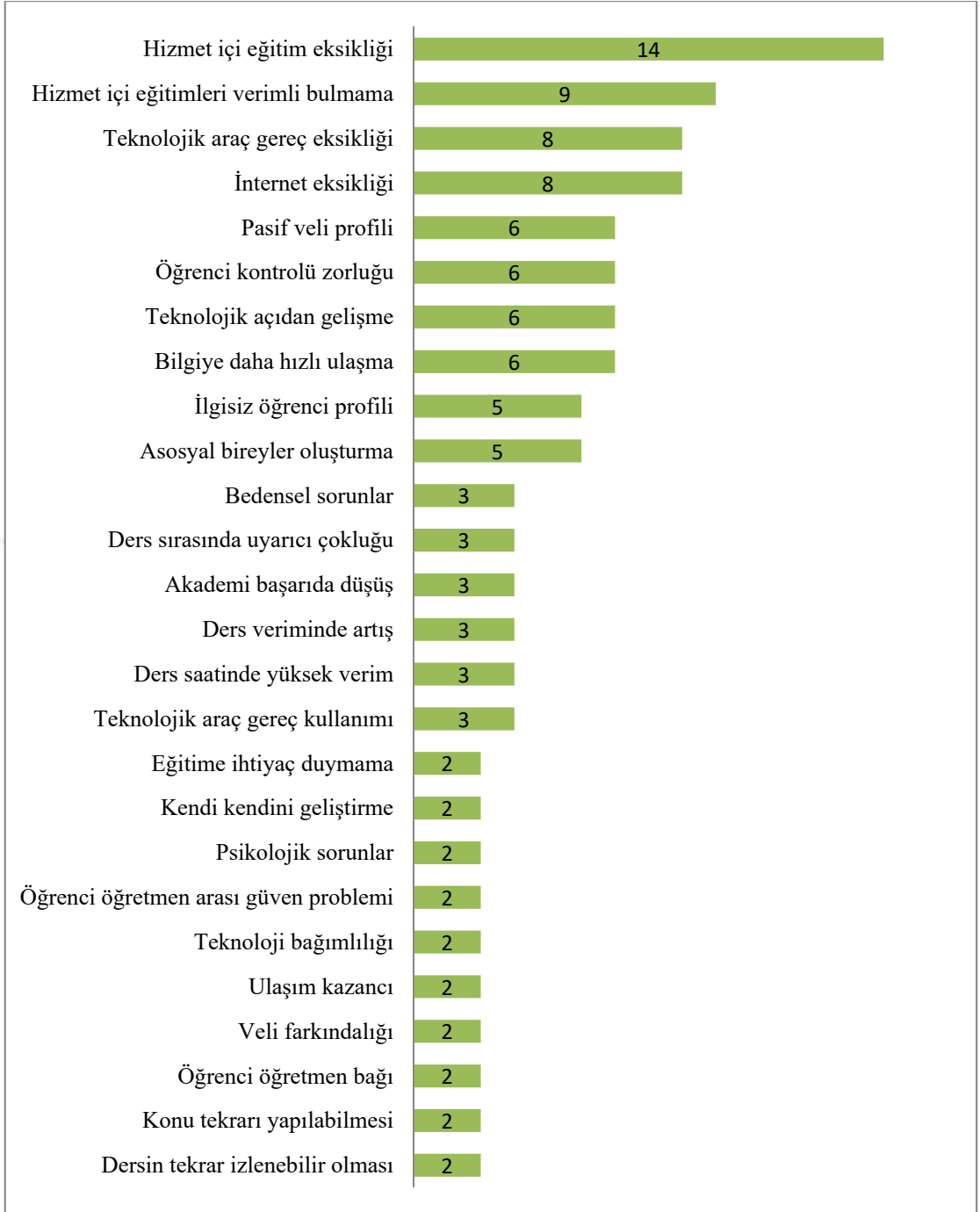
Tablo 4.6.Uzaktan Eğitim Kodlamaları

		<u>KATEGORİ</u>	<u>KOD</u>
TEMA: ÇEVİRİMİÇİ EĞİTİM DEĞERLENDİRME SÜRECİ	Uzaktan eğitimde ihtiyaç duyulan eğitimler	Verimli öğretim sürecine yönelik	Ölçme değerlendirme eğitimi
			Verimli ders anlatımı
			Zaman yönetimi
			İçerik geliştirmeye yönelik eğitimleri
			Yabancı dil eğitimi
			Materyal tasarlama eğitimler
			Yöntem teknik eğitimi
		Öğrenci motivasyonuna yönelik	Öğrenci iletişimine yönelik eğitimler
			Öğrenci psikolojisini anlamaya yönelik eğitimler
			Bilgisayar tabanlı
	Uzaktan eğitimde olumlu gelişmeler	Öğrenciye yansıyan durumlar	Bireysel ilginin artması
			Öğrenciyi araştırmaya yöneltmesi
			Sınıf yönetiminde iyileşmeler
		Öğrenme kolaylıkları	Dersin tekrar izlenebilir olması
			Ders saatinin azaltılmasıyla yüksek verim
			Konu tekrarı yapılabilmesi
			İnternet konu paylaşımları artması
			Ders veriminde artış
			Sınıf yönteminde zorluklar
			Dikkat dağıtıcı unsur azlığı
Verimli zaman			
Bilgiye daha hızlı ulaşma			
Her an ders yapabilme			
Tartışma platformları oluşturma			
Uzaktan eğitimde olumlu gelişmeler	Teknolojik araç gereç bilgisinde artışlar	Teknolojik açıdan gelişme	
		Dijital araç kullanım becerisi	
	Farkındalık oluşumu	Öğrenci sorumluluk bilinci	
Öz kontrol farkındalığı			
Öz disiplin farkındalığı			
Öğrenci öğretmen bağı			
Veli farkındalığı			
Maddi manevi kazançlar	Covid-19 yayılma oranının azalması		
	Ulaşım kazancı		
	Hava koşullarından etkilenmeme		
Uzaktan kaynaklı oluşan sorunlar	Öğrenmeye etkisi	Uzaktan eğitim kaynaklı genel sorunlar konu zorluğu aşılamıyor	
		Uzaktan eğitim de kavram yanlışları tespit edilmemekte	
		Uzaktan eğitim de süre kaynaklı kavram yanlışları giderememe	
		Uzaktan eğitim de süre kaynaklı ön bilgiler tespit edilmemekte	
	Öğrenciye etkisi	Teknoloji bağımlılığı	

		Asosyal bireyler oluşturma
		Odaklanma sorunu
		Teknolojinin olumsuz yönde kullanılması
		İlgisiz öğrenci profili
		Öğrenci okul bağı kopması
		Akademi başarıda düşüş
		Yaş düzeyinin uygun olmaması
		Öğrencilerin uzaktan eğitim süreci ile ilgili bilgilendirilmemesi
		Yaparak yaşayarak öğrenme eksikliği
		Öğrenci motivasyonunda düşüklük
	Öğretmene etkisi	Öğrenci kontrolü zorluğu
		Öğrenci öğretmen arası güven problemi
		Ders sırasında uyarıcı çokluğu
		Ölçme değerlendirme sorunu
		EBA-Zoom güvenlik sorunu
		Pasif veli profili
		Olumsuz öğretmen görüşleri
	Ekonomik sorunlar	İnternet alt yapı sorunları
		İnternet eksikliği
		Teknolojik araç gereç eksikliği
	Sağlık sorunları	Psikolojik sorunlar
		Sağlık sorunları yaşanması
		Bedensel sorunlar
	Araç gereç eksikliği	Teknoloji araçlarında bilgi eksikliği
		Online eğitim araç gereç eksikliği
		Okul internetlerinde kısıtlamalar kaldırılmalı
		Online eğitim araçlarının yetersiz kalması

Covid-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim için oluşturulan kodlar için şunları söylemek mümkündür; öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde ihtiyaç duydukları hizmet içi eğitimler, bu eğitimlerin içerikleri, sürecin olumlu ve olumsuz yönlerini içeren 72 kod oluşturulmuştur.

Aşağıda görüldüğü gibi kodların frekans tablosu iki şekilde verilmiştir. Kod sayısının fazla olması kaynaklı en fazla frekans değerine sahip kodlar Grafik 4.6’da, en az frekans değerine sahip olan kodlar ise Grafik 7’de gösterilmiştir.



Grafik 4.6.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kod Frekans Sayıları

Grafik 4.6'ya bakıldığında kodların sahip olduğu frekans değeri en fazla olan kodlar sırasıyla hizmet içi eğitim eksikliği (14), hizmet içi eğitimleri verimli bulmama (9), teknolojik araç gereç eksikliği (8), internet eksikliği (8), bilgiye daha hızlı ulaşma (6), teknolojik açıdan gelişme (6), öğrenci kontrolü zorluğu (6), pasif veli profili (6),olarak isimlendirilen kodlardır. ” hizmet içi eğitim eksikliği” olarak ifade edilen kodu oluşturan frekans değerleri Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde verilmesi gerektiği düşünülen hizmet içi eğitimlere ait düşüncelerini içermektedir.

”Online eğitim nasıl olmalı veya bu süreçte bizler çocuklara biraz önce sorduğunuz gibi ölçme değerlendirmeyi nasıl yapmalıyız. Çocuklara konuları nasıl anlatmalıyız. Nasıl kavratmalıyız. Belki bunların eğitimini alsak çok iyi olurdu.” Ö4

”Bilgisayar kullanımı birinci. Bence verilmesi gerekiyor. Aldığım web-2 eğitimini yeterli bulmuyorum biraz daha donanımlı hatta birinci kur ikinci kur şeklinde eğitimlerin devam etmesi gerektiğine inanıyorum. Çocukların acaba biz ders anlatıyoruz çocuklar altta oyun oynuyorlar ya derse yönelmelerini sağlayacak ne gibi bir rehberlik hizmeti alınabilir. Bu süreçte velilerle nasıl iletişim kurulabilir buna yönelik bir eğitim olabilir...” Ö1

”Aslında bilgisayar destekli bir eğitim almalıyım kendi adıma. Sadece canlı derse zoom üzerinden girip ekran yansıtmak değil. Bunların çok daha şeyleri hali var çetrefilli. Çok daha dikkat çekici. Derse bağlayıcı unsurları var ama birçok şeyden habersiziz. O z kitapların zoomun içine gömüldüğünü aylar sonra öğrenen ben. O aylar kayıp falan gibi. Süreç ilerliyor ama öğretmende ilerlemeli açıkçası. Ben o konuda eksiyim. Sadece bilgisayar destekli değil kendi alanım da da yapabileceğim bilgisayara endeksleyebileceğim başka eğitimlerde vardır mutlaka. Onları da yapabiliydik.” Ö3

”Öğretmene materyal tasarlayacağı eğitim verilebilir...” Ö11

”Zaman yönetimi olabilirdi başka ne olabilirdi diye düşünüyorum.” Ö7

”Bu söylediğim web2 araçların hepsinin tekrar eğitimini almak isterdim. Uzaktan eğitimde çocuğa beyaz tahtayı o yansıtıldığında nasıl yapılacak. Bu çünkü web2 dünyası lebi derya bi dünya. O kadar çok yüzlerce mi sayısını bilmiyorum... Bunu bile eğitim- yani bu web2 araçlarıyla ilgili kesinlikle hizmet içi almak isterdim. Kesinlikle.” Ö8

“hizmet içi eğitimleri verimli bulmama” olarak adlandırılan kodöğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde ve genel olarak verilen eğitimlerin verimsiz olduklarını içeren ifadeler bulunmaktadır.

“İnsan kendi eksikliğini göremiyor çok fazla. Aslında eğitim almak ister miyim pek zannetmiyorum ya o konuda. Bi ara stem kursu vardı. Steme katılmışım. Şimdi şöyle bi problem var her öğretmen kurslara katılmıyor. Birincisi öğretmenlerin böyle bi problemi var. Şu kursu çok almak istiyorum diyor başvuruyor ama çıkmıyor. İy ben bi şekilde halettim ve stem kursuna gittim. Beklediğim gibimiydi hani istediğim gibi olmadı. Yani çok da aktif bi eğitim verilebilirdi diye düşünüyorum. Sanki biraz şeyce

geldi ne derler temel düzel temelin bile altı. Ayrıca hizmet içi veren insanların eğitimi veren insanların alanında uzamanı olması lazım. Burası da önemli.” Ö5

“...Sonrasında kendi kendimizi geliştirdik. Türk öğretmenleri başarılı bu konuda.”Ö13

“Uzaktan eğitimin avantajı var mı (düşünüyör), uzaktan eğitimin olumlu yanı yani genel itibarla düşünecek olursak. Bi de benim görev yaptığım yer, kasabada görev yaptığım için genel olarak olumlu olduğunu söyleyemem...” Ö12

“...EBA da şey vardı hani bu EBA yı kullanım konusunda. Uzaktan eğitimle ilgili hepimize verilen şey vardı ya bi eğitim gibi bir şey. Sadece ondan faydalandım. Sonra zaten kendiliğinden hepimiz usta olduk yani. Uygulaya uygulaya şey oluyorsunuz ya (gülme).”Ö14

”Hocam EBA üzerinden uzaktan eğitimle ilgili ee eğitimler vardı tabi hazır videolar şekildehydi. Birebir görüştüğüm uzman yoktu. Tabi bunda dezavantajlar var. Uzmanlar hangi birine yetişecek. O yüzden böyle bir uygulama yapmışlar. Bu sizin kendinize kalmış bu eğitime katılıp katılamamak tabi. Bi şeyler katmak istiyorsanız kendinize bir şeyler öğrenmek istiyorsanız katılıyorsunuz yoksa çok da bakan olmaz. Olmuyor da.” Ö2

“teknolojik araç gereç eksikliği” olarak adlandırılan kod öğretmenlerin, öğrencilerde uzaktan eğitimin gerçekleştirilmesi için gereken temel araç gereçlerin eksikliğini içeren düşüncelerinden oluşturulmuştur.

“Ailelerin o araç gereçlere ulaşma sıkıntısı. Şuan hala mesela derse sınırlı katılan öğrenci var dönem başından beri. 20 ders yaptıysak 10 kere katılmamış derse. Soruyorsun şimdi interneti yok, kotası dolmuş. Veya cihazında arıza var. Konuşmaya çalışıyoruz mikrofonu bozuk, ses gitmiyor, görüntü gitmiyor...” Ö2

“...Ama tabi çocuklar açısından ciddi bi sıkıntı. İnternet erişimi olmayan öğrenci var, bilgisayarı olmayan öğrenci var. Ya da bilgisayarı evde varsa bile eee kardeşleri kullanıyordur kendileri kullanamıyordur. Onlara derse giriyorlar kendileri giremiyorlar...” Ö5

“...Bu arada çocuklarda çoğunlukla ya mikrofon yok kamera yok. Benim öğrencilerim biraz da şeyler durumları da çok iyi değil. Zaten çoğu bilgisayara zor ulaşıyor. Merkezi okuldayım ama ee kendi şubem de 30 öğrenciden sadece 3-4

tanenin kendi evinde özel bilgisayarı şunu bunu var çoğunluğu başkasının evine falan gidiyor. O yüzden çok şey değil yani. Teknoloji onların zooma girmesi de çok zor...”
Ö3

“internet eksikliği” olarak adlandırılan kod uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin derse katılamama nedenlerinden birine ait öğretmen düşüncelerini içermektedir.

“...Ailenin ne kadar takip ettiği de alakalı öğretmenim. Çünkü şey yani takip eden aile olduğu zaman istekli de çocuk olduğu zaman o yinede uzaktan da olsa alabileceği maksimumu alıyor. Öyle de bi durum var yani. Öyle düşünüyorum ben birazcık o konuda fırsatı fırsata çevirdiği durumlar yarattığını düşünüyorum. Ama tabi bunu için internetin olması lazım. İnterneti de eşit imkân yine şart yani.”Ö14

“...Yalnız interneti olmayan, interneti çekmeyen çocuklar var. Bugün internet fiyatları çok fazla değil. 50-60 liraya internet bağlatabiliyorsun...” Ö13

“...Ya bu şekilde alt yapı problemleri çok fazla maalesef Türkiye’de. Ee bundan dolayı da çocukların erişebilirliği çok düşük online eğitime...” Ö5

“...Benim internet yapım iyiydi ama onların iyi değildi. Tabi bu süreçte internet konusunda aşırı yüklenme de yapıldı fiyat konusunda. Alma imkanı önceden olupta artık alamayan olacaktı çıktı ortaya. Bu da dezavantajı olacağını düşünüyorum...” Ö1

“bilgiye daha hızlı ulaşma” olarak adlandırılan kod uzaktan eğitimin avantajı olarak öğrenciler ve öğretmenlerde istenilen her an bilgiye ulaşmaya dair düşüncelerini içermektedir.

“...Hani şeyi sevdim ben çocuklarla çok fazla soru çözmeyi. Bir hafta konu ondan sonra ki bi hafta soru bankalarından soru çözdük. Hani yüz yüze bu soruları çözemzedim. Soru çözebilmeyi sevdim...” Ö10

“...Zaten internette online eğitim olduğunda internet parmaklarımızın ucunda. İı direk internetten direk konuları indirip konuları öğrencilerle paylaşabiliyorum. Bunu yönüyle bazen yüz yüze eğitimden daha avantajlı olduğu yerlerin de olduğunu da düşünüyorum ben. Çünkü yüz yüze eğitim bu şekilde hızlı bir şekilde görselleri paylaşmanız söz konusu olmuyor ama internet ortamında bilgisayar elinizin altındayken bu işler çok daha hızlı oluyor...” Ö5

“...Yani başarılı olmak isteyen öğrenci için olumlu yanları çok fazla. Mesela geçen bi öğrencim 10 tane kaynak indirdiğini söylüyor internetten. Ve bi çoğunu da

çözdüğünü söyledi. Bu bence büyük bi başarı. 10 kaynak 20 liradan olsa 200 lira para harcayacaktı. Yani cepte o para.” Ö3

“teknolojik açıdan gelişme” olarak oluşturulan kod başta öğrenciler olmak üzere, öğretmenler ve velilerde teknolojinin eğitim içerisinde dâhil olmasıyla teknolojik araç gereç, uygulamalarına ait düşüncelerini içermektedir.

“Bi de benim görev yaptığım yer, kasabada görev yaptığım için genel olarak olumlu olduğunu söyleyemem. Elbette ki çocukların dijital araçları kullanma becerileri (gülme) ziyadesiyle arttı...” Ö12

“Sanırım öğretmenlere bilgisayara kullanmayı öğretti. Bu öğretmene ve öğrenciye. Veliler bile artık zoomdan toplantı yapabiliyorlar...” Ö5

“Hocam şimdi öncelikle benim için diyeyim ulaşamadığım yerdeki bilgiye ulaştım. Gitme imkanım yoksa elime ulaştı. İkincisi dedim ya çocukların ortamına ben teknolojiyi götürüyordum ama bu sayede çocukların bulunduğu ortama da teknolojiyi entegre edebildim. İki veli de artık bir şeylerin değişmesi gerektiğinin farkına vardı. Durmuyor. Sabah uyanıyoruz yeni bir teknolojiyle karşılaşıyoruz. Artık web 2, web3, web4, yapay zeka konuşuluyor. Ben sınıf ortamına önceden teknolojiyi getiremiyordum çocuğa yapay zekayı anlatım birazcık zorla oluyordu. Ama böyle bir ortam sağlandığı zaman çocuğun yapay zeka dediği zaman çocuğun artık aklında bir şey var. Hi şöyle bir şey benim bulunduğum görev yaptığım yer geri bi yer. Belki merkez okullarda telefonu elinde olduğu için yapay zekayı duymuş, web2 duymuş ama benim görev yaptığım yerdeki çocuk annesinin elinde yani yok yok yani evlerinde televizyon yok telefon yok. Böyle bir ortam sağlandı onlara duydular.” Ö1

“öğrenci kontrolü zorluğu” olarak adlandırılan kod öğrencinin ekran karşısında olmasından dolayı derse adaptesinin zor olması, dikkat dağıtıcı unsurların kontrolünün zor olmasına ait düşüncelerini içermektedir.

“...Vur kafanı yat diyorum. Şurda bi kişi dinlese bana yeter diyorum. Onu da diyorum artık. Her sınıfa demiyorum ama kötü olan bi sınıf var ona diyorum. Ya dediklerimi de anlamıyorlar sağa sola bakıyor dikkat dağıtıyor orda bir kişi dinliyorsa onun hakkına giriyor...” Ö7

“...Yani neyi anladığımı neyi anlamadığı hasta mı üzgün mü kızgın mı dalgın mı hevesli mi değil mi yani her şeyi bi bakışta anlayabiliyorsun. O kontağı uzaktan eğitim de kuramıyorsun. Kamerayı açın diyoruz açmak istemiyorlar. Zorla açtırmak gibi bir

lüksümüz zaten yok. Artı binevi çok da fazla zorlamak istemiyorum. Neticede bu kişisel verilerin korunması kanununa artı zorlayan bir istek olmuş oluyor. O nedenle öğrencimin ne kadar ders takip edebildiğini takip edememek en büyük handikabım bu noktada.” Ö11

“...Bi çocuk teknolojik araç gereç kullanmalı. Yalnız bunu güzel kullanmalı. Zararlı yerlere girmemeli. Daha çok bilgi odaklı yerlere girmelisin diyorum...Çocuk kendisini geliştirmeye ihtiyaç duymuyorsa hocam çocuğu zor zapt edersin uzaktan eğitimde. Yani o çocuğa ulaşman çok zordur. Çünkü gerçekten telefonu açar sanki ıı yani dinliyormuş gibi yapar. Öğretmenim internetim yetersiz der. Kaçmak istediği zaman bu da bir yöntem. Çocukların bu konuyla ilgili değişik şeyleri var...” Ö13

“pasif veli profili” olarak belirmen kod uzaktan eğitim sürecinde öğrencinin yalnız kaldığı, velinin bu noktada yeterli olmadığını belirten ifadeler içermektedir.

“...Hani ailede biraz bilinçsizse hani umursamazsa hani öğrencilerimizi kaybetmek zorunda kaldık.” Ö7

“...Ama şimdi bu öğrencinin kendisine devredilmiş durumda kısmen. Çünkü bazı anne babalar çalışıyor. Veya sürekli bilgisayarın başında çocuğu denetleyemiyor...” Ö11

“...Ki bazı ailelerden de bazı öğrencilerden de bu konuyla ilgili geride dönüşler alıyoruz. Özellikle bazı veliler eğitimin böyle zaten yapılamadığı yapılamayacağını. Bunun zaten alışık olmayan bi durum olduğunu hani sadece vakit geçirmek için hani sadece dostlar alışverişte görsün falan diye yapıyo falan olduğunu düşünüyorlar...” Ö12

“...Veliler zaten çok ilgili değildi. İı kendi çocuklarıyla. Çocuklar uyumaya alıştı. 8 buçukta ki derse kalkamadılar. Arıyorum ne yapıyorsun çocuğum hocam uyuyorum daha yataktan kalkmadım diyor.” Ö10

Çevrimiçi eğitimde süre kaynaklı ön bilgiler..	1
Çevrimiçi eğitim araçlarının yetersiz kalması	1
Okul internetlerinde kısıtlamalar kaldırılmalı	1
Teknoloji araçlarında bilgi eksikliği	1
Sağlık sorunları yaşanması	1
İnternet alt yapı sorunları	1
Olumsuz öğretmen görüşleri	1
EBA-Zoom güvenlik sorunu	1
Ölçme değerlendirme sorunu	1
Öğrenci motivasyonunda düşüklük	1
Yaparak yaşayarak öğrenme eksikliği	1
Öğrencilerin Çevrimiçi eğitim süreci ile ilgili..	1
Yaş düzeyinin uygun olmaması	1
Öğrenci okul bağı kopması	1
Teknolojinin olumsuz yönde kullanılması	1
Odaklanma sorunu	1
Çevrimiçi eğitim kaynaklı soru çözüm sayısında..	1
Çevrimiçi eğitim de süre kaynaklı kavram..	1
Çevrimiçi eğitim de kavram yanlışları tespit..	1
Çevrimiçi eğitim kaynaklı genel sorunlar konu..	1
Hava koşullarından etkilenmeme	1
Covid-19 yayılma oranının azalması	1
Öz disiplin farkındalığı	1
Öz kontrol farkındalığı	1
Öğrenci sorumluluk bilinci	1
Dijital araç kullanım becerisi	1
Tartışma platformları oluşturma	1
Her an ders yapabilme	1
Verimli zaman	1
Dikkat dağınıcılığı unsur azlığı	1
Sınıf yönteminde zorluklar	1
İnternet konu paylaşımları artması	1
Sınıf yönetiminde iyileşmeler	1
Öğrenciyi araştırmaya yöneltmesi	1
Bireysel ilginin artması	1
Dijital eğitim uygulaması	1
Web2-3-4 programları eğitimi	1
Öğrenci psikolojisini anlamaya yönelik eğitimler	1
Öğrenci iletişimine yönelik eğitimler	1
Yöntem teknik eğitimi	1
Materyal tasarlama eğitimi	1
Yabancı dil eğitimi	1
İçerik geliştirmeye yönelik eğitimleri	1
Zaman yönetimi eğitimi	1
Verimli ders anlatımı eğitimi	1
Ölçme değerlendirme eğitimi	1

Grafik 4.7.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kod Frekans Sayıları

Grafik 4.7'ye bakıldığında ölçme değerlendirme eğitimi, verimli ders anlatımı eğitimi, zaman yönetimi eğitimi, içerik geliştirmeye yönelik eğitimleri, yabancı dil eğitimi, materyal tasarlama eğitimler, yöntem teknik eğitimi, öğrenci iletişimine yönelik eğitimler, öğrenci psikolojisini anlamaya yönelik eğitimler, web2-3-4 programları eğitimi, dijital eğitim uygulaması, bireysel ilginin artması, öğrenciyi araştırmaya yöneltmesi, sınıf yönetiminde iyileşmeler, internet konu paylaşımları artması, sınıf yönteminde zorluklar, dikkat dağıtıcı unsur azlığı, verimli zaman, her an ders yapabilme, tartışma platformları oluşturma, dijital araç kullanım becerisi, öğrenci sorumluluk bilinci, öz kontrol farkındalığı, öz disiplin farkındalığı, Covid-19 yayılma oranının azalması, hava koşullarından etkilenmeme, çevrimiçi eğitim kaynaklı genel sorunlar konu zorluğu aşılamıyor, çevrimiçi eğitim de kavram yanlışları tespit edilmemekte, çevrimiçi eğitim de süre kaynaklı kavram yanlışları giderememe, çevrimiçi eğitim kaynaklı soru çözüm sayısında artış, odaklanma sorunu, teknolojinin olumsuz yönde kullanılması, öğrenci okul bağı kopması, yaş düzeyinin uygun olmaması, öğrencilerin çevrimiçi eğitim süreci ile ilgili bilgilendirilmemesi, yaparak yaşayarak öğrenme eksikliği, öğrenci motivasyonunda düşüklük, ölçme değerlendirme sorunu, EBA-zoom güvenlik sorunu, olumsuz öğretmen görüşleri, internet alt yapı sorunları, sağlık sorunları yaşanması, teknoloji araçlarında bilgi eksikliği, okul internetlerinde kısıtlamalar kaldırılmalı, çevrimiçi eğitim araçlarının yetersiz kalması, çevrimiçi eğitimde süre kaynaklı ön bilgiler tespit edilememekte en az frekans değerine sahip kodları oluşturmaktadır. Aşağıda bu kodlarla ilgili bazı öğretmenlerin cevaplarına yer verilmiştir.

“Olumlu yönleri belki bizim için teknolojiyi kullandık. Öğrendik. Arttırdık. Onlarda kullandı hevesli hevesli ama yinede bu yaş grubu için pek de iyi olmadı hocam.” Ö6

“Şuan avantaj olarak sadece hastalıktan uzak duruyoruz uzaktan eğitim de. Yüz yüze yapamadığımız eğitimi uzaktan eğitim sayesinde yapıyoruz.” Ö2

“...Eee yaşlarının küçük olması bunu belki üst sınıftakiler lisedekiler üniversitedekiler yaşamamıştır. Ama benim gibi 5-6 da öğrencisi olanlar yaşamıştır...”Ö8

“Avantaj dediğim gibi hiç bağımız kopmadı tamamen kopabilirdi birbirimizle görüşemeyebilirdik. Çocuklar okula geldiklerinde bambaşka çocuklar olabilirdi...”

Bir şey daha zayıf girdiler kilolu çıktılar bütün çocuklar. Zayıf girdiler tombul yanaklı geldiler. Ciddi derecede müthiş kilo alan öğrenciler oldu.” Ö15

“Ya belirli bi düzende takip eden meraklı, anlattığımız her şeyi irdeleyen tipte öğrencilerim var. Bunlarda bir sorun yaşamadım ama genel olarak uzaktan eğitim de öğrencilerde en çok karşılaştığımız olay karşılaştığım motivasyon. Yani öğrenciler daha önce öğretmenler tabiri caizse ittire kattıra götürüyor. Yani motivasyon kaynağı öğretmendi...”Ö11

“...ı işte öz kontrol ve öz disiplin ben bu iki ifadeye özellikle çok önem veriyorum. İı yani kendi iradesine sahip çıkan çocuk bu süreçte kazançlı çıkmasını da bilir. Eskiden biz neyi ölçüyorduk işte disiplini edilebilir çocuğu ölçüyorduk yani bizim sözümüzü dinleyen öğretmenin sözünü dinleyen, ailesinin sözünü dinleyen okulun kurallarına uyan, toplumun kurallarına uyan ıı ve çalışan öğrencileri olumluyorduk. Artık kendi kendine ayakta duranları olumlayacağız. Bu bir olumlu yön müdür onu tam bilemedim. Ya aslında gelecekte de bu tür çocuklar sanki daha avantajlı olabileceklermiş gibime geliyo.” Ö12

“...Olumlu olarak zamanda tasarruf sağlayabildik. Bazı durumlar için. Ders için ben etkin görmüyorum. Ama mesela bi konuyu tartışmak için ee hemen ne yapabilirsin toplanabilirsin bu yönü olumlu diyebilirim. Bununda en güzel yanını ben şurda yaşadım. İı proje öğrenci gruplarım vardı. İı özellikle literatür tarama kısmında öğrenciler bir şey buluyordu. Hemen çocuklar zoomdan toplanalım. Bi yarım saat fazla tutmuyordum. Yarım saat kim ne yaptı ekranda paylaşıyorduk. Kim ne yaptı. Hemen öbür haftaya bi yol haritası çiziyorduk. Bence bu konuda çok avantajlı. Çünkü bence öğrencileri bi anda bi yere toplamak çok zor olabilir. bu olumlu yönlerinden biri diyebilirim.” Ö9

“Ulaşım sorunu yok. Çocuk 8 buçukta kalkıyor. O rahatlık var...” Ö13

“...Evde çocuğumuzla oturarak mesela birçok arkadaş artık bakıcıya para vermiyor. Çünkü kendisi artık evde. Maddi getirileri var olumlu anlamda (gülme). Başarı anlamında olmasa da öğrencinin maddi külfetini de aflığını düşünüyorum bu sistemin çünkü artık birçok kitaba erişim sağlıyor öğrenci...” Ö3

“...Şöyle söylim annesini kandıran babasını kandıran öğrenciyle karşılaştım. Anne baba işe gidiyor ben derse giriyorum diyerekten bir sa-bir ay boyunca derse katılmayıp aradığım zaman öğrenci hiç derse katılmadı niçin. E hocam biz internet aldık

tablet aldık devlet tablet verdi bu öğrenci katılmadı mı ever katılmadı. Çünkü anne baba 111 hemen otorite ortadan kalktı çocuklara sınırsız erişim sağlandı. Çocuklar ne yapacağını bilemediler. Bocaladılar yani.” Ö1

“...Biliyorsunuz siz de biliyorsunuz çocuklar sürekli deneme sınavlarına, online sınavlara katılıyor. O yüzden soru tiplerini göstermek için daha çok soru çözdük diyebilirim...” Ö4

“...Doğruyu söylemek gerekirse online eğitim de şöyle bi problem var birincisi öğrenci katılımı düşük oluyor. Katılan öğrenci de pek soru sormuyor. Bundan dolayı kavram yanılgıları ölçemedim...” Ö5

“...Yazdırıyorum şuan uzaktan da olsa yazdırıyorum. Sonra öğrencilerden bir tanesi bağlantı kopuklu olan öğrenciler olabiliyor. Bağlanamayan, öğrencinin bir tanesi defterinin resmini çekip atıyor. Bende gruba atıyorum. Eksilerini tamamlasınlar diye. Ha bunu okulda bile olsa yine ödevini yapmayan öğrenci yapmıyordu. Yine yazmayan öğrenci yazmıyordu. E şuan yine uzaktan da aynı ki. Yapan öğrenci belli yapmayan öğrenci belli...” Ö7

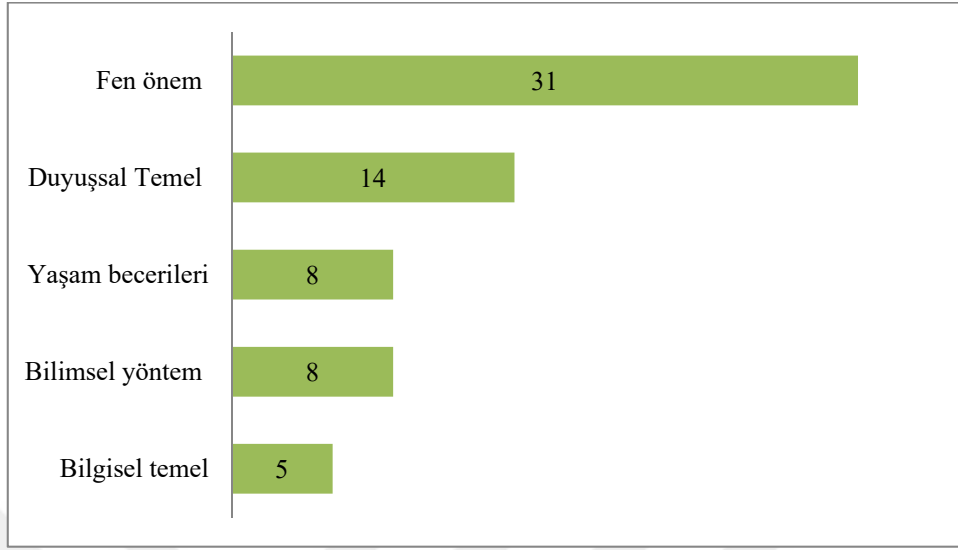
“...Yani ön bilgilerini tespit etmeye 111 yani mümkünatı yok çünkü kimse konuşmuyor. Kamerasını açmıyor. Konuşmuyor. Cama konuşmaktan bıkkınlık geldi ban açıkçası. Keşke yüz yüze olsa o sıcak diyalogu kurabilsek...” Ö11

“...Becerilerini ölçme konusunda (düşünüyorum) 11 şey diyorsunuz yani uygulama bir şekilde değil de yani yüz yüze de daha rahat ölçebildiğimi düşünüyorum yani online da ölçebildiğimi çok düşünmüyorum açıkçası öğretmenim. Hani okuma yazma becerileri matematiksel becerilerini yüz- online eğitim de sorular içerisinde ortaya çıkarıyoruz o tarz şeyleri de görebiliyoruz ama hani onun dışında araştırma sorgulama dışında şeylerde biraz eksik kaldık online da...” Ö14

4.7. Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kategorilere Ait Bulgular

Bir önceki aşamada elde edilen kodlar bu aşamada, sürekli karşılaştırma metoduyla diğer kodlarla karşılaştırılmıştır. Bu yöntemle, birbirine benzer özellikler gösteren kodların bir kısmı birleştirilmiş diğer bir kısmında ise kodlar arasındaki farklar netleştirilmiş ve hatadan arındırılmış, net ifadeler içeren kategoriler haline getirilmiştir. Kategoriler, alt kategorileriyle sürekli karşılaştırma metoduyla ilişkilendirilmiş ve bunlar arasındaki ilişki test edilerek frekans değerleri Grafik 4.8’de gösterilmiştir. Bu

aşamada elde edilen kategorilerin listesi ve içerdikleri frekans değerleri Ek 3’de verilmiştir.



Grafik 4.8.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kategori Frekans Sayıları (Oryantasyon)

Kodlama sürecinde geliştirilmesi devam eden kategoriler, bir sonraki aşamada son hallerine ulaştırılır. Bu nedenle burada her bir kategori ile ilgili ayrıntılı açıklama ve bilgilere yer verilmeyecektir. Veri analizin bu aşamasında oryantasyon temasına ait 5 kategori oluşturulmuştur. Grafik 4.8’de görüldüğü gibi bu kategorilerden en fazla frekans değerinden en az frekans değerine göre , “fen önem” (31), “duyuşsal temel” (14) olarak isimlendirilen kategorilerdir.

Yapılan görüşmelerde en çok atıf alan fen önem kodudur. Hayatın içinde, fen okuryazarlığı, sınavlar, okul içi ve okul dışı etkinlikler, teknolojik web uygulamalarında konuları içermektedir. Öğretmenlerin daha çok fen’in önemi üzerinde durdukları bu koda yapılan atıflardan anlaşılmaktadır. Bunun nedeni, fen’in hayatın neredeyse tamamında karşımıza çıkıyor olmasıdır. Bir öğretmen, fen’i öğretmede ki amaçlarından bahsederken ilk olarak okuryazar bireyler yetiştirmek, sonrasında günlük yapılan birçok durum içerisinde yer edinmesi, okul içinde ise sınavlar kaynaklı öğretildiğinden bahsetmiştir. Öğretmenin konuyla ilgili düşünceleri şu şekildedir;

“Onları fen okuryazarı olarak yetiştirmek. İlk amacımız hedefimiz bu...Yani günlük zaten fen bilimleri hayatın kendisi. Sabah katlığımızdan itibaren tüm bilgilerini çocuklar zaten uyguluyorlar...Biliyorsunuz siz de biliyorsunuz çocuklar sürekli deneme sınavlarına, online sınavlara katılıyor...” Ö4

Fen'i anlamak hayatı anlamak ifadesini içeren başka bir öğretmenin açıklaması aşağıda verilmiştir;

“Ya fen hayatın kendisidir diyerek giriyorum. Çünkü biz kendimizi tanımazsak ıı çevreyi tanımazsak ıı bu dünyaya ayak uyduramayız. Bundan kaynaklı fen'i anlatıyorum.” Ö1

Eğitim sistemimiz sınav kaynaklı olduğunu belirten bir öğretmenimiz öncelik ve tek hedef olarak iyi bir lise için fen'i sınav kaynaklı öğrettiğinden bahsetmiştir.

“Ya biz aslında şuan 8leri tamamen sınav odaklı. Ya bence çoğu kez yüzde doksan ezberci bir zihniyetle yetiştiriyoruz. Öyle yetiştirmek zorundayız. İyi bir liseyi kazanma odaklıyız çünkü...” Ö3

Kodlama aşamasının sonunda en çok atıf alan ikinci kod, duyuşsal temel kodudur. Duyuşsal temel kodu, doğa bilinci, derse farkındalık, derse duyarlılık, doğa ve insan sevgisi, merak duygusu konularını içermektedir. Duyuşsal temel olarak adlandırılan kategoride genel olarak, fen dersi içerisinde öğrencilere kazandırılmak istenen bilinç, sorumluluk ve sevgi bağı ile ilgili görüşleri yer almaktadır. Bu kategoride yer alan bazı ifadeler şu şekildedir;

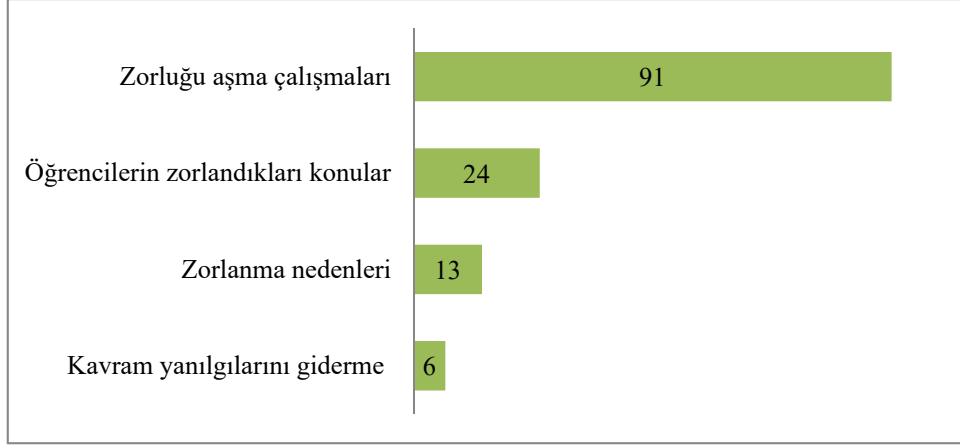
“bir ağaca baktıkları zaman onların kendilerine oksijen üreten bir oksijen fabrikası olarak görmelerini sağlamak. Bundan dolayı ağaca zarar vermektan kendilerini sakındırtmayı amaçlıyorum. En basitinden fotosentezi fotosentez olarak değil de ağacın ıı ağaç sevgisini de arada sıkıştırmak. Doğa sevgisini de sıkıştırmayı seviyorum. Bu şekilde yani.” Ö10

“Yani öğretmedeki amacım ee öğrencilerinde doğaya karşı biraz farkındalıkları olsun. Özellikle işte bu kuşlara olsun, çevreye olsun, İklim değişimine olsun. Ben için fizik kimya boyutundan daha çok biyoloji boyutuna odaklıyım hani bu noktada. Onlarla ilgili bir farkındalık yaratabilmektir teme gayem bu bir. Artı bu tip eğitimlerin insanlara ancak çekirdekten küçüklükten verilirse hayvan sevgisi gibi doğa koruma gibi. Eğitimler ancak çekirdekte yani küçük yaşlarda verilirse insanlarda bu farkındalık oluşuyor. Çevreye karşı duyarlılık. Bu amaçla biraz yola çıktım o yıllarda. Yıllardır da bu işi yapıyoruz. Bi şikâyetimiz de yok.” Ö11

“Şöyle diyim kendi hayatlarında mesela işte bi farkındalık yaratmak isterim. E ne anlatıyoruz. Bahsediyoruz dimi enerji tasarrufu. Bu enerji tasarrufu ile çocuk gerçekten farkına varıyorsa bunu evinde uyguluyorsa bu benim için başarıdır gerçekten

kendi dersim açısından. Ya da işte ne bilim geri dönüşüm. Ben bunu kendim yapmazsam çocuğa nasıl ıı yaptırtabilirim. Ben diyorum ki mesela ben okula çok yakın oturuyorum beni görüyorsunuz arada. Benim evimde bir apartman görevlisi var. Geliyor işte çöpleri topluyor alıyor götürüyor vs. ama ben geri dönüşümümü oraya bırakmıyorum. Niye çünkü biliyorum ki hepsini bir arada bir çöpe atıyor. Ben geri dönüşümü kendim kocaman poşetlerle götürüp atıyorum. Hani diyorlar ki evet öğretmenim sizi görüyoruz götürüp atıyorsunuz. Götürüyorsunuz yani geri dönüşüm konteynerine koyuyorsunuz. Oraya koyuyorsunuz. Sizde yapıcaksınız diyorum ve bunu yaptırmaya başladım ben öğrencilerimde. Bu benim için bi kazançtır. Öyle diyim. Yani ee kendi hayatlarında uygulamalarını sağlayabiliyorsam bazı şeyleri. Hani biz daha çok hep böyle sınava maalesef sınava dönük çalışıyoruz. Bu yadsınamaz bir gerçek. Ama bunun dışında kendi hayatlarına ufak ufak ıı bir şey yapabiliyorsak mesela doğanın parçası olduğunu, çocuk bunun farkına varıyorsa doğadan üstün olmadığını. Aslında o doğal denge içerisinde kendisinin bunun bir parçası olduğunu ve bunu bozmaya hakkı olmadığını anlayabiliyorsa yani bunu anlatabildiysem o zaman huzurlu oluyorum yani. Öyle diyim. (ben- ne kadar güzel öğretmenim anlattıklarınız). Yani kendiniz bir şey yapmadan teorik olarak söylersek zaten o çocukta da teorik olarak kulaktan dolma aklında kalacak bir şey şeklinde oluyor. Mesela işte diyorum ki ben olabildiğince elimden geldiğince alış verişe bez çantalarla gidiyorum çocuklar. Siz de bunu yapın. Hani bunu eee şöyle oluyor. Hani öğretmenim bazen unutuyoruz şöyle oluyor böyle oluyor. Tamam. Her bir çantanızda o küçük poşetleri katlamak daha kolay oluyor diyorum. Hani evinizde vardır diyorum naylon poşet. Çantalarınıza atın hani bir şey alacaksınız da ordan tekrar naylon poşet almamış olursunuz. Hani böyle pratik pratik en azından hani dediğim gibi ben bu geri dönüşüm ya da tasarruf olaylarına biraz takık olduğum için. Böyle durumlarda daha çok hani kendi hayatımdan örneklerle ıı çocukları yönlendirmeye çalışıyorum. Daha atıksız yaşama önem veriyorum. Ne bilim yağları biriktirdiğimi söylüyorum mesela. Onlar da başlamışlar böyle şeylere. Onlar hoşuma gidiyor benim. Öyle.” Ö14

Kodlama sürecinde geliştirilmesi devam eden kategoriler Grafik 4.9’da görüldüğü gibi en fazla frekans değerinden en az frekans değerine göre , “zorluğu aşma çalışmaları” (91), “öğrencilerin zorlandıkları konular” (24), “zorlanma nedenleri” (13), kavram yanılgılarını giderme” (6) olarak isimlendirilen kategorilerdir.



Grafik 4.9.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kategori Frekans Sayıları (Öğrenci Bilgisi)

Yapılan görüşmelerde en çok atıf alan zorluğu aşma çalışmaları kodudur. İçerik zenginleştirme/etkinlikler, soru cevap, testler, web tabanlı etkinlikler, kaynak kitap, ödevlendirme konularını içermektedir. Öğretmenlerin daha çok zorluğu aşma çalışmaları üzerinde durdukları bu koda yapılan atıflardan ve uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin zorlandıkları konuları aşmak için birçok teknik denemelerinden, süreci anlaşılır kılmak için öğrenme sürecinin çeşitlendirilmesinden anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin genel itibariyle öğrenmenin verimli bir şekilde gerçekleşmesi ile ilgili verebilecek örnek ifadeleri aşağıdadır;

“Şuan ı ışıkla ilgili oldu 5. sınıflarda. Işıkla ilgili ama ben onu proje şeklinde verdim. Ay yıldız yapı duvara doğru ışığı yaklaştıracaksınız uzaklaştıracaksınız. Ay yıldızı yaptılar. Iı ekrana yaklaşırsa ne olur, uzaklaşırsa ne olur. O şekilde verdim. Baktım hani bütün etkinliklerimizi yaptık kitaptaki. Kaynaktan da yaptık. Sunudan da gösterdim. Hala ben istiyorum ki üç beşi öğrenmesin bütün sınıf öğrensin. O deneyi yaptılar. Herkes bana atacak dedim. Ne zaman yaklaştı ne zaman büyüdü. Whatsapp tan geri dönütler yaptılar. Bi de su çiçek tavşan. Çiçeğe tavşan gelirse yer, küçülür. İşte tavşandan kaçarsa çiçek büyür. Suyu yaklaştırırsak büyür, uzaklaştırırsak küçülür gibi. O mantıkta şekillerle yaptırıldı. Daha biraz kalıcı oldu. 6larda da zorlandığımız biraz evet sistemlerde denetleyici düzenleyici sistemlerde ben kendim kodlamalar vererek. Beyincikte ne oluyor omurilik soğanında ne oluyor. Çünkü en çok karıştırdıkları omurilik soğanıyla omurilik oluyo. Beyinciği anlıyorlar. Beyni de anlıyorlar. Ama omurilik soğanıyla omuriliği kodlamalar vererek ı o şekilde yapmaya çalışıyorum. Genel akılda kalıcı. Yoksa diğer türlü anlatıp geçince zorlanıyorlar. Hani bu konuda zorlandılar. Bi de 5-6 ara girdiğim için ee bu konuyu diyebilirim biraz da kuvvet

konusun da ama onu da örneklerle çoğaltarak daha farklı kaynaktan sorular çözerek. Whatsapp tan attım deneler attım, testler attım. O şekilde.” Ö8

“... Youtubeden videolar izletiyorum. Morpa kampus, EBA kullanıyorum. Oralardan izletiyorum. Yapabildiğim kadar deney, kendim yapıyorum. Onlara değil. Onlara şöyle biraz daha zor oluyor. Evlerinde falan malzeme olmuyor. Veya yaptıklarını görmüyorum. Takip edemiyorum- edemediğimden ben yapıp onların izlemesini istiyorum. Hani sorular çözüyoruz. Bu şekilde biraz aşmaya çalışıyoruz.” Ö4

Zorluğu aşma çalışmaları kategorisi içerisinde bir öğretmen, deneyler, etkinlikleri öğrenme sürecine dâhil ederek öğrenciyi öğrenme sürecinde aktif kılmaktadır. Konuyla ilgili düşünceleri şu şekildedir:

“Bu işte aşmak için olayları daha basite indirgemeye çalışıyorsunuz örnekleri. Oradan başlayarak devam ediyorsunuz. Çeşitlendiriyorsunuz içerikleri. Daha farklı düşünecekleri etkinlikler sunmaya çalışıyorsunuz. Bireysel olarak yapabilecekleri şeylere yönlendiriyorsunuz evde var olan malzemeleri kullandırıyorunuz. Mesela okulda asit baz ayraçlarımız var onları denettirebiliyorduk. Şimdi evde kimsenin ayraç yoktur ki ama doğal ayraçlar oluşturuyok işte kırmızılâhana kışın herkesin evinde vardır mesela onun suyunu çıkarttırıyoruz hadi limon sık diyon üstüne sabun sık diyon bak bakım renkleri nasıl oldu orda görüyorlar işte. En azından bir kaçı bile yaptığında ıı diğerleri görüyor ondan aa böyle bir şey varmış diye bu şekilde yönlendiriyoruz.” Ö2

Kodlama aşamasının sonunda en çok atıf alan ikinci kod, öğrencilerin zorlandıkları konular kodudur. Öğrencilerin zorlandıkları konular kodu, ışık konusu, yoğunluk hesaplamalar, sürat konusu, mevsimlerin oluşumu, kuvvet ve hareket, hal değişimi grafikleri, basit makineler, enerji konusu, sistemler konusu, duyu organları, kaslar konusu, basınç konusu, asitler ve bazlar, madde ve endüstri konusu, mevsimler ve iklim konularını içermektedir. Öğrencilerin zorlandıkları konular olarak adlandırılan kategoride genel olarak, uzaktan eğitim sürecinde farklı durumlar kaynaklı öğrencilerin öğrenmekte zorluk yaşadıkları ve yukarıda belirtilen konular ile ilgili görüşleri yer almaktadır. Bu kategoride yer alan bazı ifadeler şu şekildedir;

“1ı mesela ben fizik konuları anlatırken onlara zorlandım. Kuvvet konusunu, ıı sürat konusunu özellikle 6.sınıflarda sürat konusunu. ıııııııı 5. sınıflarda hal değişimi grafiklerini anlatırken çok zorlandım çünkü ıı çok soyut somutlaştırmadım orda. 8. Sınıflarda yine aynı şekilde basit makineleri anlatırken birazcık onlarda zorlandım.” Ö1

“...Aslında 8. sınıflarda genel bi problem var heralde. Böyle bi algılama problemimi oluştu bu yıl bilmiyorum. Yani basınç konusunda bi problem var. Bu basınç problemini bi türlü ıı aşamadım. ıı normal konularda çok rahatlar. Ama öyle de sorular soruluyor ki çocuklar içinden çıkamıyorlar. Bi tek ben o konu da zorluk çektim. ıı hala zorluğu düzeltmiş değilim. Onlar basınç sorularını çözüyorlar ama hala kafalarında basınç konusunu çözemediklerine dair bir problem var.” Ö13

“Oldu hocam benim 4.ünitem online eğitime denk geldi. 4.ünitede çok zorlandılar yani denemelerde en çok yanlış yaptıkları en çok takıldıkları konu 4.ünite(madde ve endüstri) oldu. Yani öğrenemediler.” Ö15

Öğretmen ifadelerine genel olarak bakıldığında, öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde birçok konuda zorlandıkları görülmektedir. Kavram yanlışları giderme ve tespit etme kısmında uzaktan eğitimin yetersiz kaldığını öğretmen ifadelerinde görmekteyiz.

Grafik 4.10’da görüldüğü gibi bu kategorilerden en fazla frekans değerinden en az frekans değerine göre , “uzaktan eğitimde yöntem teknik” (40), “uzaktan eğitimde” (23), “uzaktan eğitim de yöntemin etkili olup olmadığını anlama “ (22), “uzaktan eğitimde yöntem belirleme” (19) ve “uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim benzerliği “ (5) olarak isimlendirilen kategorilerdir.



Grafik 4.10.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kategori Frekans Sayıları (Öğrenci Strateji Bilgisi)

Öğrenci stratejileri bilgisi temasına ait 5 kategori oluşturulmuştur. Bu kategorilere ait 5 alt kategori belirlenmiştir. En fazla frekans değerine ait olan uzaktan eğitimde yöntem teknik kategorisi, uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim benzerliği ve

uzaktan eğitim de yöntemin etkili olup olmadığını anlama kategorilerine ait alt kategori bulunmamaktadır. Ancak uzaktan eğitimde kategorisine ait, farklı öğrenme yöntemlerinden düz anlatıma geçiş (13), bilgisayar destekli anlatımlara geçiş (9) ve basit etkinlikler (2) adlı 3 alt kategori oluşturulmuştur. Online eğitimde yöntem belirleme kategorisine ait ise, öğrenciye göre (7) ve uzaktan eğitim merkezli (12) olarak 2 alt kategori oluşturulmuştur.

Yapılan görüşmelerde en çok atıf alan uzaktan eğitimde yöntem teknik kodudur. Uzaktan eğitimde yöntem teknik kategorisi, düz anlatım yöntemi, tartışma yöntemi, gösteri yöntemi, gezi- gözlem yöntemi, bilgisayar destekli öğretim, laboratuvar yöntemi, drama, gösterip yaptırma, soru cevap yöntemi, diyaloji ve sokratik yöntem konularını içermektedir. Öğretmenlerin daha çok üzerinde durdukları bu koda yapılan atıfların fazla olmasının nedeni uzaktan eğitim sürecinin yüz yüze eğitim sürecinden farklı yöntem teknik gerektirmesi, öğrencilerin sürece tutumları, öğretmenler ve öğrencilerden oluşan materyal eksikliği gibi ifadelerden anlaşılmaktadır. Bu kategoride yer alan bazı öğretmen ifadeler şu şekildedir;

“Birinci taktik bu ikincisi düz anlatım oluyor bazen, tartışma oluyor, soru cevap oluyor. Bazı yöntemleri tabi kullanamıyoruz burda maalesef. Böyle yaratıcı drama falan yapsak oyunlar oynasak eğitsel oyunlar. Yok onlar. Çok sınırlı kalıyor burda.” Ö2

“Soru sorma. Soru çözdük. Hani tartışma çok yapmadık. Yani görselleri izleterek. Etkinlik yaparak. Hani deneyleri etkinleri yaparak youtubeden daha çok video izletmelerim sebebi daha çok duyu organlarına hitap etmek. İ soru çözerek de ne kadar konuyu acaba kavradılar. Veya soru tiplerini göstermek. Biliyorsunuz siz de biliyorsunuz çocuklar sürekli deneme sınavlarına, online sınavlara katılıyor. O yüzden soru tiplerini göstermek için daha çok soru çözdük diyebilirim.” Ö4

“Düz anlatım kategorisine giriyor heralde. Ben 11 kitap açıyorum 11 kitabı üstünde önce konuyu anlatıyorum. Sonra etkinlikleri yaptırıyorum. Sonra testlerini çözdürüyorum. Sanırım düz anlatım oluyor bunlar deney yapmak şey yapmak bir şeye girmiyor.” Ö10

“Yöntemimiz etkinlik tabanlı. Online eğitim de etkinliklerimiz daha farklıydı yüz yüze eğitimdekinden. Online eğitim de sunum kullandım bazı konularda. Ama 11 çocuklar sıkılıyor. Bu yüzden her zaman etkinliğim hazır oluyordu.” Ö9

Kodlama aşamasının sonunda en çok atıf alan ikinci kod, uzaktan eğitimde kodudur. Uzaktan eğitimde kategorisi içerisinde yer alan, farklı öğrenme yöntemlerinden düz anlatıma geçiş alt kategorisi, etkinlikten düz anlatıma, laboratuvar yönteminden düz anlatım yöntemine, oyunlarla öğretimden düz anlatıma, proje tabanlı yöntemden düz anlatıma ve laboratuvar malzemelerinden sunuma konularını kapsamaktadır. Bilgisayar destekli anlatımlara geçiş alt kategorisi içerisinde, yazılı kaynaklardan teknolojik materyallere ve laboratuvar malzemelerinden teknolojik materyaller ile ilgili konuları içermektedir. Uzaktan eğitimde yöntem teknik kategorisine ait son alt kategori olan basit etkinlikler içerisinde oyunlarla öğretimden bireysel etkinliklere ve doğa etkinliklerinden küçük çaplı etkinliklere konuları yer almaktadır. Bu kategoride yer alan bazı ifadeler şu şekildedir;

“11 öncesinde yüz yüze olduğumuz için ee biraz daha zamanımız da çok olduğu için 11 biraz daha farklı teknikler kullanıyorduk. Ee şimdi sanki 11 çocuklar bir şeylerden geri kalacakmış gibi kazanımlara yönelik daha çok konuşma isteği hissediyorsun ve hani ders dağıldığı zaman sınıf ortamında daha kolay toparlayabiliyorsun. Mesela burda sizin de başınıza geliyordur. İşte Ahmet diyorsun Ahmet’ten cevap gelmiyor. Ahmet Ahmet’ten cevap gelmiyor. E şimdi üstünde dursam dersten dakikalar gidiyor. Üstünde durmasan çocuklar öğretmen Ahmet’e sesleniyor ama Ahmet’te ses yok gibi. 11 bu tarz kaygılarımız da var bizim. Yani zaten hadi bağlandık açtık açıyoruz yoklama aldık derse başladık 11 bi 25 dakika 20 dakika kalıyorsa bizim elimizde ne ala. Burda da bir şeyler yapmaya çalışıyoruz. Tabi ki yüz yüze olduğumuz zaman okul içerisinde muhakkak daha farklı etkinlikler yapıyorduk.” Ö6

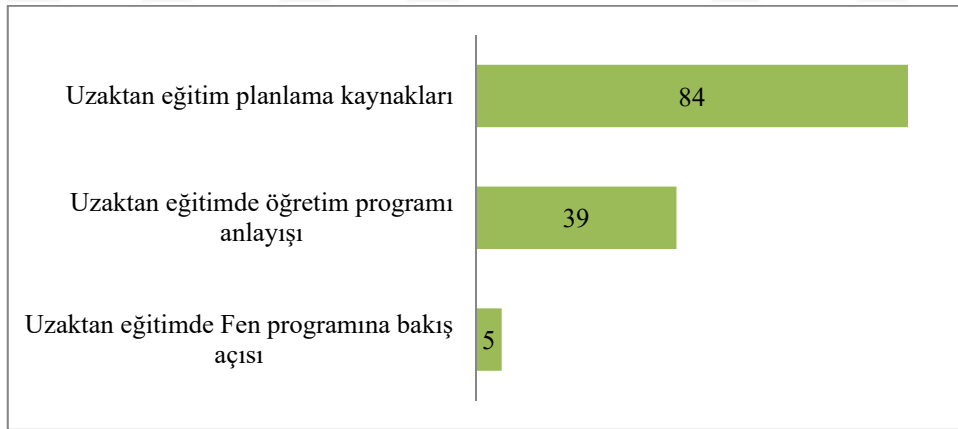
“Tekrar tekrar anlatıyorum. Videolar atıyorum, izletiyorum. Dediğim gibi programlar üzerinden çalışmalar yapıyoruz. Çok fazla soru çözmeye çalışıyoruz. Ama bende daha çok 5. sınıflar var. Biz derslerimizi daha çok görsellik üzerine yapıyoruz.” Ö8

“Öğretim yöntemi 11 yine bilgisayar destekli gittim. Yani 11 işte deney gözlem kullandık. Bunları da yaptık. Bilgisayar destekli mutlaka devam ettik. 11 başka yani böyle çok fazla 8leri sınava hazırladığımız için çok fazla hani böyle 111 dağılacak çok zaman harcayacak yöntemler çok isterim ama kullanamadım yani. Hani böyle daha çok grup çalışmaları gibi vs yöntemler çok fazla kullanamadım yani öğretmenimin. Yani daha çok bilgisayar destekli kullandık. Deney gözlem yaptık o fotosentezin işte bitki ağırlıklarını falan ölçme. Fotosentez yapan bitki yapmayan bitki. İşte elektroskopa ilgili

deneyle vs. Asit baz deneyleri bunları daha çok yapabildiğimiz kadar yaptık diyeyim. Daha çok yani. Sonucunu bir haftada gördüğümüz deneylerde yaptık ama daha çok böyle sınava yönelik gittiğimiz için maalesef böyle gönlümüzce şey yapamıyoruz yani imlanlar dahilinde de yaptığımız için ne kadar malzememiz varsa asiti gösterme bazı gösterme renk değişimini gösterme gibi şeyler yani yaptık çok.” Ö14

“İı şimdi uzaktan eğitim de çok fazla kullanmadım ama yüz yüze eğitimdeyken onlarla çok fazla etkinlik yapardım ben deneyleri çok severdim ve kesinlikle her deneyi yapardım. Ama uzaktan eğitim de bulduğum sanal deneyleri onlara yapmaya çalıştım. Dedim ya 30 dk şimdi ıı yetiştirmem gereken bi müfredat var koştur koştur ilerledim. Yani ama normal- yüz yüze eğitimdeyken çocuklara kesinlikle etkinlikler yapardım ıı sonra mesela altı şapka tekniğini uygulardım ayrılıp birleşme yapardık. Ya onları değerlendirecek bazı şeyler kullanırdım ama uzaktan eğitim de çok yapmadım açıkçası.” Ö1

Grafik 4.11’de görüldüğü gibi bu kategorilerden en fazla frekans değerinden en az frekans değerine göre, “uzaktan eğitim planlama kaynakları” (84), “uzaktan eğitimde öğretim programı anlayışı” (39), “uzaktan eğitimde fen programına bakış açısı” (5) olarak isimlendirilen kategorilerdir.



Grafik 4.11.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kategori Frekans Sayıları (Program Bilgisi)

Program bilgisi temasına ait 3 kategori oluşturulmuştur. En fazla frekans değerine sahip olan uzaktan eğitim planlama kaynakları, yazılı kaynaklar ve bilgisayar destekli kaynaklar olmak üzere 2 alt kategoriden oluşmaktadır. İkinci yüksek frekans değerine sahip olan uzaktan eğitimde öğretim programı anlayışı kategorisi, uzaktan eğitimde beklenen fen programı ve öğretim programı süreci olmak üzere 2 alt kategori içermektedir.

Yapılan görüşmelerde en çok atıf alan uzaktan eğitim planlama kaynakları kodudur. Uzaktan eğitim planlama kaynakları kategorisi içerisinde yazılı ve bilgisayar destekli kaynaklar yer almaktadır. Bazı öğretmenler bilgisayar destekli kaynakları (30) fazla kullanırken bazı öğretmenler yazılı kaynakları (54) ön planla tutmaktadır. Bir öğretmen uzaktan eğitim sürecinde daha çok bilgisayar destekli kaynaklar içerisinde yer alan EBA ve morpa kampus platformlarının öğrenme sürecine daha uygun oldukları için tercih ettiğini belirtmiştir.

“Evet, EBA'nın ders içeriği var evet güzel. Pek çok dersleri gösteriyor. Çünkü fen görsel bir ders. Hani fen öyle anlatılabilecek ders değil fen'i görecektir çocuk. Ben bunun yanı sıra tabii morpa kampusum var. Morpa kampus üyeliğim var. Morpa kampus ten yine çocuklara böyle görsel olarak anlatıttım dinlettim, orda ki ödevleri de yaptırdım. Orda ki deneylerin çok da güzel olduğunu inanıyorum. EBA da ki de güzeldi. İkisini de ben kullandım.” Ö13

Yazılı kaynaklardan daha çok faydalandığını belirten bir öğretmen bilgisayar destekli kaynaklardan yararlandığını ancak dersin merkezinde yazılı kaynaklar olduğunu belirtmiştir.

“Ders planlarını hazırlarken benim en temel kullandığım kaynak özellikle 8ler için söyletim ders kitabı. Ki ders kitabını dışında biz yine örnek sorularda ve geçmiş yıllarda çıkan LGS sorularında ki konu ağırlıklarını dikkate alarak özellikle zamanlamayı ona göre planlıyoruz. Yani mesela işte bazı konularda ağırlığı kapsama ağırlığı oranında yani süre olarak bahsediyorum ağırlığı oranında soru gelmemiş bizde bu konulara orda çok fazla zaman ayırmayabiliyoruz. Bazı durumlarda en azından. Yani planlama yaparken bu şekilde davranıyoruz. Ki benim o konuda kullandığım en temel kaynak yine ders kitabıdır diyebilirim yani. Ben çok fazla yayın evleriyle falan haşır neşir olmam- olmamaya çalışıyorum bu konuda.

“Yine 8ler için söyleyecek olursak akıllı kitap- Z kitapları kullanıyoruz. Aktif bir şekilde kullandığım 4-5 yayın evine ait Z kitapları var. Ama bunlar hiçbir zaman benim dersimizin merkezinde değildir yani.” Ö12

Öğretmenlerin genel itibarıyla müfredat takibi kaynaklı yazılı kaynakları ve uzaktan eğitim kaynaklı bilgisayar destekli kaynakları birlikte kullanmaktadırlar. Kaynaklar ile ilgili verilebilecek örnek ifadeler aşağıdadır;

“...MEB’in kaynaklarına kullanmaya öncelik verdim ama gündüz saatlerinde ki olan derslerimin mesela videolarına erişemedim. Bundan dolayı sabaha işte saat 8-9 civarında olan derslerde bunu deniyorum. Akşam saatlerinde bu saatlerde ki canlı derslerim var belli derslerim bu saatlere kalıyor. Bu saatler sakin oluyor. Bu saatler MEB’in kendi videoları varsa bunları kullanıyorum. Özellikle sunumları güzel. MEB’in sunumlarını beğeniyorum. Ve EBA’nın içeriğini de takdir ediyorum. Sunum sırasını, sunumların içeriğini ıı genel olarak doğru. ıı şey değil teknik açıdan hata az... Bu şekilde harici kaynaklardan yararlanıyorum. İşte Z kitapları çok kullanıyorum. Onlara bi hayli yer veriyorum. Bunun yanında MEB’in kazanım değerlendirme testlerini mutlaka öncelikle bi kullanıyorum. Çünkü basit seviyeler anlaşılır düzeylerde soruların açıklığı geçerlilik güvenilirliği çok iyi. Çoğunun bir iki tane hatalı soru gördüm. Geçmiş yıllarda ki sorular bunlar. Şimdi ki yayınlananlarda değil. Bi arşivledim yıllardır. ıı göreve geldim geleli her yıl aynı bile olsa yayınları kaydediyorum bi kenara.” Ö11

“Facebook ta ki gruplardan işte fen okulu fen öğretmeniyiz. Yani sosyal medyadan. Her aradığınız var orda.” Ö7

“Tabi ki en başta ders kitabı olmak zorunda. Niye ders planı-ders kitabı olmak zorunda. Her sen ıı müfredat farklı farklı şekle bürünüyor. Bazen anlattığımız konuları diğer sene anlatmayabiliyoruz. Ya da konu sadeleştiriliyor ya da konu daha derin bir şekilde ele alınabiliyor. O yüzden ilk etapta ders kitabı. Akabinde ya sınırsız bi dünya var. Yeri geldiğinde diğer kitaplar yeri geldiğinde internet kaynaklarından onun gibi dokümanları temin edebiliyorum. Konunun türüne göre internette kaynağı değişiyor. Mesela biyoloji konusuysa farklı kaynaklardan fizik konusuysa çok daha farklı kaynaklardan.” Ö5

Uzaktan eğitimde öğretim programı anlayışı kategorisi ikinci en yüksek frekans değerine sahiptir. Uzaktan eğitimde beklenen fen programı (23) ve öğretim programı süreci (16) frekans değerlerine sahiptir. Fen Bilimleri dersi içeriği kaynaklı genel olarak uzaktan eğitim sürecinde özgü bir program olması gerektiğine dair düşünceler olduğu görülmektedir. Uygulanan program içerisinde değiştirilmesi gereken noktalar olduğundan bahsedilmiştir.

“Evet olmalıydı. Bizleri de bilgilendirilmeliydi. Fen’e özgü bi program olmalıydı...Yine aynı ders planlarını kullandık aslında biz. Dediğim gibi kazanımları tek tek vermeye çalıştık. Farklı bi ders planı- programı da hazırlamadık...” Ö4

“Bence olmalı çünkü artık yani ıı teknolojiye yetişemiyoruz. Teknoloji geliştikçe eğitime de yansıyor bu yani olmalı olmalı yani...Bunu görsellerle deneylerle web2 araçlarını geliştirecek ıı bu etkinlikleri için içine katacak program tasarlanabilir. Ama bunun için de öğretmenlere eğitim vermeleri gerekiyor yani. Çünkü ben çok istiyorum web2 araçlarını kullanmayı ama bunu alabilecek eğitimi nerde nasıl bulacağız. Öncelikle bizlere bir eğitim sağlamaları lazım.” Ö1

“Bence fen’e özgü program olmalı. Kesinlikle olmalı. Hatta sınavı da buna göre ayarlamalı. Yani liseye gireceğimiz sınavında son 2 üniteyi almasınlar mesela. Neden alıyorlar. Yetiştirebilecek olan var. Yetiştiremeyecek olan var. Benim mesela sınıflarımın anlama düzeyi çok düşük...” Ö3

“Tabi ki şöyle olmayıydı niye olmalıydı ıı online eğitim de anlatılanlar yüz yüze eğitimde anlatılanlardan bi nebze farklılık taşıyor. Belki program biraz hafifletilebilirdi. Bilgisayar programı açısından bence fen’e ait bi program olması gerektiğini düşünüyorum çok da güzel olurdu. Mesela deney yapabildiğim laboratuvar ortamı olsa muhteşem olur.” Ö5

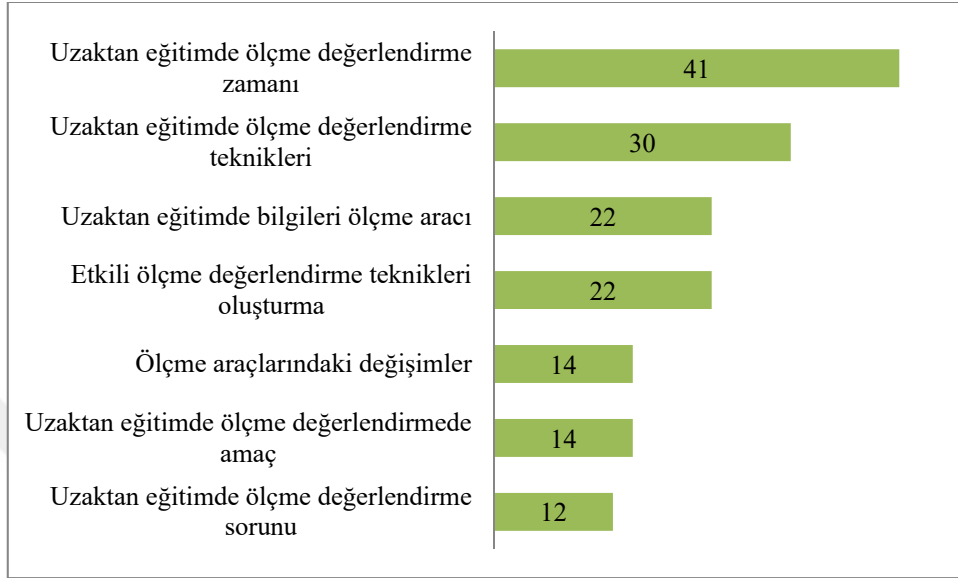
Bazı öğretmenler ise uygulanan programın uzaktan eğitime uygun olduğundan bahsetmiş ve olması gereken program olduğunu ifade etmişlerdir.

“Şuan ki müfredat uygun bence. ıı yani ekstra bi çalışma içerisine girilmese de olur diyebilir. Yani şey diyebilirim süre kısıtlı konular yetişmiyor konular sadeleştirilsin diyemiyorum yani. Çünkü ben kendi müfredat konularımı kendi yaptığım sistemde daha kısa sürede bitiyorum. Üstüne soru çözüyorum. Tabi sunuş yoluyla öğretimden bahsediyorum. Ekstra ıı bir şeyimiz yok. Farklı bir şey yapan var mı bilmiyorum.” Ö10

“Ben yetiştirmek de problem yaşamıyorum ama öğrenciler şuan da geçen sene ki öğrencileri kıskanıyor. Onlar birinci dönemden sorumluydular ya. Geçen sene tam basit makinelere gelmiştik okul bitmişti. Çok kıskandılar. Şimdi bunlarda basit makineleri sevmediler ya. Ay keşke şu konu olmasaydı.” Ö7

Grafik 4.12’de görüldüğü gibi bu kategorilerden en fazla frekans değerinden en az frekans değerine göre, “uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme zamanı” (41), “uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme teknikleri oluşturma” (30), “uzaktan eğitimde

bilgileri ölçme aracı“ (22), “etkili ölçme değerlendirme teknikleri oluşturma” (22), “ölçme araçlarındaki değişimler” (14), uzaktan eğitimde ölçme değerlendirmede amaç” (14) ve “uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme sorunu” (12) olarak isimlendirilen kategorilerdir.



Grafik 4.12. Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kategori Frekans Sayıları (Değerlendirme Bilgisi)

Değerlendirme bilgisi temasına ait 7 kategori oluşturulmuştur. Yapılan görüşmelerde en çok atıf alan uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme zamanı kodudur. Sadece bir katılımcı uzaktan eğitim sürecinde ölçme değerlendirmeyi sene içerisinde parça parça toplanan verilerin sene sonunda genel bir değerlendirme yaptığından bahsetmektedir.

“Şöyle ki sene sonunda rehberlik formları doldururken işte bir öğrencisinin karşımızda bi anket soruları gibi bir şey var. Sıklıkla, her zaman, hiçbir şekilde gibi hani likert tipi 11 formlarla çocuk fen alanında araştırma yapmaktan hoşlanır gibi. Tutum ölçeklerimiz var bi de gözlem formlarımız var. Şimdi biz bunu yapabilmemiz için ben çocuğu iyi tanımam gerekiyor. Bazen diyorum ki ya bu çocuk ne yapmıştı. Hemen öğrencinin portfolyo dosyasını açıyorum. Gözlemliyorum. Bu etkinlikte böyle notlar almışım bunda böyle notlar almışım. Daha sonra orda ki rehberlik formunu daha sağlıklı doldurabilmek için 11 hem süreç içerisinde hem süreç sonunda bi değerlendirmeye tabi tutuyoruz.” Ö9

Bunun yanı sıra birçok öğretmen ölçme değerlendirmeyi dersin farklı aşamalarında tekrar kullandıklarını çünkü kazanım anlaşılmadan bir sonraki konu ya da

üniteye geçilmesinin sağlıklı olmadığından bahsetmiştir. Bunun yanı sıra ünite uzunluğunun ya da zorluğunun ölçme değerlendirme aşamasını belirlediğini ifade etmişlerdir. Bu kategoride yer alan bazı ifadeler şu şekildedir;

“Ölçme değerlendirmeyi yaparken hep sonu bekleme ı hani hocam anlamsız. Hepsini bitirim sonra yapım ı biraz geçikmiş gibi sanki bana. Nerde yani bunu çok sık yaparım. Belki çocukları yakalamak isterim. Küçük parçalara bölersen hani daha iyi yönetirsin var ya bende bunu sorularda yapıyorum, konularda yapıyorum. Daha küçük parçalara bölüyorum çocuklar ilk başta doğruyu almaları lazım ki daha sonra kendilerini daha rahat geliştirsinler. Bende konu sonu diye bir şey yok. Her daim bunu yapmaya çalışıyorum. Sıkı tutmaya çalışıyorum.” Ö13

“Hocam genelde ıı ünitelere bağlı. Bazı üniteler aşırı uzun olduğu için üniteler arasında konu konu hani hemen arkasında deneme şeklinde o konuyla ilgili test. İşte ben şeyi de çok seviyorum hemen konuyu anlat arkasında testi verince çocuklar biraz daha şey oluyorlar konuyu öğreniyorlar. Yani hepsini bitirip ıı sonra yapmaktansa konu konu yapmak biraz daha öğretici oluyor açıkçası genelde konu aralarında yaptım diyebilirim.” Ö15

“Önce hazır bulunuşluklarını ölçüyoruz hocam başlangıçta standart olarak. Konuşuyoruz işte bi resim var mesela ünitenin başında neler görüyorlar hayal güçleri neler çıkarabiliyorlar o resimde o konuyla ilgili bir şey söylüyorlar mı söylemiyorlar mı? Ders üreci içerisinde de bu ölçümleri yapıyorsunuz. Her kavramın ardından. Ondan sonra ders sonlarında çeşitli tartışma konularıyla veya soru cevapla bunu bireysel olarak ölçüp işte yazılı tarihlerinde sınav hazırlayıp bu şekilde ölçümlerini tamamlıyorsunuz.” Ö2

“Online eğitim de ölçme değerlendirmeyi hangi aşamalarda şöyle diyim genelde ünite sonu bi değerlendirme yapıyorum. Ünite sonu yapıyorum. Daha sonra kaç ünite bitti mesela 2 ünite mi bitti. O 2 ünitenin bi değerlendirmesini daha yapıyorum. Bazen böyle ıı önemli konular olduğu zaman konu konuda değerlendirme yapıyorum bi de çocuklara farklı şeylerden de gönderiyorum. Özet artı değerlendirme gönderiyorum ama bunları ayrı yapmıyorlar. Önce özet şöyle ki önce ben buna bakmim ya da özete bakmim sorusunu çözüm şeklinde asla izin vermiyorum. Ailelere de bunu özellikle söylüyorum. Özet sonrası hemen değerlendirmesine yaptırıyorum. Konuysa bu. Konu bütünlüğü sağlıyorum. Konu bitti. Birinci kısım bitti. Diyelim ki üç kısımdan oluşuyor ünite. Birinci kısım bittikten sonra o konuyla ilgili özet gönderiyorum. Altına da bir test

diyelim kavrama testi. Bunu gönderdiysen ikisini birlikte yapıyor çocuk. Ben diyorum ki mesela 3 tane ayrı ayrı gönderdim. Üç bölümü de gönderdim. Üçünün arasında ara verebilirsiniz. İşte birini bir saat sonra yapabilirsiniz sorun değil. Ama üç kısım özet ve test şeklinde yapacaksınız. Önce bi 11 toparlayacaksınız. Artık o özeti nasıl tekrar ediyorsunuz. Yazarak mı tekrar ediyorsunuz işte okuyarak mı anlatarak mı? Tekrardan sonra hemen test. Diğer kısmı daha sonra yapabilirsiniz sorun değil. Belli bi süre vererek yapıyorum. Bunu her konu da gönderiyorum yapmaya çalışıyorum. Onlar bana cevaplarını gönderiyo işte bakıyorum neyi ne kadar yapmış.” Ö14

İkinci yüksek frekans değerine sahip olan uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme teknikleri oluşturma kategorisi, süreç ölçme teknikleri (5) ve ders içi ölçme teknikleri (25) olmak üzere 2 alt kategoriden oluşmaktadır. Öğretmenlerin ifadelerine genel olarak bakıldığında, farklı farklı birçok teknik kullanıldığını görmekteyiz. Uzaktan eğitim süreciyle değişen teknikler ya da yüz yüze eğitim sürecinde kullanılan tekniklere ek olarak destekleyici ölçme değerlendirme teknikleri kullandıklarını ifade etmektedirler.

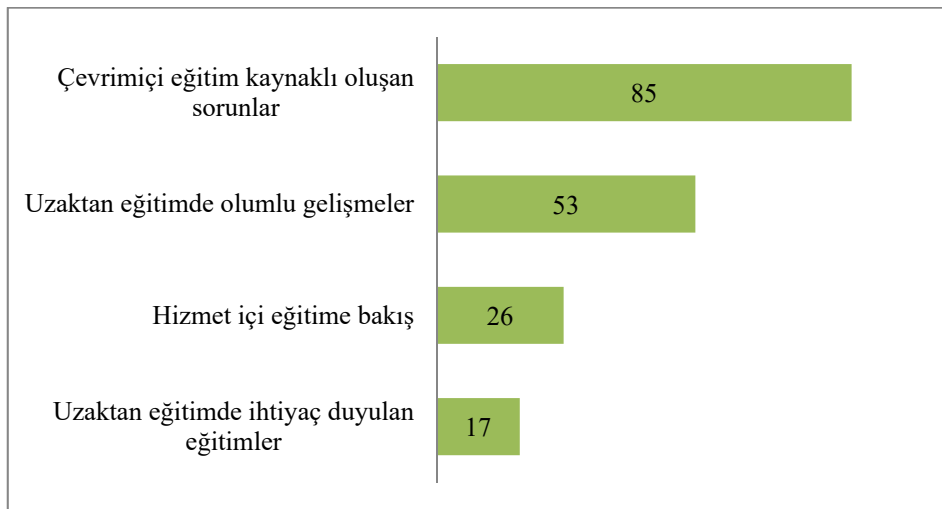
“Kendi hazırladığım dediğim gibi 10 yıldan fazla olunca bi deneyim 11 tecrübe oluyor. Testler yapıyordum her konu sonrası veririm. Yazılılarımız oldu her ne kadar geçerli olmasa da. Denemelerimiz 11 oluyordu süreç içerisinde.” Ö6

“Şimdi dediğim gibi 11 çocukların sunumları var onların sunularını canlı derslerde alıyorum. Onları ölçeklendiriyorum. Burda önümde ölçeğim var kendimin. Materyal boyutuna puan veriyorum. Sunum boyutuna puan veriyorum. Bi de ürün amaca hizmet ediyor mu kendi gerçekleştirebilmiş mi ürünü. Çalışabilir düzeyde mi. Olayın hani mantığını anlamış mı felsefesini kapmış mı buna dikkat ederek bir değerlendirme yapıyorum. Dereceli puanlama anahtarım var hep elim de. Bunun haricinde de ders içi etkinliklerini değerlendirdiğim bir çizelge tutuyorum. Mesela canlı derslere katılıyor mu? Bu çizelgeden takip ediyorum. Önümde zaten çizelgeler duruyor(gösteriyor bana). Bunun haricinde de derslerde ne kadar aktif mesela burda önümde artı eksi çizelgeleri koyuyorum. 11 en kadar katılmış. Doğru yapmış mı yanlış yapmış mı? Chat üzerinde gelen cevaplarını bi puanlamaya çalışıyorum. Mümkün mertebe. 11 onun haricinde sadece yazılı şekilde değil derslerde sözlü şekilde de alıyorum mümkün mertebe ki o chat bölümü yazılı belki ama netice de yazılı ifadenin karşılığı. Onun haricinde materyal üzerinden de görsel ve işitsel olarak almaya çalışıyoruz. Ama daha çok tabi ki tipik değerlendirme tarzımız test ağırlıklı gidiyor.” Ö11

““Şöyle ki sene sonunda rehberlik formları doldururken işte bi a öğrencisinin karşımızda bi anket soruları gibi bir şey var. Sıkılıkla, her zaman, hiçbir şekilde gibi hani likert tipi 11 formlarla çocuk fen alanında araştırma yapmaktan hoşlanır gibi. Tutum ölçeklerimiz var bi de gözlem formlarımız var. Şimdi biz bunu yapabilmemiz için ben çocuğu iyi tanımam gerekiyor. Bazen diyorum ki ya bu çocuk ne yapmıştı. Hemen öğrencinin portfolyo dosyasını açıyorum. Gözlemliyorum. Bu etkinlikte böyle notlar almışım bunda böyle notlar almışım. Daha sonra orda ki rehberlik formunu daha sağlıklı doldurabilmek için 11 hem süreç içerisinde hem süreç sonunda bi değerlendirmeye tabi tutuyoruz.” Ö9

“Yani biraz daha tabi olabildiğinde 11 test odaklı yine gidiyorduk. Çünkü başka bi imkânımız yoktu. Biraz önce de bahsettim gibi yani çünkü bi yazılı not şeyi vardı. 11 not şeyi vardı. Durumu vardı. Siz orda çocuğun yani bi soruyla değerlendirmek zorundaydınız ki o soruya hazırlıklı olması gerekiyordu çocuğun. Ya o yüzden daha çok test. Ya da yine alternatif kaynaklara yöneliyorduk. Bir şekilde işte ünite sonu değerlendirme çalışmaları, konu sonu değerlendirme çalışmaları veya işte farklı türden etkinlikler falan yapıyorduk. Şimdi biraz daha şeye döndük diyebilirim o konuda. Yani 11 biraz daha inisiyatif aldım diyebilirim o konuda.” Ö12

Grafik 4.13’de görüldüğü gibi bu kategorilerden en fazla frekans değerinden en az frekans değerine göre, “uzaktan eğitim kaynaklı oluşan sorunlar” (85), “uzaktan eğitimde olumlu gelişmeler” (53), “hizmet içi eğitime bakış “ (26), “uzaktan eğitimde ihtiyaç duyulan eğitimler” (17) olarak isimlendirilen kategorilerdir.



Grafik 4.13.Kodlama Sonucunda Elde Edilen Kategori Frekans Sayıları (Covid-19 Pandemisi Sürecinde Uzaktan Eğitim)

Program bilgisi temasına ait 4 kategori oluşturulmuştur. En fazla frekans değerine sahip olan uzaktan eğitim kaynaklı oluşan sorunlar, öğrenmeye etkisi (4), öğrenciye etkisi (22), öğretmene etkisi (22), ekonomik sorunlar (19), sağlık sorunları (6) ve araç gereç eksikliği (12) olmak üzere 6 alt kategoriden oluşmaktadır.

Yapılan görüşmelerde en çok atıf alan uzaktan eğitim kaynaklı oluşan sorunlar kodudur.

Uzaktan eğitim kaynaklı oluşan sorunlar kategorisi içerisinde öğretmenler uzaktan eğitim sürecinin bazı noktalarda eksik kalması ve dezavantajlarından bahsetmektedirler. Velinin yetersiz kalmasının öğrenci öğrenmesi üzerinde olumsuzluklar yarattığından, teknoloji yetersiz kalmasının öğretmen ve öğrenci üzerinde olumsuzluklar oluşturması, teknolojinin bilinçsiz kullanılması öğrencide olumsuz sonuçlar doğurmasından bahsedilmiştir. Bunun yanı sıra sağlıksız kilo artışları, bedensel oluşan sorunlarında yaşandığını belirtmişlerdir.

“Veliler takip sürecinde biraz eksik kaldılar. Teknolojik olarak ı çok eksik kalındı. Ama en çok çocukları takip etmede sıkıntı yaşadık. Genelde velilerimiz çalışan bi kesim. Hani ilgilenemediler çocuklarıyla. Sıkıntımız sadece bunlar oldu.” Ö4

“Online eğitim de bir şey gönderiyorsun çocuk ona erişim sağlayamıyor açmıyor. Sen onun açtığını sadece EBA dan kontrol edebiliyorsun. Whatsapta gönderdiğin şeyleri de bakamıyor. Aslında kontrol mekanizmamız kırıldı. Ee uzaktan eğitim sürecinde bence hocalar çok fazla gerildi. Bence velileri de germiş olabiliriz bu süreçte. Çünkü velinin bir şey yapmamış olması senin çabanı da boşa çıkartıyor. Psikolojik olarak çok fazla yıprandık bence yıprattıkta. Çünkü veli hiçbir şey yapmak istemiyor. Bu sitem bence ortaokula çok zarar verdi. Bizim iletişimimize de çok zarar verdi o anlamda. Önceden öğretmen erişilmezdi şimdi cep numaramız bütün öğrencilerde olduğu için bi kanka deyip el ense çekmedikleri kaldı bence. Bu durum kaynaklı ben öğrencilere gruplarda bi dokundurma yapma gereksinimi hissediyorum kendimde. Çocuklar biz de nerde ne yapacağını nerde duracağını bilemez oldu. Ve bunu veli kontrol etmedi etmiyo edemez de. Artık çığırından çıktı çünkü herkesin telefonu herkes konuşuyor. Veli örnek olabilir aslında ama veli yapmıyorsa çocuk da yapmıyor. Yakın bi zamanda okuduğum bi tezin sonunda şöyle diyordu velilerde artık bi gelişim sağlamalı. Bizim velilerimiz de buna yakın.” Ö3

“Boyun fıtığı oldular. Boynumuzun daima uzanmasından sağlık sorunları baş göstermeye başladı. Devam evde olduğum için az hareket edip az yürümenden dolayı

okulda yürüyerek gidiyordum en azından öyle bi rahatlığımız vardı. Hareketsizlik sıkıntı oldu.” Ö10

İkinci yüksek frekans değerine sahip olan uzaktan eğitimde olumlu gelişmeler kategorisi, öğrenciye yansıyan durumlar (3), öğrenme kolaylıkları (32), teknolojik araç gereç bilgisinde artışlar (7), farkındalık oluşumu(7) ve maddi manevi kazançlar (4) olmak üzere 5 alt kategori içermektedir. En yüksek frekans değerinin uzaktan eğitim kaynaklı oluşan sorunlar olurken, ikinci yüksek frekans değerine sahip olan uzaktan eğitimde olumlu gelişmeler kategorisi olmaktadır. Uzaktan eğitim kaynaklı oluşan sorunlar kategorisine ait verilen katılımcı görüşlerinin yanı sıra uzaktan eğitim sürecinin birçok olumlu yanı olduğundan bahsedilmiştir. Bu kategoride yer alan bazı ifadeler şu şekildedir;

“Olumlu yönleri belki bizim için teknolojiyi kullandık. Öğrendik. Arttırdık.” Ö6

“Şuan avantaj olarak sadece hastalıktan uzak duruyoruz uzaktan eğitim de. Yüz yüze yapamadığımız eğitimi uzaktan eğitim sayesinde yapıyoruz.” Ö2

“Olumlu yönleri de işte bizler için eğitimciler için daha çok gelişme fırsatı vermesi öğrencinin de 111 yine aynı onda da öyle o etkiyi yapması. Ama dönüt olarak web2 araçlarıyla değerlendirmeye çalışıyoruz.” Ö8

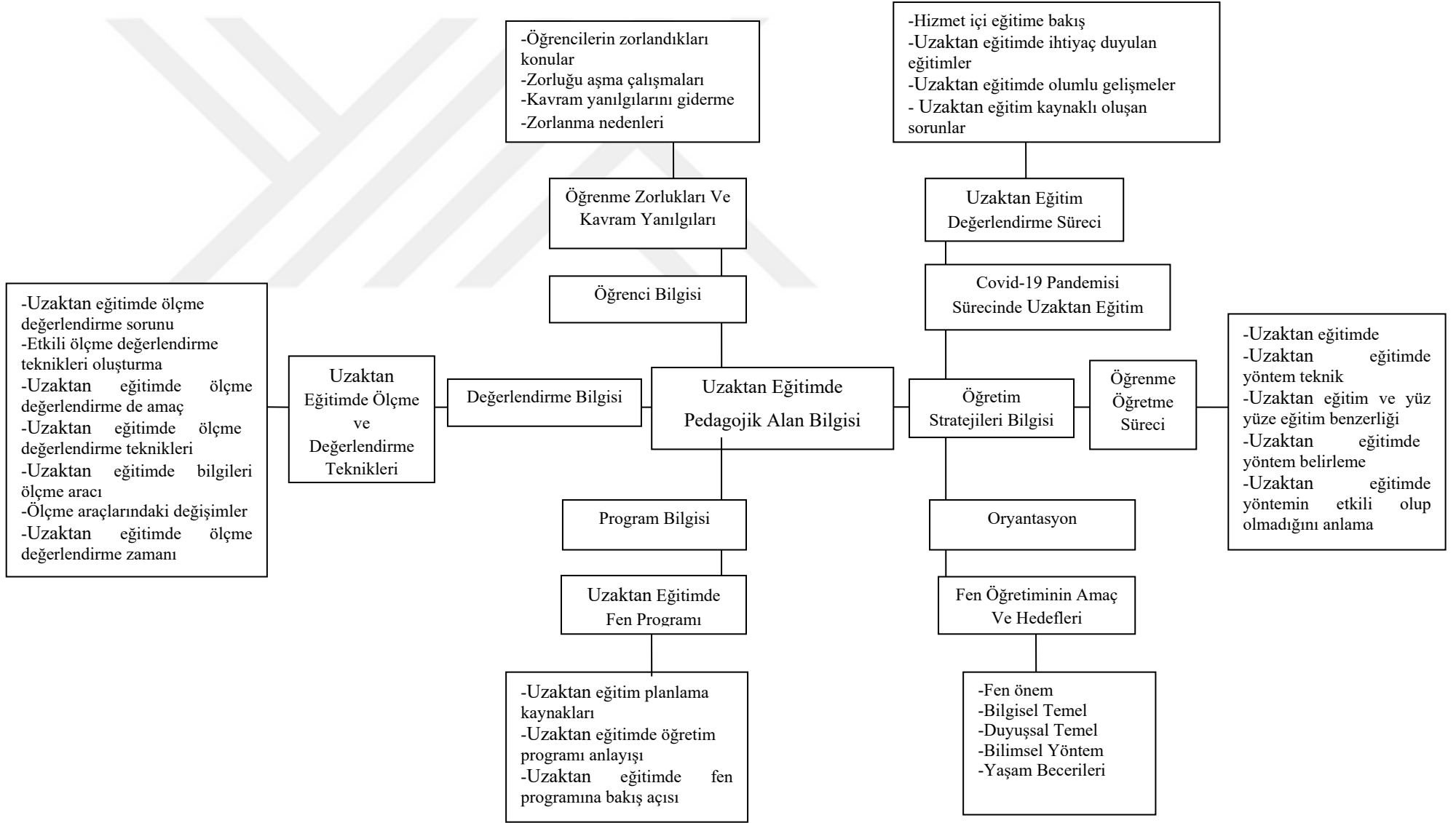
“Olumlu yani var mı olumlu yani 11 şey bence 11 yani insanlarla şuan öyle bi durumdayız ki bence bu durumda bizim için bir nimet ben öyle düşünüyorum. Yani hiç o kadar da aa uzaktan eğitim şöyle kötü böyle kötü diye de hep böyle olumsuz da bakmak lazım. Çünkü şu kapanma şartlarında şuan sizinle iletişim kuruyoruz. Birbirimden bir şeyler öğreniyoruz. Kendimizi geliştirme anlamında da çok faydalı olduğunu düşünüyorum ben. Ee hani sonuçta biz eğitimcilerde eğitime devam edebilirler bu platform üzerinden. Çocuklar açısından da şöyle 111 daha çok mesela kaynağı olmayan çocuğu düşünelim mesela. Alabilen çocuk var alamayan çocuk var. Buradan işte Z kitaplar aracılığıyla açıyoruz dimi buradan gösteriyoruz onlar açısından faydalı olduğunu düşünüyorum ben.” Ö14

4.8. Elde Edilen Kodlamalar Ve Var Olan Temalara Ait Bulgular

Betimsel analizde sürecinde, veriler önceden belirlenen temalara göre özetlenerek yorumlanır. Veri analiz sürecinin bu basamağında ise, bir önceki aşamada elde edilen geçici kategoriler benzer ve farklılıklarına göre var olan tema başlıkları altında toplanması amaçlanmıştır.

Bu aşamada, bir önceki aşamada elde edilen 28 kategori, 27 alt kategori, 6 tema ve 6 alt tema altında toplanmıştır. Bu aşamada ortaya çıkan yapı Şekil 4.1’de görülmektedir.





Şekil 4.1.Uzaktan Eğitimde Pedagojik Alan Bilgisi

5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, ilk olarak elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Genel bir değerlendirme yapılmış ve fen bilimleri öğretmenlerin, uzaktan eğitime yönelik görüşlerinin pedagojik alan bilgisi çerçevesinde incelenmesine ilişkin sonuçlar ayrı bir başlık altında alanyazın ile karşılaştırılarak tartışılmıştır. Son olarak, alanın gelişimine katkı sağlayacak ileriye dönük araştırmalar için öneriler paylaşılmıştır.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Covid-19 salgını nedeniyle eğitim hizmetlerini öğrenci ve öğretmenlerin yararlanabilmesi için MEB uzaktan eğitime geçiş yapmış ve dijital eğitim platformu EBA ve kurduğu televizyon kanallarıyla eğitime devam ettirmiştir. Covid-19 sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerinin incelendiği bu araştırmanın bulguları; pedagojik alan bilgileri bileşenleri olan oryantasyon, öğrenci bilgisi, öğretim stratejileri bilgisi, program bilgisi, değerlendirme bilgisi ve bunların yanı sıra Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitim temalarında verilmiştir.

“Fen bilimleri öğretmenlerin öğrencilerin fen öğretimine yönelik yönelimlerine ait sahip olduğu görüşleri ve bu görüşlerin sınıf uygulamalarına yansımaya” yönelik bulgular analiz edilmiştir. Öğretmenler, fen dersinin yaşamla iç içe olması ve bilginin hayata uyarlanmasına imkân sağlaması nedeniyle yaşam becerilerinin geliştirilmesine destek olan bir ders olduğunu vurgulamaktadırlar. Anagün, Kılıç, Atalay ve Yaşar (2015) kişinin bilgiye ulaşma yollarını bilmesi, elde ettiği bilgiyi gündelik yaşamında ve karşılaştığı sorunların çözümünde kullanabilmesi, diğer bireylerle sağlıklı iletişim kurabilmesi, yaşamını üretken ve işlevsel bir şekilde sürdürebilmesi için gerekli olan yaşam becerileri olarak tanımlamışlardır. Öğretmenlerden bazıları uzaktan eğitim sürecinde fen öğretiminde yaşam becerilerini kazandırabilirken, diğerleri bu becerilerin kazandırılmasında etkinlik ve materyal yönünden eksik olduğunu düşünmektedirler. Bu sonuç fen okuryazarlığı kavramı ile ilişkilidir. Öğretmenlerin öğretim programlarının genel amacı ile uyumlu olduğunu ifade edebiliriz (MEB, 2018). Bunun yanı sıra öğretmenlerin sınav ve test odaklı ifadelerden söz etmeleri öğretmenlerin öğrencilerini sınavlara hazırlama kaygılarını da taşıdıklarını ve sınavların hayatın bir parçası olduğunun göstergesi olarak yorumlanabilir. Fen bilimleri eğitimi, teorik bilgilerden ziyade öğrencilerin doğayı anlamlandırmalarına yardımcı olabilir (Coştu, Ünal, & Ayas, 2007). Sınıfın dışında, gerçek dünyayla ilgili olguları içeren günlük yaşam vurgusu fen bilimleri için oldukça önemlidir (Andrée, 2005). Öğretmenler, öğrencilerin fen

bilimlerinde öğrendikleri bilgileri hayatlarına aktarabilmelerini sağlamalıdır (Campbell & Lubben, 2000). Elde edilen bulguların doğrultusunda öğretmenlerin oryantasyonlarının bireysel inançları ve önceki deneyimlerinden etkilendiği sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın “Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde, öğrencilerin fen’i anlamaları ve kavram yanlışlarını gidermeye yönelik sahip olduğu görüşler nelerdir ve bu görüşlerin sınıf uygulamalarına yansımaya” yönelik ikinci alt problemine ait bulgular analiz edilmiştir. Uzaktan eğitimde fen bilimleri dersinde bazı konuları aktarmak kolay olurken bazı konuları aktarmak oldukça zor olmuştur. Öğrencilerin aktif olarak katılması, deney yapılması gereken ve sayısal konularda dersin verimi düşerken, sözel anlatımların bulunduğu konularda ise dersin veriminin arttığı sonucuna varılmıştır. Oluşan konu zorluklarının nedenlerinden bazıları deney yapamama, internet eksikliği, farklı öğretim yöntemi kullanamama, soyut konuları somutlaştıramama gibi durumlardır. Akkuş ve Acar (2017) gerçekleştirdikleri çalışmada, öğretmenlerin yaşadıkları problemlerin çoğunlukla internet kaynaklı bağlantı sorunları, uzaktan eğitimlere yönelik içeriklerin yetersiz olması, ses iletiminde oluşan aksaklıklar ve ders katılımında oluşan yetersizliğe yönelik sorunlar olduğu belirtilmiştir. Benzer olarak Fidan (2020)’nin yaptığı araştırma sonuçlarına göre ise, öğretmenlerin uzaktan eğitimde en büyük problemin erişim sıkıntısı olduğunu vurguladıkları görülmektedir. Literatürdeki araştırma sonuçları ile bu araştırmanın sonuçlarının benzer olduğu görülmektedir. Bu durumlardan kaynaklı oluşan konu zorluğunu aşmak için öğretmenler uzaktan eğitimde, yüz yüze eğitimde kullandıkları testler, denemeler, soru cevap, ödevlendirme ve tekrar anlatımlar gerçekleştirirken bir kısmı ise phet programı etkinlikleri, sanal deneyler, animasyonlar, morpa kampus, EBA, TV ders içerikleri ve Z kitaplarından yararlanmışlardır. Ayrıca Bakioğlu ve Çevik (2020) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde en çok kullandığı dijital materyallerin; Z kitap benzeri uzaktan uygulamalar, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve çeşitli videolar olduğunu belirtmişlerdir. Uygulamalı eğitim gerektiren fen bilimleri dersi için iki öğretmen grubunda ortak olarak uzaktan eğitimin yetersizliği vurgulanmıştır. Çalışmada uzaktan eğitimde kavram yanlışları ile ilgili olarak; uzaktan eğitim süreci kaynaklı oluşan kavram yanlışlarıdır. Öğretmenlerin büyük bir kısmının uzaktan eğitim sürecinde kavram yanlışlarını tespit etmekte ve giderme konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları küçük bir kısmının ise yüz yüze eğitimde uyguladıkları tekrar anlatım

yöntemini kullandıkları belirlenmiştir. Covid-19 pandemi sürecindeki uzaktan eğitimin verimliliğinin araştırıldığı çalışmada Başaran, Doğan, Karaoğlu & Şahin (2020) uzaktan eğitimin, içerik ve materyal eksikliği, etkileşimin sınırlı olması, derse aktif katılımın sağlanamaması, teknik aksaklıklar, bireysel farklılıklara uygun olmama, alt yapı ve fırsat eşitsizliğini tespit edilen yönleri olarak ifade etmiştir.

“Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde kullandıkları, öğretim strateji, yöntem ve tekniklerine yönelik sahip olduğu görüşler ve hazırladıkları ders planları ve sınıf uygulamalarına ilişkin görüşlerine” ait bulgular incelendiğinde; uzaktan eğitim sürecinde öğretmenler düz anlatım, bilgisayar destekli öğretim, drama, gösterip yaptırma, soru cevap, diyaloji ve sokratik yöntem ve teknikleri kullandıkları belirlenmiştir. Kullanılan yöntemler fen öğretiminde öğretmenlerin geleneksel öğretim yöntemlerinden daha fazla yararlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler, öğrencileri aktif kılan yöntem ve tekniklerin kullanılmasını gerektiğini düşünmektedirler. Ancak uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin zamanı verimli kullanmaya yönelik yeterliliğe olmaması, teknolojik araç gereç eksikliği ve en önemlisi zaman sınırlılığı öğretmenlerin büyük bir kısmını geleneksel yöntemler içerisinde yer alan düz anlatım yöntemine yöneltmektedir. Bakıoğlu ve Çevik (2020) Covid-19 salgın sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşlerini incelediği araştırmalarında, en çok kullandıkları öğretim yöntemleri içerisinde düz anlatım yöntemi olduğu yönündeki sonuç bu araştırma sonucuyla benzerlik göstermektedir. Çağdaş öğretim yöntemlerinden bilgisayar destekli öğretim ve gösterip yaptırma tekniğinde öğretmenler tarafından sıklıkla kullandıkları dile getirilmiştir. Yenice, Sümer, Oktaylar ve Erbil (2003)’e göre, fen bilimleri dersi öğretim programının hedeflerini gerçekleştirmede bilgisayar destekli öğretimin olumlu etkisi bulunmaktadır. Geleneksel yöntemler yanı sıra modern yöntemler veya farklı yöntemlerin bir arada kullanan bir kısım öğretmen, birden fazla duyu organına hitap edip öğrenmeyi kalıcı hale getirmektedir. Edgar Dale, öğrenme etkinliğine katılan duyu organı sayısının artması, öğrenmenin kalıcılığını arttırdığını vurgulamıştır. Uzaktan eğitimde tüm öğrencilerin sürece aktif katılabilmesi için uygun yöntem ve teknikler belirlenmelidir. Geleneksel sınıf ortamında kullanılan yöntem ve teknikler kullanılabilir ancak aktif öğrenci etkileşimi için çeşitli öğretim stratejilerinden yararlanılmalıdır (Simonson, Zvacek, & Smaldino, 2019). Ancak öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, verimli öğrenmenin gerçekleşmediği bundan dolayı uzaktan eğitimin benimsenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Yeterli düzeyde etkileşim

sağlanamaması, uygulama konusunda istenilen sunumların yapılamaması uzaktan eğitimi öğretmenler açısından olumsuz kıldığı belirtilmektedir (Çiçek, Tanhan, ve Tanrıverdi , 2020).

Araştırmanın “Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde, fen programı, sınıf uygulamalarına yansımalarına” yönelik görüşlerden elde edilen bulgular incelenmiştir. Buna göre; öğretmenler uzaktan eğitimde kullanılan programın yüz yüze eğitim programı ile aynı olduğunun ve bunun önemli bir sorun olduğunu ifade etmişlerdir. Uygulamalarla desteklenmesi gereken deney ve etkinliklere sıklıkla yer verilmesi gereken bir ders olan fen bilimleri dersi için uzaktan eğitimde fen’e özgü bir program olması gerektiği ve bu programda deney ve etkinliklere daha sık yer verilmesi, sanal laboratuvar uygulamaları yapılması, destekleyici bilişim programları kullanılması, program içeriklerinin zenginleştirilmesi ve müfredatın konu içeriği olarak daha hafif nitelikte olması gerektiği öğretmenlerin düşünceleridir. Koç (2020) tarafından yapılan çalışmada da uzaktan eğitime yönelik bir vurgunun yapılmadığını, mevcut uygulanan öğretim program kazanımların daha çok yüz yüze eğitime göre şekillendirildiğini, dijital erişilebilirlik, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma gibi hedef kazanımların olduğunu ve bunun dolaylı mevcut programların uzaktan eğitime entegre edilebilir hale getirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Uzaktan eğitimde öğretmenlerin fen dersini planlama kaynakları, yazılı ve bilgisayar destekli kaynaklar olmak üzere iki tema halinde incelenmiştir. Öğretmenler ders sunumlarını EBA ve ZOOM üzerinden gerçekleştirirken en fazla kullanım Z kitaplar, morpa kampus, bilgisayar destekli olarak, MEB ders kitabı ise yazılı kaynak olarak belirlenmiştir. EBA ortamı öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmasıyla birlikte esnek ve farklı öğrenme ortamları sağlayarak katkı sunmaktadır (Özen, 2019).

“Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde, öğretiminin değerlendirilmesi ve sınıf uygulamalarına yansımalarına” yönelik bulgular analiz edilmiştir. Buna göre; uzaktan eğitimde en önemli amaç öğrencilerde kazanımların kavranma düzeylerini belirlemektir. Baytiyeh (2019), okulların kapalı olduğu durumlarda iletişimin devam ettirilmesinin gerekli olduğunu ifade etmiştir. Serçemeli ve Kurnaz (2020) yapmış oldukları çalışmada uzaktan eğitimin dezavantajlı yönlerinden birinin öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşim yetersizliği olarak görüldüğünü ifade etmiştir. Offir, Lev, & Bezalel, (2008) göre de, öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşimin öğrenme sürecinde çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada

çevrim içi eğitimde öğretmen-öğrenci bağı kurmada ölçme değerlendirme etkinliği olduğu sonucu karşımıza çıkmıştır. Kullanılan ölçme-değerlendirme yöntemi olarak en fazla ders içi ölçme teknikleri içerisinde yer alan öğrenciyi derse dâhil eden, anında yanlışların düzeltilip eksiklerin tamamlanabildiği, sözel anlatımlar içeren gibi özelliklerinden dolayı soru-cevap tekniğinden faydalanılmıştır. Ancak öğretmenler uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme boyutunda yetersiz kaldıklarını söylemişlerdir. Ekran kullanımına hâkim olamadıkları, deney yapacak somut ortamlara sahip olamadıkları, internet bağlantısında sürekli ya da ara ara oluşan kopukluklar gibi sorunlardan dolayı öğrencinin derse dâhil edilememesi nedeniyle ölçme değerlendirme de verimli yapılamadığı sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bundan dolayı teknolojik materyal desteği, internet alt yapısında iyileşme çalışmaları, uzaktan platform eğitimlerinin verilmesi gerektiği önerilerinde bulunulmuştur (Balaman ve Hanbay Tiryaki, 2021). Uzaktan eğitimin zaman avantajı sağlanmasının yanı sıra yüz yüze eğitime kıyasla fırsat eşitliği, ölçme değerlendirme, uygulama, öğrenci takibi açısından dezavantajlarını da belirtmişlerdir(Görgülü Arı ve Hayır Kanat, 2020).

Araştırmanın son alt problemi olan “Fen bilimleri öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik sahip olduğu görüşlerden” elde edilen bulgular analiz edilmiştir. İçerik analizi sonuçlarına göre öğretmenler uzaktan eğitim sürecine ait; öğrenci katılımında çok fazla eksiklerin olması, bağlantıda oluşan sorunlar, derse hâkimiyetinde zorluk, fırsat ve imkân eşitsizliği, etkileşim eksikliği, etkili öğrenmede istenilen düzeye ulaşılamaması, uygulama eksikliği, öğrenci takibinin zorluğu, pasif öğrenci ve veli profili ile karşı karşıya kaldıkları, öğrenci kontrolünün sağlanması ve iletişimin daha güçlü olması için kameraların açık olması gerektiği, öğrencilere bu süreçte eğitsel olarak yetemedikleri, uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin alternatifi olarak görülmemesi ve öğretmenlerin süreç ile ilgili önceden bilgilendirilmedikleri için bu durum öğretmen motivasyonunu ve derse hazırlık sürecini aksatmış ve öğrencinin gözünde öğretmeni ve dersi ciddiye almadıkları gibi görüşlere sahiptir. Uzaktan eğitimle yürütülen derslere öğrenci katılımının eksikliği diğer araştırmalarda da ulaşılan bir sonuçtur (Bakioğlu & Çevik, 2020; Bayburtlu, 2020; Demir & Özdaş, 2020; Genç, 2020; Uyar, 2020). Bir diğer araştırmada Koç (2020) uzaktan eğitimin dezavantajlı yönleri olarak etkileşim eksikliği, öğrencilerin düzenli derse katılmaması ve teknik sorunlar olarak ortaya koymuştur. Sintema (2020) yaptığı araştırmada Covid-19 pandemisi sürecinde öğrencilerin öğretmenlerle olan iletişim becerilerinin zayıf olduğunu ve e-öğrenme eksikliğinden

kaynaklı performans düşüklüğünün olduğunu belirtmiştir. Erol Şahin (2019) öğrencilerin uzaktan eğitime ulaşabilmek için teknolojik araç gereç ve internet bağlantısına ulaşmakta sorun yaşadıklarını belirtmiştir. Bunun yanı sıra ayı çalışmada yine Erol Şahin (2019) öğrencilerin uzaktan eğitimde sordukları soru sayısının az olması ve verimli bir etkileşimin sağlanmadığı sonucunu da paylaşmıştır. DePaepe ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada uzaktan eğitimin dezavantajlarının teknik destek yetersizliğinden kaynaklandığını, Keskin ve Özer Kaya (2020) uzaktan eğitimin değerlendirilmesine yönelik olarak yaptıkları çalışmada iletişim ve teknik sorunların yaşandığını bildirmişlerdir. Uzaktan eğitim sürecinde, teknolojik araçların kullanılmasıyla birlikte, velilere duyulan ihtiyaç artmıştır. Öğretmenler veli katılımının önemine dikkat çekmişlerdir ve pasif veli profiline ait görüş bildirmişlerdir. İnci Kuzu (2020) uzaktan eğitimin veli desteğiyle daha etkili bir şekilde yürütülebileceği sonucuna ulaşmıştır. Uzaktan eğitim süreci olumsuzlarından bir diğeri olarak bu süreçte öğrenciler üzerinde başta sağlık sıkıntılarının başlaması ile birlikte öğrencilerde internet bağımlılığın zamanla artacağı sonucuna ulaşmıştır. Yılmazsoy ve Kahraman (2020) yaptıkları çalışmada, uzaktan eğitim sürecinde teknoloji bağımlılığının artacağını belirtmişlerdir. Duman (2020) ile Eken, Tosun ve Tuzcu-Eken (2020) ise hizmet içi eğitim faaliyetlerinin hem öğretmenlere hem de akademisyenlere verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ile alanyazında elde edilen sonuçların birbiri ile tutarlılık gösterdiği görülmektedir.

Uzaktan eğitimle ilgili olarak ulaşılan bu olumsuz sonuçların yanı sıra bilgiye daha hızlı ulaşma, teknoloji kullanımı, görselleştirme, zaman sınırı olmaması, etkin öğretim, öz kontrol ve öz disiplin farkındalığı, ulaşım kazancı ve somutlaştırma gibi olumlu yönlerinin olduğu belirtilmiştir. Öğretmenler uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin yerini tutamayacağını ancak destekleyici bir nitelikte olabileceğini ifade etmişlerdir. Bundan dolayı uzaktan eğitim soru çözmek, konuları görselleştirmek, tartışma platformları oluşturmak, tekrar ve öğrenme eksiklerini gidermek amacıyla yüz yüze eğitime destek olmak amacıyla kullanabileceği sonucu öğretmenlerde ki yaygın düşüncelerdir. Yolcu (2020) derslerin defalarca izlenebilmesi ve rahat bir ortamda takip edilebilmesi uzaktan eğitimin avantajların biri olarak belirtmiştir. Cerezo vd. (2010) yaptıkları çalışmada uzaktan eğitimin en önemli avantajlarından birinin etkili bireysel öğrenme ortamları sunması olduğunu belirtirken, Liew ve Willson (2014) çalışmalarında uzaktan öğrenme avantajları içerisinde bireysel öğrenmeye bulunduğu

değınmişlerdir. De Paepe ve diğerleri (2018) teknolojinin kullanımı ve bu konuda gelişen beceri ve farkındalığın artmasının uzaktan eğitimin avantajlı görünen yönleri olarak belirlemişlerdir. Öğretmenler, uzaktan eğitimi değerlendirirken zaman ve mekân bağımsızlığını, ekonomikliği ve öğrenme kaynaklarına tekrar ulaşabilmeyi olumlu faktörler olarak ifade etmişlerdir. DeNeui ve Dodge (2006) uzaktan eğitimin en büyük avantajının zaman ve mekândan bağımsız olması, Horspol ve Lange (2012) ise uzaktan eğitimin mekânsal olarak kolaylık sağlaması, ev ve okula gidiş-geliş anlamında zaman tasarrufu sağlaması, uzaktan platformlar ile birlikte ortamsal olarak öğrenme kolaylığı sağlaması olarak bulgulamışlardır. Alpaslan (2020) yaptığı çalışmada ise uzaktan eğitimin pratik ve esnek olması, zamandan ve mekândan bağımsız olması ve bilgiye erişimde çeşitlilik sağlaması gibi avantajlı noktaları olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler bu süreçte aktif rol alarak adaptasyon sürecini kolaylaştırmışlardır. Yetkililerin de belirttiği gibi, öğretmenler büyük çaba göstererek bu sürecin başarıyla atlatılmasında büyük rol oynamıştır (MEB, 2020d).

Sonuç olarak, eğitim öğretim faaliyetlerinin en temel iki öğesi öğretmen ve öğrencidir. Sürecin verimliliği hakkında en etkili sonuçlar öğrenci ve öğretmen görüşleriyle ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler pandemi sürecinde verilen uzaktan eğitimde yeterli verimin alınmadığını düşünmektedir. Bu süreçte öğrencilerin yeterli gayreti göstermedikleri, öğretmenlerin uzaktan eğitim tecrübelerinin eksik olması ve yeterli bilgiye sahip olmamaları, teknik sorunların var olduğu ve bu hususların sürecin etkililiğini azalttığı vurgulanmıştır.

5.2. Öneriler

Bu araştırmada MEB'e bağlı devlet okullarından görev yapan fen bilimleri öğretmenlerin, uzaktan eğitime yönelik görüşlerinin pedagojik alan bilgisi çerçevesinde incelenmesiMagnusson, Krajcik ve Borko'nun (1999) önermiş olduğu başlıklarda ele alınmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular uzaktan eğitim sürecinde etkili öğretimin sağlanabilmesi açısından öğretmenlerin görüşlerini ortaya koymaktadır.

1. Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin derslere olan ilgisinin azalmasıyla birlikte katılım beklenenden çok az olmaktadır. Bu nedenle öğrencilere sürecin gerekliliğini ve özelliklerini anlatacak, velilere de öğrencilere destek olabilmek adına geliştirici etkinlikler hazırlanabilir.
2. Ölçme değerlendirme sürecinin verimli geçmemesi öğrencilerde öğrenme güdüsünü de azaltmıştır. Bundan dolayı öğretmenlere uzaktan eğitim sürecinde uygulayabilecekleri ölçme değerlendirme teknikleri ile ilgili eğitimler verilmediir.
3. Öğrencilere teknolojik bakımından eğitim verilerek derse olan ilgileri uzaktan eğitim sayesinde daha da arttırılabilir.
4. Kurum ve kuruluşlar tarafından, uzaktan eğitimde erişim sorunu yaşayan öğrenciler için internet, tablet, bilgisayar gibi cihazlar tedarik edilerek öğrencilerin etkin bir şekilde uzaktan eğitime katılmalarının sağlanması gerekmektedir.
5. Uzaktan eğitim sürecinde kameralarının kapalı olmasından dolayı öğrenci-öğretmen arasında etkileşim yeterince sağlanamamakta ve bu durum kaynaklı öğrenciden dönüt alınamamaktadır. Güvenlik önlemleri alınarak, kameraların açılabilmesi, öğrenci ve öğretmenlerin birbirlerini görmesi sağlanmalıdır.
6. Uzaktan eğitime yönelik öğretmenlerin yeterliliğini arttırmak amacıyla hizmet içi eğitimler düzenlenebilir.
7. Uygulamalı olan Fen Bilimleri dersinde, uzaktan eğitim sürecinde somut öğrenme ortamı oluşturulamadığı için video, animasyon gibi görsel materyaller çok önemli olmaktadır. Ancak materyallerin birçoğu yabancı kaynaklardan elde edilebilmesi ve dilinin Türkçe olmaması anlama zorluğunu neden olmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin ve öğretmenlerin anlayabileceği materyallerin oluşturulması, kullanıma sunulması gerekmektedir. Derse uygun materyallerin

ardından EBA TV’de de kullanılabilir ve EBA TV görsel materyal açısından zenginleştirilebilir.

8. Öğretmenlerden elde edilen veriler iki aşamalı görüşme aracılığıyla elde edilmiştir. Bundan sonraki araştırmalarda öğretmenlerle daha fazla veri toplama aracı uygulanabilir.
9. Bu araştırmada Covid-19 pandemisi süresinde öğretmenlerle ile çalışılmıştır, ancak bundan sonraki araştırmalarda benzer uygulamalar mesleğe yeni başlamış öğretmenlerle gerçekleştirilebilir. Bu sayede Covid-19 pandemisi sürecinde etkili bir öğretimin sağlanmasını içeren pedagojik alan bilimlerinin gelişmesini sağlayan unsurların neler olduğuna ilişkin bir genellemeye varılabilir.
10. Yapılan çalışmalar doğrultusunda öğretmenlik mesleği kariyer evreleri şu şekilde belirlenmiştir: “1. Evre: 1-5 yıl, 2. Evre: 6-10 yıl, 3. Evre: 11 yıl ve üzeri”. Bu çalışmada karma evre deneyim süresine sahip öğretmenlerin pedagojik alan bilimlerine yönelik yeterlilikleri incelenmiştir. Başka araştırmacılar belirli bir evre deneyim süresine sahip öğretmenlerin pedagojik alan bilimlerine yönelik yeterliliklerini inceleyebilir. Böylece öğretmenlerin deneyim sürelerine göre pedagojik alan bilimleri ortaya konabilir.
11. Çalışmamız fen bilimleri öğretmenlerini kapsamaktadır. Uzaktan eğitim programları sadece branş öğretmenlerini kapsamamakta ve eğitim sadece onları ilgilendirmemektedir. Bundan dolayı tüm branş öğretmenlerini de dahil edecek araştırmalar yapılmalıdır.
12. Bu çalışmada ortaya konan öğrenci bilgileri, kavram yanlışları, öğretim stratejileri, öğretmen etkinlikleri, uzaktan eğitim süreci görüşleri, ölçme değerlendirme teknikleri öğretmen eğitimi veren kurumlarda kullanılabilir.
13. Bu çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin pedagojik alan bilgileri; öğrenciyi tanıma, içeriğin sunumu, öğretim yöntem ve teknik, ölçme-değerlendirme ve müfredat bilimleri kapsamında incelenmiştir. Bu durum için özel bir öğrenme alanı seçilmemiş öğretmenlerin öğretimle ilgili genel görüşleri ortaya konmuştur. Farklı araştırmacılar belirli bir öğrenme alanı seçip o öğrenme alanına yönelik öğretmenlerin görüşleri tespit edebilir.

KAYNAKLAR

Abell, S. K. (2007). Research on science teacher knowledge. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 1105-1149). New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Acar, D. (2012). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji derslerinde öğrenme öğretme süreci yönüyle pedagojik alan bilgisi ihtiyaçlarının belirlenmesi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.

Ak, Ö. (2020). Soğuk algınlığından ölümcül salgına! küresel kâbus: coronavirus ve Covid 19. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 628, 12-27.

Akbulut, M., Şahin, U.& Esen, A. C. (2020). More than a virus: How COVID 19 infected education in Turkey? *Journal of Social Science Education*, 19, 30-42. DOI 10.4119/jsse-3490

Akkoç, H. (2011). Investigating the development of prospective mathematics teachers' technological pedagogical content knowledge with regard to student difficulties: The case of radian concept. *Research in Mathematics Education*, 13(1), 75-76.

Akkuş, İ. & Acar, S. (2017). Eş zamanlı öğrenme ortamlarında karşılaşılan teknik sorunların öğretici ve öğrenen üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 363-376. doi:10.17679/inuefd.340479

Alake-Tuenter, E., Biemans, H. J., Tobi, H., Wals, A. E., Oosterheert, I., and Mulder, M. (2012). Inquiry-based science education competencies of primary school teachers: A literature study and critical review of the American National Science Education Standards. *International Journal of Science Education*, 34(17), 2609-2640.

Allen, I. E., & Seaman, J. (2011). *Going the distance: Online education in the United States, 2011*. Sloan Consortium. PO Box 1238, Newburyport, MA 01950. doi:10.1049/el.2012.2018

Anagün, Ş.S., Kılıç, Z., Atalay, N. ve Yaşar, S. (2015). Sınıf öğretmeni adayları fen bilimleri öğretim programını uygulamaya hazır mı? *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(11), 127-148.

Anderson, J. (2020). *The Coronavirus Pandemic Is Reshaping Education*. Quartz. <https://qz.com/1826369/how-coronavirus-is-changing-education/>, Erişim tarihi: 15.09.2021

Appleton, K. (2008). Developing Science Pedagogical Content Knowledge Through Mentoring Elementary Teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 19:523-545, DOI 10.1007/s10972-008-9109-4

Arı, A. G. ve Kanat, M. H. (2020). Covid-19 (koronavirüs) üzerine öğretmen adaylarının görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (Salgın Hastalıklar Özel Sayısı), 459-492.

Arslan, K., Arı, A. G. Ve Kanat, M. H. (2021). COVID-19 pandemi sürecinde verilen uzaktan eğitim hakkında veli görüşleri. *ulakbilge*, 57 (2021 Şubat): s. 192–206. doi: 10.7816/ulakbilge-09-57-03

Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C., & Razavieh, A. (2010). *Introduction to research in education* (8nd Edition). Belmont: Wadsworth.

Avşar, İ. İ. (2011). Moodle ile temel bilgi teknolojileri dersinin uygulama süreci. *Akademik Bilişim 2011*, 2-4 Şubat, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Avşar, Zakir, Demircioğlu İsmail H., Demircioğlu Ebru, Zararsız, Ömer Faruk, ve Ayaşlıoğlu, Emrah. (2020). “Salgınla yaşamak”. Ss. 232–259 Editör İ. H. Demircioğlu, Z. Avşar, ve C. O. Tuncer.

Aydın, S., & Boz, Y. (2012). Fen öğretmen eğitiminde pedagojik alan bilgisi araştırmalarının derlenmesi: Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 479-505. <http://www.kuyeb.com/pdf/tr/e64199c18390e5ce4d3eb6d2fc0250a026a.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Bakioğlu, B. & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>

Bozkurt, Orçun ve Olgun, Özlem Sıla (2005). Fen ve teknoloji eğitiminde bilimsel süreç becerileri. (Editör: Mustafa Aydoğdu ve Teoman Kesercioğlu). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık, 55- 70.

Balaman, F. ve Hanbay Tiryaki, S. (2021). Corona Virüs (Covid-19) nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi [itobiad]*, 2021, 10 (1): 52-84.

Bakioğlu, B. ve Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi Sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Article in Turkish Studies* 15(4) :109-129.

Ball, D. L. and McDiarmid, G. W. (1989). The subject matter preparation of teachers. *The National Center for Research on Teacher Education*, Michigan State University, 9(4), 5-27.

Ball, D. L., Thames, M. H. and Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.

Basilaia, G. ve Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research* 2020, 5(4), em0060 e-ISSN: 2468-4929

Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E. & Şahin, E. (2020). Koronavirüs (covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 368-397.

Baytiyeh, H. (2019). Why school resilience should be critical for the post-earthquake recovery of communities in divided societies. *Education and Urban Society*, 51(5), 693-711.

Bennett, R., Uink, B., & Cross, S. (2020). Beyond the Social: Cumulative implications of COVID-19 for first nations university students in Australia. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1). doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100083>

Berry, A., Loughran, L., & van Driel, J. H. (2008). Revisiting the roots of pedagogical content knowledge. *International Journal of Science Education*, 30(10), 1271-1279. <http://dx.doi.org/10.1080/09500690801998885>

Blömeke, S., Gustafsson, J. E. and Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3-13.

Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33, 3-15.

Borko, H., & Putnam, R. T. (1996). Learning to teach. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 673-708). New York: Macmillan

Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>

Bozkurt, O. and Kaya, O. N. (2008). Teaching about ozone layer depletion in Turkey: Pedagogical content knowledge of science teachers. *Public Understanding of Science*, 17(2), 261-276.

Bransford, J., Darling-Hammond, L., & LePage, P. (2005). Introduction. In L. Darling-Hammond & J. D. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp. 1-39). San Francisco, CA: Jossey-Bass

Bunker, E. (2003). The history of distance education through the eyes of the international council for distance education. M. G. Moore & W. G. Anderson (Ed.), *Handbook of distance education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates 49-66.

Bülbül, Ş. M. ve Slogar, S. M. (2012). Öğretmen özel alan yeterlilikleri ne kadar özel: Pedagojik alan bilgisinin yapısının yeniden gözden geçirilmesi. 10. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde: Niğde Üniversitesi.

Candeğer, Ü. (2015). Tarih öğretmeni özel alan yeterliliklerinin hazırlanması. *Türk Tarih Eğitimi Dergisi*, 4(1), 177-194. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/316175056_TARIH_OGRETMENI_OZEL_ALAN_YETERLILIKLERININ_HAZIRLANMASI

Cerezo, R., Núñez, J. C., Rosário, P., Valle, A., Rodríguez, S., & Bernardo, A. (2010). New media for the promotion of self-regulated learning in higher education. *Psicothema*, 22(2), 306-315.

Chang, Y. (2005). The Pedagogical Content Knowledge of Teacher Educators: A case study in a democratic teacher preparation program, Doctoral Dissertation

Childs, A. & McNicholl, J. (2007). Investigating the Relationship between Subject Content Knowledge and Pedagogical Practice through the Analysis of Classroom Discourse, *International Journal of Science Education*, Oct, Vol. 29 Issue 13, p1629-1653, 25p, 3 charts, 3 diagrams; DOI: 10.1080/09500690601180817; (AN 26946106)

Cochran, K. F., DeRuiter, J. A. and King, R. A. (1993). Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 44, 263–272.

Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River, NJ: Merrill PrenticeHall.

----- (2003). *Research design: A qualitative, quantitative, and mixed method approaches* (2nd Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage

----- (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

----- (2012). *Educational research: Planning conducting and evaluating*

Creswell, J.W., (2013a), *Araştırma Deseni Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları*, (Çev. S. B. Demir), 2. Baskı, Ankara: Eğiten Kitap.

Creswell, J.W., (2013b), *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Traditions*, 3. Edition, California: Sage Publications.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. (6th edition). London: Routledge.

Çiçek, İlhan, Tanhan, Ahmet ve Tanrıverdi , Selam6đ. (2020). “Covid-19 ve eğitim inceleme”. *Milli Eğitim* 49(1):1091–1104.

Çepni, S. (2014). *Bilim, Fen, Teknoloji Kavramlarının Eğitim Programlarına Yansımaları*, Salih Çepni (Editör). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. Onbirinci Baskı Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara

DePaepe, L., Zhu, C., & DePryck, K. (2018). Drop-out, retention, satisfaction and attainment of online learners of Dutch in adult education. *International Journal on E-Learning*, 17(3), 303-323.

Dani, D. E. (2004). *The Impact of Content And Pedagogy Courses On Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge*, Doctoral Dissertation, University of Cincinnati

Daniel, S.J. (2020). *Education and the covid-19 pandemic*. Prospects, <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>

Dawkins, K. R.; Dickerson, D. L.; McKinney, S. E.; Butler, S. (2008). Teaching Density to Middle School Students: Preservice Science Teachers' Content Knowledge and Pedagogical Practices. *Clearing House*, Sep/Oct, Vol. 82 Issue 1, p21-26, 6p, 1 chart, 1 graph; (AN 34453072)

De Jong, O., Ahtee, M., Goodwin, A., Hatzinikita, V. & Koulaidis, V. (1999). An International Study of Prospective Teachers' Initial Teaching Conceptions And Concerns: the case of teaching 'combustion', *European Journal of Teacher Education*, Vol. 22, No. 1, pp. 45-59

Denzin, N. K, Lincoln, Y. S. (2003). *The Landscape of Qualitative Research: Theories and Issues*. Thousand Oaks, Calif., Sage.

Deneui, D., & Dodge, T. (2006). Asynchronous Learning Networks and Student Outcomes: The Utility of Online Learning Components in Hybrid Courses. *Journal of Instructional Psychology*, 33(4), 256-259

Driel, J.H., Verloop, N., ve Vos, W. (1998). Developing Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge, *Journal of Research In Science Teaching*, 35(6), 673-695

Eğilmez, O. ve Yılmaz, M. (2020). Kulak burun boğaz hekimliği açısından COVID-19 salgını. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 4, 140-146.

Erol Şahin, A. N. (2019). Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Dersinin Uzaktan Eğitim Yoluyla Öğretilmesi Hakkında Öğretim Elemanlarının Görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39 (1) , 477-502 . DOI: 10.17152/gefad.429656

EU. (2020). Digital education action plan (2021-2027). https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en

European Commission. (2015). Report to the European Commission of the expert group on science education. *Science Education for Responsible Citizenship*. Luxembourg: Publications Office of the European Union

Evens, M., Elen, J., & Depaepe, F. (2015). Developing pedagogical content knowledge: Lessons learned from intervention studies. *Education Research International*, 1-23. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/790417>

Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Fennema, E. and Franke, M. L. (1992). Teachers' knowledge and its impact. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp.147-164.) New York: Macmillan.

Fidan, M. (2020). Covid-19 belirsizliğinde eğitim: İlkokulda zorunlu uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşleri. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 24-43

Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (1996). *How to Design Research in Education: 3rd edition*. New York, McGraw-Hill

Friedrichsen, P., Lankford, D., Brown, P., Pareja, E., Volkmann, M., & Abell, S. (2007, April). The PCK of Future Science Teachers in an Alternative Certification Program. Paper presented at the National Association for Research in Science Teaching Annual Conference, New Orleans, LA.

Friedrichsen, P. J. (2008). A conversation with Sandra Abell: Science teacher learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 4(1), 71-79. http://www.ejmste.com/v4n1/v4n1_Friedrichsen.pdf sayfasından erişilmiştir.

Garrison, D. R. (1993). Quality and access in distance education: theoretical considerations. Keegan D. (Ed.), *Theoretical principles of distance education*. London: Routledge, 8-19.

Gerring, J. (2007). *Case Study Research: Principles And Practices*. New York: Cambridge University Press

Gess-Newsome, J. and Lederman, N. G. (1999). Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education. London: Kluwer Academic Publishers.

Goodnough, K. (2006). Enhancing pedagogical content knowledge through self- study: an exploration of problem-based learning *Teaching in Higher Education*, July, Vol. 11 Issue: Number 3 p301-318, 18p; (AN 10118886)

Görgülü Arı, Aslı ve Hayır Kanat, Meryem. (2020). "Covid-19(koronavirüs) üzerine öğretmen adaylarının görüşleri."

Green, R. D., and Osah-Ogulu, D. J. (2003). Integrated science teachers' instructional competencies: an empirical survey in Rivers State of Nigeria. *Journal of Education for Teaching*, 29(2), 149-158.

Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. New York: Teachers College Press.

Grossman, P., Schoenfeld, A. H., & Lee, C. (2005). Teaching subject matter. In L. DarlingHammond & J. D. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp. 201-231). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Gündoğdu, K., Aytaçlı, B., Aydoğan, R. Ve Yıldırım, C. (2015). Öğretmen yeterlilikleri alanında yazılan makalelerin içerik analizi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 30-43. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/317106845_Ogretmen_Yeterlilikleri_Alaninda_Yazilan_Makalelerin_Icerik_Analizi

Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. New York: Teachers College Press.

Halim, L. & Meerah, S. M. (2002). Science Trainee Teachers' Pedagogical Content Knowledge and its Influence on Physics Teaching. *Research in Science &*

Technological Education, December 01, Vol. 20 Issue: Number 2 p215-225, 11p; (AN 3999833)

Hancock, B. (2004). An introduction to qualitative research. C. Cassell ve G. Symon (Eds)., *Qualitative methods in organizational research: A practical guide*, London:Sagehttp://www.rdsyh.nihr.ac.uk/wpcontent/uploads/2013/05/5_Introduction-to-qualitative-research-2009.pdf

Harris, J., B., Koehler, M. J. and Mishra, P. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.

Hazhweh, M. Z. (1985). An exploratory study of teacher knowledge and teaching: The effects of science teacher' knowledge of subject matter and their conceptions of learning on their teaching (Unpublished doctoral dissertation). Stanford University, California.

Hayes, R., Kyer, B., & Weber, E. (2015). The case study cookbook. Retrieved November 6, 2020, from https://web.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/Eproject-121615-164731/unrestricted/USPTO_CookbookFinal.pdf

Hegarty, S. (2000). Teaching as a knowledge-based activity. *Oxford Review of Education*, 26(3/4), 451-465

Holmberg, B. (2005). *Uzaktan eğitim teorisi ve uygulaması* . Routledge

Horspool, A., & Lange, C. (2012). Applying the scholarship of teaching and learning: Student perceptions, behaviours and success online and face-to-face. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(1), 73-88

İşman, A. (2008). *Uzaktan Eğitim* (3. bs.). Ankara: Pegem Akademi.

İnci Kuzu, Ç. (2020). Covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan ilkökul uzaktan eğitim programı (eba tv) ile ilgili veli görüşleri. *Milli Eğitim*, 49(1), 505-527. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.720556>

Johnson, J. L. (2003). *Distance education: The complete guide to design, delivery, and improvement*. New York: Teachers College Press.

Jones, A. & Moreland, J. (2005). The importance of pedagogical content knowledge in assessment for learning practices: a case-study of a whole-school approach, *The Curriculum Journal*, Vol. 16, No. 2, June, pp. 193 – 206

Kahraman, M. E. (2020). Covid-19 salgınının uygulamalı derslere etkisi ve bu derslerin uzaktan eğitimle yürütülmesi: Temel tasarım dersi örneği. *İMÜ Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 6(1), 44-56.

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2016). Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster. *Business Horizons*, 59(4), 441–450. doi:10.1016/j.bushor.2016.03.008

Kaptan, F. (1998). Fen bilgisi öğretiminin niteliği ve amaçları. Ş. Yaşar (Ed.). Fen Bilgisi Öğretimi içinde (s. 13-30). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi. İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı. Modül 7. Ankara: T.C MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı.

Kapyla, M., Heikkinen, J-P. Ve Asunta, T. (2009). Influence of Content Knowledge on Pedagogical Content Knowledge: The case of teaching photosynthesis and plant growth, International Journal of Science Education, 31 (10), 1395-1415

Karaağaçlı, M. (2004). Eğitimde teknoloji ve materyal. Pelikan Yayıncılık

Karaman, N. (2008). Öğretmenlerin mesleklerini algılama biçimleri ve gelecekte beklenenleri nelerdir?. (Yüksek lisans dönem projesi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü). Erişim Adresi: <http://dspace.trakya.edu.tr/xmlui/bitstream/Handle/1/550/Nefise%20KARAMAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Karip, E. (2020). Covid-19: okulların kapatılması ve sonrası. <https://tedmem.org/vurus/covid-19-okullarin-kapatilmasi-ve-sonrasi> sayfasından erişilmiştir.

Kaya, O. N. (2009). The nature of relationships among the components of pedagogical content knowledge of preservice science teachers: 'Ozone Layer Depletion' as an example. International Journal of Science Education, 31, 961-988.

Kaya, Z. (1996). Uzaktan eğitimde ders kitapları açıköğretim lisesi örneği. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Baskı Atölyesi.

Kaya, B. (2008). Sosyal Bilgiler Dersinde Teknoloji Kullanımı. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 28, Sayı 3, 189-205.

Kaya, Z. Özdemir, T. Y., Emre, İ. ve Kaya, O. N. (2011). Exploring preservice information technology teachers' perception of self- efficacy in web- technological pedagogical content knowledge. 6th International Advanced Technologies Symposium, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Kaya, Z. ve Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen eğitimine teknoloji, entegrasyonu modelleri ve teknolojik pedagojik alan bilgisi. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 8, 57-83.

Keegan, D. (1986). Interaction and communication. The foundations of distance education. Kent, UK: Croom Helm, 89-107.

Kentnor, H. E. (2015). Distance education and the evolution of online learning in the United States. Curriculum and Teaching Dialogue, 17(1/2), 21-35.

Keskin, M, & Özer-Kaya, D. (2020). COVID-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 5(2), 59-67.

Kind, V. (2009). Pedagogical content knowledge in science education: Perspectives and potential for progress. *Studies in Science Education*, 45(2), 169-204. <http://dx.doi.org/10.1080/03057260903142285>

Koehler, M. J. and Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

Koç, E. (2020). An evaluation of distance learning in higher education through the eyes of course instructors. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 25-39.

Lee, K. (2006). Teacher's Knowledge of Middle School Students' Mathematical Thinking in Algebra Word Problem Solving, Doctoral Dissertation, Oregon State University

Lincoln, Y. S. ve Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Magnusson, S., Krajcik, J., and Borko, H. (1999). Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. Gess Newsome, J. and Lederman, N.G. (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge* (pp. 95–132). London: Kluwer Academics Publishers.

Mark, R. B., Sibley, S. D. ve Arbaugh, J. B. (2005). A structural equation model of predictors for effective online learning. *Journal of Management Education*, 29(4), 531-563.

MEB, (2005). 6, 7, ve 8. sınıflar Fen ve Teknoloji Öğretim Programı, Ankara

Millî Eğitim Bakanlığı. (2002). Uzaktan eğitim. 15 Temmuz 2021 tarihinde <http://www.uzaktanegitim.net/?pnun=63&pt=2.7.+Milli+E%C4%9Fitim+Bakanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1+Uzaktan+E%C4%9Fitim+Uygulamalar%C4%B1> adresinden edinilmiştir.

MEB. (2008). Fen ve Teknoloji Öğretmeni Özel Alan Yeterlikleri. http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_11/06160143_3-YYretmen_Yeterlikleri_KitabY_fen_ve_teknoloji_YYretmeni_Yzel_alan_yeterlikleri_ilkYYretim_parYa_6.pdf (Erişim tarihi: 30.12.2018).

MEB ÖYGM (2017a). Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri. http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/11115355_YYRETMENLYK_MESLEYY_GENEL_YETERLYKLERY.pdf (Erişim tarihi:30.03.2019)

MEB. (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) .<http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> (Erişim tarihi: 30.03.2019)

M.E.B. (1982). Yaygın yüksek öğretim kurumu. Mesleki ve Açık öğretim Okulu Matbaası.

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2008b). Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü

MEB. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8). Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2020d). 500.000 tablet bilgisayar dağıtımının ikinci fazındayız. <https://www.meb.gov.tr/500000-tablet-bilgisayar-dagitiminin-ikincifazindayiz/haber/22182/tr>.

Meriç, G. (2014). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi konusunda öz güven seviyelerinin belirlenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(2), 352-367.

Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass.

Merriam, S. B. (2013). *Nitel Araştırma Desen Ve Uygulama İçin Bir Rehber*. (Çev. Ed.: Selahattin Turan). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Metin, M., Emlik, H., Gürlek, E. H. ve Demirbaş, S. (2021). Uzaktan eğitime yönelik öğretmen görüşlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Studies in Educational Research and Development*, 5(1), 19-47.

Moore, M. G. (1987). University distance education of adults. *Tech Trends*, 32(4), 13–18. Erişim adresi: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2FBF02773006.pdf>

Moore, M. G. (1993). *Theory of transactional distance. Theoretical principles of distance education içinde (20–35. ss.)*. London: Routledge.

Moore, M. G. ve Kearsley, G. (2012). *Distance education: A systems view of online learning (3. bs.)*. Belmont, CA: Wadsworth.

Mthethwa-Kunene, K. E. F. (2014). *Exploring science teachers' pedagogical content knowledge in the teaching of genetics in Swaziland. Doctoral Dissertation, University of Pretoria Faculty of Education, Pretoria.*

Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, KS and Jha, GK (2021). Covid - 19 salgını sırasında Hindistan'da öğrencilerin çevrimiçi eğitim algısı ve tercihleri. *Sosyal Bilimler ve Beşeri Bilimler Açık*, 3 (1),

Nakiboğlu, C., & Karakoç, Ö. (2005). Öğretmenin sahip olması gereken dördüncü bilgi: Alan öğretimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 5, 181-206.

Naumescu, A. K. (2008). Science teacher competencies in a knowledge based society. *Acta Didactica Napocensia*, 1(1), 25-31.

Nessipbayeva, O. (2012). The Competencies of the modern teacher. *Bulgarian Comparative Education Society*, 148-154.

Neuman, W.L., (2013), *Toplumsal Araştırma Yöntemleri Nitel ve Nicel Yaklaşımlar 1-2, 3. Baskı*, İstanbul: Yayınodası Yayınları.

Odabaşı, H. F. ve Kabakçı, İ. (2007). Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde bilgi ve iletişim teknolojileri. *Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu*'nda sunulmuş bir bildiri, Bakü, Azerbaycan.

Orum, A. M., Feagin, J. R., & Sjoberg, G. (1991). Introduction: The nature of the case study. In J. R. Feagin, A. M. Orum, & G. Sjoberg (Eds.), *A case for the case study* (pp.1-26). Chapel Hill, NC: The University of North Carolina Press.

Osborne, J. and Simon, S. (1996). Primary science: Past and future directions. *Studies in Science Education*, 26, 99-147.

Osborne, J. (2007). Science education for the twenty first century. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(3), 173-184.

Patton, M. Q. (1987). *How to Use Qualitative Methods in Evaluations*. Newbury Park, California: Sage Publications

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev. Ed.). Ankara: Pegem Akademi.

Park, S. and Oliver, J. S. (2008). Revisiting the conceptualisation of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. *Research in Science Education*, 38(3), 261-284.

Penso, S. (2002). Pedagogical Content Knowledge: how do student teachers identify and describe the causes of their pupils' learning dif. culties?, *Asia- Pacific Journal of Teacher Education*, March 01, Vol. 30 Issue: Number 1 p25-37, 13p; (AN 1993949)

Sarkim, T. (2004). Investigating Secondary School Physics Teachers' Pedagogical Content Knowledge: A Case Study, *Post-Script*, Vol. 5(1), pp. 82-97

SB, (Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı). (2021). <https://covid19.saglik.gov.tr> Erişim Tarihi : 25 Haziran 2021, 13:27

Scharfenberg, F. J., & Bogner, F. X. (2015). A new role change approach in pre-service teacher education for developing pedagogical content knowledge in the context of a student outreach lab. *Research in Science Education*, 1-24. <http://dx.doi.org/10.1007/s11165-015-9478-6>

Schneider, R. M., & Plasman, K. (2011). Science teacher learning progressions: A review of science teachers' pedagogical content knowledge development. *Review of Educational Research*, 81(4), 530-565. <http://dx.doi.org/10.3102/0034654311423382>

Schlosser, C. A., & Anderson, M. L. (1994). Distance education: Review of the literature. Ames, IA: Iowa Distance Education Alliance. (ERIC No. ED382159).

Serçemeli, M., & Kurnaz, E. (2020). Covid-19 pandemi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitim ve uzaktan muhasebe eğitimine yönelik bakış açıları üzerine bir araştırma. Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi, 4(1), 40-53

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, 15(2), 4-14.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. Harvard Educational Review, 57, 1-22.

Simmons, P. E., Emory, A., Carter, T., Coker, T., Finnegan, B., Crockett, D., Richardson, L., Yager, R., Craven, J., Tillotson, J., Brunkhorst, H., Twiest, M., Hossain, K., Gallagher, J., Duggan-Haas, D., Parker, J., Cajas, F., Alshannag, Q., McGlamery, S., Krockover, J., Adams, P., Spector, B., LaPorta, T., James, B., Rearden, K., Labuda, K. (1999). Beginning Teachers: Beliefs and Classroom Actions, Journal of Research In Science Teaching, Vol. 36, No. 8, pp. 930-954

Simonson, M., Smaldino, S., & Zvacek, S. (2015). Teaching and learning at a distance. Foundations of distance education (Sixth Edit). Charlotte, NC: Information Age Publishing

Simonson, M., Zvacek, S. M., & Smaldino, S. (2019). Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education 7th Edition. New Jersey: Prentice-Hall.

Smith, P. S., & Banilower, E. R. (2015). Assessing PCK: A new application of the uncertainty principle. In A. Berry, P. Friedrichsen & J. Loughran (Eds.), Reexamining pedagogical content knowledge in science education (pp. 88-103). New York, NY: Routledge

Strauss, A., & Corbin, J. (1998). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory. London: Sage Publications

Suh, Y. (2005). Pedagogical Content Knowledge Development In Teaching Science: A Case Study of An Elementary School Teacher In An Urban Classroom, doctoral dissertation, Columbia University

SUZEM. (2011). 21 Mayıs 2021 tarihinde <http://www.uzem.sakarya.edu.tr/Makaleler.aspx?Makaleid=17> adresinden edinilmiştir.

Stake, R. R. (2005). Case studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), The SAGE handbook of qualitative research (Third edition). London: Sage.

Şahin A.E. (2004). Öğretmen yeterliklerinin belirlenmesi. Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, sayı 58.

Taş, İ. D. (2010). 2005 ilköğretim programının hazırlanmasında görev alan ara disiplinler komisyonu üyelerinin ve sınıf öğretmenlerinin ara disiplin yaklaşımı

konusundaki bilgi durumunun ve görüşlerinin belirlenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara

T.C. Sağlık Bakanlığı. Covid-19 (Sars-Cov-2 Enfeksiyonu) Rehberi (Bilim Kurulu Çalışması). Ankara. 2 Nisan 2020.

TED [Türk Eğitim Derneği]. (2009). Öğretmen Yeterlikleri Özet Rapor “Öğretmene Yatırım, Geleceğe Atılım”. Ankara: Türk Eğitim Derneği.

Telli Yamamoto, G. & Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrim içi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. Üniversite Araştırmaları Dergisi, 3(1), 25-34.

Temizyürek, Kamil (2003). Fen Öğretimi ve Uygulamaları. Ankara: Nobel Basımevi.

Timurkan, M. O., Aydın, H. (2020). Bioinformatics-aided identification of SARS CoV-2 (COVID-19). Eurasian J Vet Sci, Covid-19 Special Issue, 50-58.

Turner,-Bisset, R. (1999). The knowledge bases of the expert teacher. British Educational Research Journal, 25(1), 39-55

Uğurlu, R. (2009). Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Çerçevesinde Önerilen Eğitim Programı Sürecinde Öğretmen Adaylarının Şekillendirici Ölçme ve Değerlendirme Bilgi ve Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

UNESCO. (2020a). School closures caused by Coronavirus (Covid-19). UNESCO. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>

UNESCO. (2020b). Startling digital divides in distance learning emerge. UNESCO. <https://en.unesco.org/news/startling-digital-divides-distance-learning-emerge>

UNICEF. (2020). UNICEF and Microsoft launch global learning platform to help address COVID-19 education crisis. UNICEF. <https://www.unicef.org/press-releases/unicefand-microsoft-launch-global-learning-platform-help-address-covid-19-education>

Uşak, M. (2005). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çiçekli bitkiler konusundaki pedagojik alan bilgileri (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Veal, W. R. and MaKinster, J. G. (1998). Pedagogical content knowledge taxonomies. Electronic Journal of Science Education, 3(4). <http://ejse.southwestern.edu/article/view/7615/5382/> adresinden 15 Nisan 2017 tarihinde edinilmiştir.

Verduin, J. R., & Clark, T. A. (1994). Uzaktan Eğitim: Etkin Uygulama Esasları (Çev. Maviş İ). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. (Orijinal yayın tarihi, 1991)

Yanpar Yelken, T., Sancar Tokmak, H., Özgelen, S. ve İncikabı, L. (2013). TeknolojikPedagojik-Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesi ve Bu Çerçevenin Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve Matematik Eğitimi Programındaki Yeri. Tuğba YanparYelken, Hatice

Sancar-Tokmak, Sinan Özgelen ve Lütfi İncikabı (Ed.), Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Pedagojik Alan B

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2006). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (10. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (11.baskı). Ankara: Seçkin.

Yılmaz Altuntaş, E., Başaran, M., Özeke, B. & Yılmaz, H. (2020). Covid-19 pandemisi sürecinde üniversite öğrencilerinin yükseköğretim kurumlarının uzaktan eğitime yönelik stratejilerine ve öğrenme deneyimlerine ilişkin algı düzeyleri. Uluslararası Halkla İlişkiler ve Reklam Çalışmaları Dergisi, 3(2), 8-23.

Yılmazsoy, B. & Kahraman, M. (2020). Uzaktan eğitim öğrencilerinin internet bağımlılık düzeylerinin incelenmesi. Açık öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi , 3(4), 9-29.

Yin, R. K. (2003). Case Study Research Design and Methods (3. Baskı). London: Sage Publications.

Yin, R.K. (2009). Case Study Methods: Design And Methods (4. Baskı). Thousand Oaks: Sage Pbc.

Yolcu, H. (2020). Koronavirüs (covid-19) pandemi sürecinde sınıf öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim deneyimleri. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 6(4), 237-250.

Zhao, Y. (2020). COVID-19 as a catalyst for educational change. Prospects, 1-5. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09477-y>

Wieman, C. (2007). Why not try a scientific approach to science education?. Change: The Magazine of Higher Learning, 39(5), 9-15.

WHO.(2020a). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020, <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-sopening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>, web adresinden 07 Nisan 2020 tarihinde edinilmiştir.

EKLER

EK 1: GÖRÜŞME SORULARI

GÖRÜŞME FORMU

Adı:

Tarih: .../.../....

Soyadı:

Saat:/.....

Covid-19 sürecinde Fen Bilimleri öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerinin değerlendirilmesi amacıyla bir çalışma yapmaktayım. Pedagojik alan bilgisi bir öğretmenin, öğrencilerinin belli bir konuyu anlamasına nasıl yardımcı olabileceğinin farkında olmasıdır. Belli bir konunun farklı ilgi ve yetenekteki öğrenciler için nasıl anlamlı bir şekilde düzenlenebileceğini ve eğitim-öğretimde kullanılabileceğini içeren alan ve pedagoji bilgilerinin karışımından oluşan bilgi türüdür. Basit bir ifadeyle pedagojik alan bilgisi; bir öğretmenin öğrettiği konuya, öğretimi yaptığı öğrencilerine, yürüttüğü öğretim programına, iyi öğretimin ne olduğuna dair bildikleri ve bu bildiklerini öğretiminde nasıl ulaşılabilir hale getirip kullandığı şeklinde tanımlamak mümkündür. Görüşme süresince söyleyeceğiniz bilgiler gizlidir. Araştırma sonuçlarını yazarken görüşme yaptığım bireylerin gerçek isimleri rapora kesinlikle yansımayacaktır. Görüşme yaklaşık bir saat süreceğini tahmin ediyorum. Verileri daha güvenli analiz edebilmek için izin verirseniz görüşmeyi kaydetmek istiyorum. Araştırmama gönüllü katılımcı olarak katkı sağlar mısınız? Anlamadığınız bir soru olursa lütfen söyleyin. Başlamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir soru var mı?

Elif Fidan GEÇİCİ

SORULAR

Demografik Giriş Soruları

1. Hangi üniversiteden ve hangi fakülteden mezun oldunuz?
2. Kaç yıldır Fen Bilimleri öğretmeni olarak görev yapıyorsunuz?
3. Neden Fen Bilgisi öğretmenliği bölümünü seçtiniz?
4. Lisansüstü eğitim yaptınız mı? Cevabı hayırsa-Yapmayı düşünüyor musunuz?
5. Covid-19 sürecince bütün Dünyada olduğu gibi bizim ülkemizde de online eğitime geçildi. Online eğitim sürecinde kullanılan teknolojik araçlar ya da programlar konusunda lisans döneminizde herhangi bir eğitim aldınız mı?

-Aldığımız eğitiminden bahseder misiniz?(Bilgisayar-Program)

Pedagojik Alan Bilgisinin Bileşenlerine Ait Sorular

Oryantasyon Bilgisi (fen öğretiminin amaç ve hedefleri)

1. Sizin öğrencilere fen bilimleri öğretmede amaçlarınız nelerdir?

- Öğrencilere fen bilimleri öğretmeni olarak öğrencilerinizin hangi bilgileri kazanmalarını amaçlıyorsunuz?

- Öğrencilere fen bilimleri öğretmeni olarak öğrencilerinizin hangi becerileri kazanmalarını amaçlıyorsunuz? (Fen okur/yazar-Bilimsel düşünme-Sorgulama)

2. Covid-19 pandemisi süreci ve öncesinde fen bilimleri derslerinizde öğrencilerinizin öğrendikleri bilgileri nasıl ve nerede kullanmalarını bekliyorsunuz? (Evde olmaları kaynaklı-sadece sınavlarda-teorik-evde küçük çaplı deneyler)

Öğrenci Bilgisi (ön bilgiler-öğrenme zorlukları-kavram yanlışları)

1. Covid-19 online eğitim sürecinde öğrencilerinizin konuyla ilgili ön bilgisini tespit ediyor musunuz? Cevabı evetse-Nasıl?

2. Covid-19 online eğitim sürecinde öğrencileriniz derste konuları öğrenirken zorlanıyorlar mı? Hangi konularda zorlanıyorlar?

- Zorluk çeken öğrencilerin bu zorluğu aşması için neler yapıyorsunuz?

3. Covid-19 online eğitim sürecinde öğrencilerinizin fen konularındaki kavram yanlışları ile karşılaşılıyor musunuz?

- Hangi kavram yanlışları ile karşılaştınız örnek verir misiniz?

- Bu kavram yanlışlarını nasıl tespit ettiniz / ediyorsunuz?

- Tespit ettiğiniz kavram yanlışlarını nasıl gideriyorsunuz?

Öğretim Stratejileri Bilgisi (yöntem teknik- materyal model)

1. Covid-19 online eğitim sürecinde derslerinizde hangi öğretim yöntem-tekniklerini kullanıyorsunuz.

- Bu yöntem ve teknikleri neye göre belirliyorsunuz?

2. Covid-19 online eğitim sürecinde dersinizde kullandığınız yöntem/tekniklerin etkili olduğunu nasıl anlıyorsunuz? Uyguladığınız yöntem ve tekniklerin etkili olmadığını anladığınız durumlarda ne/neler yaparsınız?

- Covid-19 online eğitim sürecinde derslerinizde kullandığınız öğretim materyalleri neler? Bunları seçmenizdeki kriterleriniz neler?

3. Covid 19 online eğitim süreci ve öncesini karşılaştırdığınızda derste kullandığınız yöntem teknikler açısından neler söyleyebilirsiniz. (Benzerlikler-Farklılıklar-Zorluklar-Avantajlar)

4. Covid 19 online eğitim süreci ve öncesini karşılaştırdığınızda kullandığınız materyal ve araç gereçler açısından neler söyleyebilirsiniz. (Benzerlikler-Farklılıklar-Zorluklar-Avantajlar)

Öğretim Programı Bilgisi (kazanımlar/hedefler-neyi /ne zaman/ne kadar öğretmesi- materyaller)

1. Sizce Covid-19 online eğitim sürecine özgü Fen Bilimleri dersi öğretim programı olmalı mı?

- Nasıl bir program olması gerektiğini düşünüyorsunuz?

- Covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan programın olumlu yönleri nelerdir?

- Covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan programın olumsuz yönleri nelerdir?

-Siz olsaydınız neleri değiştirirdiniz?

2. Covid-19 online eğitim sürecinde öğretim programına bağlı kalarak mı ders işliyorsunuz? Cevabı hayırsa-

- Ne tür değişiklikler yapıyorsunuz?

- Neden böyle bir değişiklik yapma ihtiyacı hissettiniz?

3. İçinde bulunduğumuz Covid-19 online eğitim sürecinde hazırladığınız ders planı ile yüz yüze eğitim sürecinde hazırladığınız ders planı arasındaki farklılıklar sizce nelerdir? (Zaman planı, Rehberlik, Dersin kontrolü, Sınıf yönetimi-Materyal kullanımı-Yöntem)

4. Covid-19 online eğitim sürecinde derslerinizi planlarken/etkinliklerinizi hazırlarken hangi kaynaklardan sıklıkla yararlanıyorsunuz?

- Covid-19 pandemisi sürecinde dersinizi planlarken hangi teknolojik kaynaklardan sıklıkla yararlanıyorsunuz?

Değerlendirme Bilgisi (metotlar-öğretmenin sahip olduğu bilgiler-amaç-ne zaman)

1. Covid-19 online eğitim sürecinde öğrencileriniz

- Bilgilerini nasıl ölçüp değerlendiriyorsunuz?

- Becerilerini nasıl ölçüp değerlendiriyorsunuz?

- Covid-19 sürecinde ve öncesinde ölçme ve değerlendirme yapmanızın amacı nedir?

- Ölçme-değerlendirmeyi dersin hangi aşamalarında yapıyorsunuz?

- Bu amaçlarla derslerinizde kullandığınız ölçme-değerlendirme teknikleri nelerdir?

- Neden bu teknikleri seçtiğinizi açıklar mısınız?

2. Kullandığınız ölçme-değerlendirme tekniklerini nasıl hazırlamaktasınız? Hangi kaynaklardan yararlanıyorsunuz?

3. Covid-19 sürecinde ve öncesinde derslerinizdeki ölçme-değerlendirmeyi karşılaştığımızda arasında fark var mı? Neler (amaç-teknikler-araçları hazırlama yolunuz)

Covid-19 Pandemisi Sürecinde Uzaktan Eğitim

1.Uzaktan eğitim süreci ile ilgili bir hizmet içi eğitim aldınız mı? Cevabınız evetse-Aldığınız eğitimlerden bahsedebilir misiniz?

2. Uzaktan eğitimin uygulaması konusunda eğitime ihtiyaç duyuyor musunuz? Hangi içerikte eğitimlere ihtiyaç duymaktasınız? (bileşenler dikkate alınarak sonda soru sorulabilir)

3. Uzaktan eğitimin avantajları var mıdır? Cevabı evetse-nelerdir?

4. Uzaktan eğitimin dezavantajları var mıdır? Cevabı evetse-nelerdir?

Tüm görüşme süreci sonunda eklemek istediğiniz başka bir husus var mıdır?

EK 2: KOD TABLOLARI

TEMA:ORYANTASYON

Alt Tema: Fen öğretiminin amaç ve hedefleri

<u>KODLAR</u>	<u>FREKANS</u>	<u>KATEGORİ</u>
Fen hayatın içinde	20	Fen önem <ul style="list-style-type: none">• Hayatın içinde• Fen okuryazarlığı• Sınavlar• Okul içi ve okul dışı etkinlikler• Teknolojik web uygulamalarında
Derse duyarlılık	4	
Doğa bilinci	3	Bilgisel temel <ul style="list-style-type: none">• Müfredat konuları• Bilimin doğası tarihine ilişkin bilgiler
Teknolojik web uygulamalarında	1	
Araştırma becerisi	3	
Merak duygusu	2	
Sınavlar	5	
Bilgiye ulaşma becerisi	4	Duyuşsal Temel <ul style="list-style-type: none">• Doğa bilinci• Derse farkındalık• Derse duyarlılık• Doğa ve insan sevgisi• Merak duygusu
Derse farkındalık	3	
Gözlem becerisi	3	
Bilimin doğası ve bilimin tarihine ilişkin bilgiler	1	
Doğa, insan sevgisi	2	
Bilimsel yaklaşım becerisi	1	Bilimsel yöntem <ul style="list-style-type: none">• Bilgiye ulaşma becerisi• Bilimsel yaklaşım becerisi• Gözlem becerisi• Araştırma becerisi
Müfredat konuları	4	
Fen okuryazar bireyler	4	
Yorum yapma kabiliyeti	1	
Sorgulama becerisi	3	
Okul içi ve okul dışı etkinlikler	1	
Eleştirel düşünme becerisi	2	
Yapıcı, yaratıcı, özgün, eleştirel düşünme becerisi	2	Yaşam becerileri <ul style="list-style-type: none">• Sorgulama becerisi• Eleştirel düşünme becerisi• Yapıcı, yaratıcı, özgün, eleştirel düşünme becerisi• Yorum yapma kabiliyeti

TEMA: ÖĞRENCİ BİLGİSİ**Alt Tema: Öğrenme zorlukları ve kavram yanlışları**

KODLAR	FREKANS	KATEGORİ
Duyu organları	1	-Öğrencilerin zorlandıkları konular <ul style="list-style-type: none">• Işık konusu• Yoğunluk hesaplamalar• Sürat konusu• Mevsimlerin oluşumu• Kuvvet ve hareket• Hal değişimi grafikleri• Basit makineler• Enerji konusu• Sistemler konusu• Duyu organları• Kaslar konusu• Basınç konusu• Asitler ve bazlar• Madde ve endüstri konusu -Zorlanma nedenleri <ul style="list-style-type: none">• Sayısal ağırlıklı konular olması• Uzaktan eğitim dezavantajları -Zorluğu aşma çalışmaları <ul style="list-style-type: none">• İçerik zenginleştirme/etkinlikler• Soru cevap• Testler• Web tabanlı etkinlikler• Kaynak kitaplar• Ödevlendirme
Soru cevap	10	
Kaynak kitaplar	4	
Kuvvet ve hareket	2	
Hal değişimi grafikleri	1	
Basit makineler	5	
Web tabanlı etkinlikleri	13	
Konu öncesi uyarı anlatımlar	4	
Isı sıcaklık	7	
Sürat konusu	3	
İçerik zenginleştirme	55	
Kütle ağırlık	2	
Ayın evreleri	1	
Mevsimlerin oluşum	2	
Anahtar kavramlar	2	
Enerji konusu	1	
Yoğunluk hesaplamaları	1	
Sayısal ağırlıklı konular	6	
Uzaktan eğitim dezavantajları	7	
Madde ve endüstri konusu	1	
Kavram yanlışlığıyla karşılaşılma	3	
Sürat konusu	1	
Işık konusu	1	
Ödevlendirme	1	
Enzim ve safra	1	
Erime ve çözünme	1	
Basınç konusu	2	
Testler	8	
Öz ısı erime ısı	1	
Asitler ve bazlar	1	-Kavram yanlışlarını giderme <ul style="list-style-type: none">• Anahtar kavram ile başlama• Konu öncesi uyarı anlatımlar
Kaslar konusu	1	
Sistemler konusu	2	

TEMA: ÖĞRETİM STRATEJİLERİ BİLGİSİ

Alt Tema: Öğrenme Öğretme Süreci

<u>KODLAR</u>	<u>FREKANS</u>	<u>KATEGORİ</u>
Benzer materyal kullanımı	1	Uzaktan Eğitimde; -Farklı öğrenme yöntemlerinden düz anlatıma geçiş <ul style="list-style-type: none">Etkinlikten düz anlatımaLaboratuvar yönteminden düz anlatım yöntemineOyunlarla öğretimden düz anlatımaProje tabanlı yöntemden düz anlatımaLaboratuvar malzemelerinden sunuma -Bilgisayar destekli anlatımlara geçiş <ul style="list-style-type: none">Yazılı kaynaklardan teknolojik materyallereLaboratuvar malzemelerinden teknolojik materyallereBilgisayar programlarına yönlendirme -Basit etkinlikler <ul style="list-style-type: none">Oyunlarla öğretimden bireysel etkinliklereDoğa etkinliklerinden küçük çaplı etkinliklere
Düz anlatım yöntemi	20	
Zaman sınırı	7	
Diyaloji	1	
Soru cevap tekniği	3	
Tartışma yöntemi	3	
Teknolojik araç gereç eksikliği	3	
Gösteri yöntemi	2	
Öğrenci öğretmen ortak karar	1	
Gezi- gözlem yöntemi	1	Uzaktan eğitimde yöntem teknik <ul style="list-style-type: none">Düz anlatım yöntemiTartışma yöntemiGösteri yöntemiGezi- gözlem yöntemiBilgisayar destekli öğretimLaboratuvar yöntemiDramaGösterip yaptırmaSoru cevap yöntemiDiyalojiSokratik yöntem
Bilgisayar destekli öğretim	1	
Laboratuvar yöntemi	5	
Drama	1	
Gösterip yaptırma	2	
Öğrenci motivasyonu önceliği	1	
Öğrenci bilgisel dönütleri	8	
Sokratik yöntem	1	
Benzer teknolojik araç kullanımı	1	Uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim benzerliği <ul style="list-style-type: none">Uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim de benzerlik çok fazlaBenzer teknolojik araç kullanımıBenzer materyal kullanımı
Test sonuçları	1	
Öğrenci soru cevapları	1	
Derse katılan öğrenci sayısı	4	
Verimli zaman kullanımı	2	
Öğrenci tutumu	5	Uzaktan eğitimde yöntemin etkili olup olmadığını anlama <ul style="list-style-type: none">Öğrenci tutumuÖğrenci bilgisel dönütleriDerse katılan öğrenci sayısıÖğrenci soru cevaplarıTest sonuçlarıUzaktan eğitim de yöntem etkili olmamakta (etkisizliği kabul)
Doğa etkinliklerinden küçük çaplı etkinliklere geçiş	1	
Laboratuvar malzemelerinden teknolojik materyallere geçiş	3	
Yazılı kaynaklardan teknolojik materyallere geçiş	5	
Laboratuvar malzemelerinden sunuma geçiş	6	
Bilgisayar programlarına yönlendirme	1	
Proje tabanlı yöntemden düz anlatıma geçiş	1	Uzaktan eğitim de yöntem belirleme -Öğrenciye göre <ul style="list-style-type: none">Öğrenci motivasyonu önceliği
Uzaktan eğitim de yöntem etkili olmamakta	3	
Laboratuvar yönteminden düz anlatım yöntemine geçiş	4	
Etkinlikten düz anlatıma geçiş	1	

Oyunlarla üretimden bireysel etkinliklere geçiş	1	<ul style="list-style-type: none">• ğrenci ğretmen ortak karar• Daha çok duyu organına hitap etme - Uzaktan merkezli <ul style="list-style-type: none">• Teknolojik araç gereç eksikliği• Zaman sınırı
Oyunlarla üretimden düz anlatıma geçiş	1	
Uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim de benzerlik çok fazla	3	
Daha çok duyu organına hitap etme	5	



TEMA: ÖĞRETİM PROGRAMI BİLGİSİ

Alt Tema: Uzaktan eğitimde Fen programı

<u>KODLAR</u>	<u>FREKANS</u>	<u>KATEGORİ</u>
EBA	7	Uzaktan eğitimde Fen programına bakış açısı <ul style="list-style-type: none">• Yetersiz içerik bilgisi• Ders süresi yetersizliği• Programda görselliğin az olması• Uzaktan eğitim programı, yüz yüze eğitim programının aynısı
Web2 araçları	2	
Fen'e özgü program	11	
Deneye uygun program hazırlanması	1	
Destekleyici bilişim programları kullanılması	2	
Program içeriğinin zenginleştirilmesi	3	
Müfredatın hafifletilmesi	5	Uzaktan eğitimde öğretim programı anlayışı - Uzaktan eğitimde beklenen Fen programı <ul style="list-style-type: none">• Fen'e özgü program• Deneye uygun program hazırlanması• Destekleyici bilişim programları kullanılması• Program içeriğinin zenginleştirilmesi• Uygulanan öğretim programı uzaktan eğitime uygun• Müfredatın hafifletilmesi -Öğretim programı süreci <ul style="list-style-type: none">• Genel olarak programa bağlılık• Programda esneklik• Programa bağlılık
Okul internetlerinde kısıtlamalar kaldırılmalı	1	
Programda esneklik	1	
Programa bağlılık	13	
Genel olarak programa bağlılık	2	
Teknoloji araçlarında bilgi eksikliği	1	
Uygulanan öğretim programı uzaktan eğitime uygun	1	
Yaparak yaşayarak öğrenme eksikliği	1	
Farklı yayınlar	17	
Etkinlik kitapları	1	
TÜBİTAK sitesi	1	
Bilim genç dergisi	1	
Doktora tezleri	1	Uzaktan eğitim planlama kaynakları -Yazılı kaynaklar <ul style="list-style-type: none">• MEB kaynakları• Aynı ders plan kullanımı• Yöntem farklılığı• Materyal kullanımı• Farklı yayınlar• Etkinlik kitapları• Ders kitabı• Bilim genç dergisi• Doktora tezleri
Youtube	1	
Z Kitapları	1	
Morpa Kampus	7	
Ders Kitabı	9	
Sosyal Medya Fen Grupları	1	
Uzaktan eğitim programı, yüz yüze eğitim programının aynısı	1	
Uzaktan eğitim araçlarının yetersiz kalması	1	
Velinin yetersiz kalması	1	
Yetersiz içerik bilgisi	2	
Programda görselliğin az olması	1	
Programda öğrenci pasif	1	
Materyal kullanımı	7	
Zaman planı	2	
Aynı ders plan kullanımı	11	
Yöntem farklılığı	3	
MEB kaynakları	4	
İnternet kaynakları	10	

TEMA: DEĞERLENDİRME BİLGİSİ

Alt Tema: Uzaktan Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri

<u>KODLAR</u>	<u>FREKANS</u>	<u>KATEGORİ</u>
Ölçme değerlendirme sorunu yaşanması	1	Uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme sorunu <ul style="list-style-type: none">• Ölçme değerlendirme sorunu yaşanması• Ölçülemeyen beceriler• Etkinliklerle beceri ölçme
Öğrenci motivasyonunda düşüklük	1	
EBA	2	
Testlerle bilgileri ölçme	3	
Denemeler ile bilgileri ölçme	3	
Soru cevap ile bilgileri ölçme	7	Etkili ölçme değerlendirme teknikleri oluşturma -Yazılı dokümanlar <ul style="list-style-type: none">• Kazanımlar doğrultusunda• Farklı kaynaklardan soru havuzu• Beceri temelli sorular• Kazanım kavrama testleri -Bilgisayar tabanlı kaynaklar <ul style="list-style-type: none">• Google formlar• EBA
Yazılı sınavlarla bilgileri ölçme	1	
Etkinliklerle bilgileri ölçme	1	
Ölçülemeyen beceriler	10	
Etkinliklerle beceri ölçme	1	
Ölçme değerlendirme de amaç güçlü öğrenci okul bağı	1	
Ölçme değerlendirme de amaç öğrenci kontrolü	1	
Ölçme değerlendirme de amaç kazanım kavrama düzeyi	10	
Ölçme değerlendirme de amaç not	1	
Ölçme değerlendirme de amaç becerileri ölçme	1	
Yazılı, etkinliki ölçme kaynaklarından dijital ölçeklere geçiş	5	Uzaktan eğitim de ölçme değerlendirme de amaç <ul style="list-style-type: none">• Ölçme değerlendirme de amaç güçlü öğrenci okul bağı• Ölçme değerlendirme de amaç öğrenci kontrolü• Ölçme değerlendirme de amaç kazanım kavrama düzeyi• Ölçme değerlendirme de amaç not• Ölçme değerlendirme de amaç becerileri ölçme
Dersin başında	8	
Ders sürecinde	5	
Ünite sonunda	9	
Konu sonunda	9	
Konu içerisinde	8	
Etkinlik içerisinde	1	
Sene sonunda	1	
Kazanım kavrama testleri	1	
İki süreçte aynı ölçme teknikleri	4	
Kazanımlar doğrultusunda	6	
Farklı kaynaklardan soru havuzu	10	
Deney, etkinliklerden test tekniğine geçiş	5	
Beceri temelli sorular	1	
Soru cevap tekniği	15	
Gözlem formları	1	
Tutum ölçekler	1	
Rehberlik formları	1	
Portfolyo	1	Uzaktan eğitim de ölçme değerlendirme teknikleri -Süreç ölçme teknikleri <ul style="list-style-type: none">• Gözlem formları• Tutum ölçekler• Rehberlik formları• Portfolyo• Performans değerlendirme -Ders içi ölçme teknikleri <ul style="list-style-type: none">• Ödevlendirmeler• Test tekniği• Etkinlikler• Yazılı sınavları• Denemeler• Soru cevap tekniği• Diyaloji tekniği
Performans değerlendirme	1	
Ders içi etkinlikler	1	
Ödevlendirmeler	2	
Test tekniği	1	
Etkinlikler	1	
Yazılı sınavları	4	
Portfolyo	1	
Performans değerlendirme	1	
Ders içi etkinlikler	1	
Ödevlendirmeler	2	
Test tekniği	1	
Etkinlikler	1	
Yazılı sınavları	4	
Portfolyo	1	Uzaktan eğitimde bilgileri ölçme aracı <ul style="list-style-type: none">• Testlerle bilgileri ölçme• Denemeler ile bilgileri ölçme• Soru cevap ile bilgileri ölçme• Yazılı sınavlarla bilgileri ölçme• Etkinliklerle bilgileri ölçme
Performans değerlendirme	1	
Ders içi etkinlikler	1	
Ödevlendirmeler	2	
Test tekniği	1	
Etkinlikler	1	
Yazılı sınavları	4	

Diyaloji tekniği	1	
Google formlar	2	Ölçme araçlarındaki değişimler <ul style="list-style-type: none">• İki süreçte aynı ölçme teknikleri• Yazılı, etkinlikli ölçme kaynaklarından dijital ölçeklere geçiş• Deney, etkinliklerden test tekniğine geçiş
Denemeler	1	
Kazanımlar doğrultusunda	3	
		Uzaktan eğitimde ölçme değerlendirme zamanı <ul style="list-style-type: none">• Etkinlik içerisinde• Sene sonunda• Dersin başında• Ders sürecinde• Ünite sonunda• Konu sonunda• Konu içerisinde



TEMA: COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİNDE UZAKTAN EĞİTİM

Alt Tema: Uzaktan Eğitim Değerlendirme Süreci

KODLAR	FREKANS	KATEGORİ
Sağlık sorunları yaşanması	1	Hizmet içi eğitime bakış <ul style="list-style-type: none">Kendi kendini geliştirmeEğitime ihtiyaç duymamaHizmet içi eğitim eksikliğiHizmet içi eğitimleri verimli bulmama
Hizmet içi eğitim eksikliği	14	
Kendi kendini geliştirme	1	
Eğitime ihtiyaç duymama	2	
Hizmet içi eğitimler verimli	1	
Hizmet içi eğitimleri verimli bulmama	9	Uzaktan eğitimde ihtiyaç duyulan eğitimler -Verimli öğretim sürecine yönelik <ul style="list-style-type: none">Ölçme değerlendirme eğitimiVerimli ders anlatımıZaman yönetimine yönelik eğitimlerİçerik geliştirmeye yönelik eğitimleriYabancı dil eğitimiMateryal tasarlama eğitimlerYöntem teknik eğitimi -Öğrenci motivasyonuna yönelik <ul style="list-style-type: none">Öğrenci iletişimine yönelik eğitimlerÖğrenci psikolojisini anlamaya yönelik eğitimler -Bilgisayar tabanlı <ul style="list-style-type: none">Web2-3-4 programları eğitimiDijital eğitim uygulamasıTeknolojik araç gereç kullanımı Uzaktan eğitimde olumlu gelişmeler -Öğrenciye yansıyan durumlar <ul style="list-style-type: none">Bireysel ilginin artmasıÖğrenciyi araştırmaya yönelmesiSınıf yönetiminde iyileşmeler -Öğrenme kolaylıkları <ul style="list-style-type: none">Dersin tekrar izlenebilir olmasıDers saatinde azalmasıyla yüksek verimKonu tekrarı yapılabilmesiİnternet konu paylaşımları artmasıDers verimiDikkat dağıtıcı unsur azlığıBilgiye daha hızlı ulaşmaHer an ders yapabilmeTartışma platformları oluşturma -Teknolojik araç gereç bilgisinde artışlar <ul style="list-style-type: none">Teknolojik açıdan gelişmeDijital araç kullanım becerisi -Farkındalık oluşumu <ul style="list-style-type: none">Öğrencide sorumluluk bilinciÖz kontrol farkındalığıÖz disiplin farkındalığıÖğrenci öğretmen bağıVeli farkındalığı -Maddi manevi kazançlar <ul style="list-style-type: none">Covid-19 yayılma oranının azalmasıUlaşım kazancı
Ölçme değerlendirme eğitimi	1	
Verimli ders anlatımı	1	
Zaman yönetimine yönelik eğitimler	1	
Web2-3-4 programları eğitimi	3	
Dijital eğitim uygulaması	1	
Öğrenci psikolojisini anlamaya yönelik eğitimler	2	
İçerik geliştirme eğitimleri	1	
Yabancı dil eğitimi	1	
Materyal tasarlama eğitimler	1	
Teknolojik araç gereç kullanımı	3	
Bilgiye daha hızlı ulaşma	7	
Yöntem teknik eğitimi	1	
Öğrenci iletişimine yönelik eğitimler	1	
Veli farkındalığı	2	
Covid-19 yayılma oranının azalması	1	
Ulaşım kazancı	2	
Her an ders yapabilme	1	
Tartışma platformları oluşturma	1	
Teknolojik açıdan gelişme	6	
Hava koşullarından etkilenmeme	1	
Öğrencide sorumluluk bilinci	1	
Ders veriminde artış	5	
Sınıf yönetiminde zorluklar	7	
Dikkat dağıtıcı unsur azlığı	1	
Dijital araç kullanım becerisi	1	
Öz kontrol farkındalığı	1	
Öz disiplin farkındalığı	1	
Öğrenci öğretmen bağı	2	
Öğrenci okul bağı kopması	1	
Asosyal bireyler oluşturma	5	
Bedensel sorunlar	3	
Teknoloji bağımlılığı	2	
Akademik başarıda düşüş	3	

		<ul style="list-style-type: none"> Hava koşullarından etkilenmeme
Yaş düzeyinin uygun olmaması	1	<p>Uzaktan eğitim kaynaklı oluşan sorunlar</p> <p>-Öğrenmeye etkisi</p> <ul style="list-style-type: none"> Uzaktan eğitim kaynaklı genel sorunlar konu zorluğu aşılamıyor Uzaktan eğitimde kavram yanlışları tespit edilmemekte Uzaktan eğitimde süre kaynaklı kavram yanlışları giderememe Uzaktan eğitimde süre kaynaklı ön bilgiler tespit edilmemekte Sınıf yönteminde zorluklar <p>-Öğrenciye etkisi</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknoloji bağımlılığı Asosyal bireyler oluşturma Odaklanma sorunu Teknolojinin olumsuz yönde kullanılması İlgisiz öğrenci profili Öğrenci okul bağı kopması Akademi başarıda düşüş Yaş düzeyinin uygun olmaması Öğrencilerin uzaktan eğitim süreci ile ilgili bilgilendirilmemesi Yaparak yaşayarak öğrenme eksikliği Öğrenci motivasyonunda düşüklük <p>-Öğretmene etkisi</p> <ul style="list-style-type: none"> Öğrenci öğretmen arası güven problemi Ders sırasında uyarıcı çokluğu Ölçme değerlendirme sorunu EBA-Zoom güvenlik sorunu Pasif veli profili Olumsuz öğretmen görüşleri <p>-Ekonomik sorunlar</p> <ul style="list-style-type: none"> İnternet alt yapı sorunları İnternet eksikliği Teknolojik araç gereç eksikliği <p>-Sağlık sorunları</p> <ul style="list-style-type: none"> Psikolojik sorunlar Sağlık sorunları yaşanması Bedensel sorunlar <p>-Araç gereç eksikliği</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknoloji araçlarında bilgi eksikliği Okul internetlerinde kısıtlamalar kaldırılmalı
İnternet eksikliği	8	
Teknolojik araç gereç eksikliği	10	
Ölçme değerlendirme sorunu	1	
Odaklanma sorunu	1	
Ders sırasında uyarıcı çokluğu	3	
Pasif veli profili	6	
İnternet alt yapı sorunları	1	
Teknolojinin olumsuz yönde kullanılması	1	
Öğrenci öğretmen arası güven problemi	2	
Olumsuz öğretmen görüşleri	1	
İlgisiz öğrenci profili	5	
EBA-Zoom güvenlik sorunu	1	
Psikolojik sorunlar	2	
Uzaktan eğitim kaynaklı genel sorunlar konu zorluğu aşılamıyor	1	
Uzaktan eğitim de kavram yanlışları tespit edilmemekte	1	
Uzaktan eğitimde süre kaynaklı kavram yanlışları giderememe	1	
Uzaktan eğitimde süre kaynaklı ön bilgiler tespit edilmemekte	1	
Uzaktan eğitimin öğretim açısında avantaj sağlaması	1	
Teknoloji araçlarında bilgi eksikliği	1	
Okul internetlerinde kısıtlamalar kaldırılmalı	1	
Öğrencilerin uzaktan eğitim süreci ile ilgili bilgilendirilmemesi	1	
Yaparak yaşayarak öğrenme eksikliği	1	
Öğrenci motivasyonunda düşüklük	1	
Bireysel ilginin artması	1	
Öğrenciyi araştırmaya yöneltmesi	1	
Sınıf yönetiminde iyileşmeler	1	
Dersin tekrar izlenebilir olması	2	
Ders saatinin azalmasıyla yüksek verim	5	
Konu tekrarı yapılabilmesi	2	
İnternet konu paylaşımları artması	1	

ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı : Elif Fidan GEÇİCİ

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

Burdur Mehmet Akif Ersoy üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği (2008-2012)

Muş Varto Hamurpet Ortaokulu (2014-2018)

Antalya Alanya Tırılar Ortaokulu (2018-2022)

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Matematik Ve Fen Bilimleri

Enstitüsü (Yüksek Lisans Öğrencisi)

(2018)

