



T.C.

RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ ÖZEL ALAN
YETERLİKLERİNİN ÇEVİRİMİÇİ DERSLERDE İNCELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Tuba AYIK

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Nagihan YILDIRIM

RİZE

2022

KABUL VE ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalında, Doç. Dr. Nagihan YILDIRIM danışmanlığında, Tuba AYIK tarafından hazırlanan *Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinin Çevrimiçi Derslerde İncelenmesi* adlı bu tez çalışması, 19/09/2022 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Unvanı, Adı Soyadı

İmza

Başkan	:	Prof. Dr. Tuncay ÖZSEVGECİ
Üye	:	Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK
Üye	:	Doç. Dr. Nagihan YILDIRIM

ETİK BEYANI

Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programından mezun olmak üzere teslim ettiğim “Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinin Çevrimiçi Derslerde İncelenmesi” adlı tezim, bilim ve araştırma etiği prensiplerine riayet edilerek tarafımdan yazılmıştır.

Tez çalışmamda, başka kaynaklardan aktarılan bütün bilgi ve alıntılar, Enstitünüz Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak açıkça gösterilmiştir. Kaynağı gösterilenler dışında kalan bütün bilgiler uygun araştırma yöntemi kullanılarak tarafımdan edinilmiş ve esere bu şekilde yansıtılmıştır. Şahsıma ait olmayan hiçbir bilgi, kasıt veya kusurlar, şahsıma aitmiş gibi gösterilmemiştir. İnternet kaynakları dâhil, sahibine/kaynağına atıf yapılmaksızın hiçbir bilgi kullanılmamıştır. Aksinin ortaya çıkması halinde doğacak bütün hukuki, idari, akademik ve etik sorumluluk tarafıma ait olacaktır. Eserin tesliminden sonra herhangi bir zamanda, bilim etiğine aykırılık tespit edilmesi ve / veya eserimle ilgili intihal veya intihal şeklinde anlaşılabilecek bir durumun ortaya çıkması halinde; Üniversiteniz ve eğitim kadronuzun hiçbir şekilde sorumlu tutulmayacağını hür irademle kabul, beyan ve taahhüt ederim.

25/08/2022

Tuba AYIK

ÖN SÖZ

Çocuklar, eğitim hayatlarına başladıktan kısa bir süre sonra fen bilgisi dersi ile tanışmaktadır. Öğrencilerin hayallerindeki fen bilgisi dersi heyecan verici materyal ve deneyimlerden oluşmaktadır. Fen bilgisi öğretmenleri, öğrencilerini evrensel olarak uygulanabilir problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerine yaklaştıracak olumlu sınıf iklimleri oluşturmaktadır. Bu anlamda eğitim sürecinin en önemli paydaşlarından olan fen bilgisi öğretmenlerinin, öğretim sürecini planlama ve uygulama aşamasındaki beceri ve yaratıcılığı çok önemlidir.

Çalışma konusunun belirlenmesinde ve çalışmanın her aşamasında bilgilerini, tecrübelerini ve değerli zamanlarını esirgemeyerek bana her fırsatta yardımcı olan değerli hocam Sayın Doç. Dr. Nagihan YILDIRIM'a teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmalarım boyunca manevi desteğiyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan annem Necla ÖZBİLGİÇ ve babam Mümin ÖZBİLGİÇ'e minnettarım. Hayatımın her aşamasında olduğu gibi tez çalışmamın oluşum sürecinde yanımda olan en büyük destekçim sevgili eşim Özgür AYIK'a teşekkür ederim. Bu çalışmamı, bilim tutkusu ile büyüyen minik bilim insanım, biricik kızım Duru'ya ithaf ediyorum.

Tuba AYIK

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	II
ETİK BEYANI	III
ÖN SÖZ	IV
İÇİNDEKİLER	V
ÖZET	VIII
ABSTRACT.....	X
TABLolar LİSTESİ.....	XII
ŞEKİL LİSTESİ.....	XIII
KISALTMALAR	XVI
GİRİŞ	1
1. GENEL BİLGİLER	3
1.1. Araştırma Problemi	3
1.2. Araştırma Gerekçesi	5
1.3. Araştırma Önemi.....	6
1.4. Araştırma Sınırları	7
1.5. Araştırma Varsayımları.....	7
1.6.Araştırma Sınırlılıkları	7
1.7. Kuramsal Temeller	8
1.7.1. Öğretmen Yeterlikleri	8
1.7.2. Özel Alan Yeterlikleri	9
1.7.3. Öğretmen Yeterliklerin Belirlenmesi	12

1.8. Çevrimiçi Fen Öğretimi	14
1.9. Literatür Taraması	16
1.9.1. Yurtiçi Literatür	16
1.9.2. Yurt Dışı Literatür	20
1.10. Literatür İncelemesi	21
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	23
2.1. Araştırma Yöntemi	23
2.2. Araştırma Grubu	24
2.3. Veri Toplama Araçları	25
2.3.1. Gözlem	25
2.3.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat	26
2.4. Veri Analizi	27
2.4.1. Gözlem Analizi	27
2.4.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Analizi	28
2.5. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları	28
2.5.1. Geçerlik	29
2.5.1.1. İç Geçerlik	29
2.5.1.2. Dış Geçerlik	30
2.5.2. Güvenirlik Çalışmaları	30
3. BULGULAR	32
3.1. Ders Gözlemlerinden Elde Edilen Bulgular	32
3.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Verilerinden Elde Edilen Bulgular	46
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	51

4.1. Tartışma	51
4.1.1. Öğrenme Öğretme Sürecini Öğretim Programı Doğrultusunda Planlanması ile İlgili Tartışma	51
4.1.2. Öğrenme Öğretme Sürecinde Öğretim Programı Doğrultusunda Öğrenme Ortamlarının Düzenlenmesi ile İlgili Tartışma	52
4.1.3. Öğrenme Öğretim Sürecinde Öğretim Programını Destekleyen Materyal ve Kaynakların Kullanımı ile İlgili Tartışma	54
4.2.Sonuçlar	55
KAYNAKÇA.....	57
EKLER	63
Ek 1. Mülakat Soruları.....	64
Ek 2. Ders Gözlem Formu	66
Ek 3. Araştırma İzni	68
ETİK KURULU KARARI	69

ÖZET

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ ÖZEL ALAN YETERLİKLERİNİN ÇEVİRİMİÇİ DERSLERDE İNCELENMESİ

Tuba AYIK

**Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi
Danışmanı: Doç. Dr. Nagihan Yıldırım**

Bu çalışmada, Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevrimiçi derslerde özel alan yeterliklerinden “öğrenme- öğretme süreci planlama ve düzenleme” boyutunun hangi düzeyde olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Özel durum yönteminin kullanıldığı çalışmada katılımcılar, 2020-2021 eğitim öğretim yılı Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 4. sınıf, bahar döneminde MB400 öğretmenlik uygulaması dersini alan altı öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak gözlem çizelgesi ve mülakat formu kullanılmıştır. Veriler incelendiğinde, öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme alt boyutu için öğretmen adaylarının ders gözlemlerinde A2, mülakatlarda ise A1 yeterlik düzeylerinde oldukları belirlenmiştir. Öğretim sürecinde öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme alt boyutu için ders gözlemlerinde A2, mülakatlarda ise A0 yeterlik düzeylerinde oldukları belirlenmiştir. Öğretim sürecini destekleyen materyal ve kaynak kullanımı alt boyutu için ise, ders gözlemlerinde ve mülakatlarda A1 yeterlik düzeylerinde oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilgisi Öğretmen Adayı, Özel Alan Yeterlikleri, Çevrimiçi dersler

ABSTRACT

INVESTIGATION OF SCIENCE TEACHING SPECIAL FIELD QUALIFICATIONS IN ONLINE COURSES

Tuba AYIK

**Recep Tayyip Erdogan University
Graduate Education Institute
Department of Mathematics and Science Education
Master Thesis
Supervisor: Doç. Dr. Nagihan YILDIRIM**

In this study, it is aimed to determine the level of "learning-teaching process planning and organization" dimension of science teacher candidates from the special field competencies in online courses. The sample of the study, in which the special situation method is used, consists of six teacher candidates who took the MB400 teaching practice course in the spring semester of the 2020-2021 academic year Recep Tayyip Erdoğan University Faculty of Education Science Teaching Program. Observation chart and interview form were used as data collection tools. When the data were examined, it was determined that the teacher candidates were at A2 proficiency levels in course observations and A1 in interviews for the sub-dimension of planning the teaching process in accordance with the curriculum. In the teaching process, it was determined that they were at A2 proficiency levels in course observations and A0 in interviews for the sub-dimension of being able to organize learning environments in line with the curriculum. For the sub-dimension of material and resource use that supports the teaching process, it was determined that they were at A1 proficiency levels in course observations and interviews.

Keywords: Science Teacher Candidates, Special Field Competencies, Online courses

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri	8
Tablo 2. Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri.....	10
Tablo 3. Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine İlişkin Yurtiçi Çalışmalar.....	16
Tablo 4. Öğretmenlik Meslek Yeterliğine Yönelik Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	20
Tablo 5. Gözlem Formu Kriterleri	26
Tablo 6. ÖA1 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri	33
Tablo 7. ÖA2 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri	35
Tablo 8. ÖA3 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri	37
Tablo 9. ÖA4 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri	39
Tablo 10. ÖA5 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri	41
Tablo 11. ÖA6 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri	43
Tablo 12. Ders Gözlemleri Yeterlik Düzeyleri Toplam Frekansları	45
Tablo 13. Öğretmen Adaylarıyla Yapılan Yarı Yapılandırılmış Mülakatlara Göre Yeterlik Düzeyleri	47

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Dağılımı	46
---	----



KISALTMALAR

MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
YÖK	Yükseköğretim Kurulu
AB	Avrupa Birliği
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
TED	Türk Eğitim Derneği
TDK	Türk Dil Kurumu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
TGA	Tahmin Gözle Açıkla
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü
COVID 19	Korona Virüs Hastalığı

GİRİŞ

Türk eğitim sisteminin amacı; toplumsal değerlerle kuşanan, etnik yapıları modern çağa uygun yansıtan, bilgiyi teknoloji ile birleştirip 21. yy becerilerine sahip (analitik ve eleştirel düşünme, bilgi okuryazarlığı, üst bilişsel düşünme becerilerine sahip, girişimci) bireylerden oluşacak bir toplumun inşasını sağlamaktır ve bu süreçte en önemli görev ise eğitimin temel uygulayıcısı olan öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenlik, insan hayatının sorumluluğunu alabilecek yüksek düzeyde yeterlik gerektiren ihtisaslı bir meslek olarak kabul görmektedir (MEB, 2017b). Eğitim tarihimiz boyunca öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yeterlikleri hakkında birçok görüşler ortaya atılmış olup birçok boyutta tartışılmıştır. Günümüzde ise eğitimdeki değişim, tarihin bütün dönemlerinden daha yoğun ve hızlı gerçekleşmektedir. Bu durum beraberinde “öğretmenlik” mesleğine yeni bir perspektiften ve çok boyutlu bir bakış açısıyla yaklaşmayı zorunlu kılmaktadır (MEB, 2017a). Yapılan araştırmalar ele alındığında ortaya çıkan en nihai sonuç eğitim öğretim kalitesinin öğretmen niteliği ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir (Babacan ve Şaşmaz Ören, 2015; Fidan, 2012; Kurnaz, 2019). Çağın hızlı ilerleyişi genel eğitim anlayışını başka bir boyuta taşımış olup bu doğrultuda eğitsel anlamda birçok uygulamanın yeniden gözden geçirilmesi ihtiyacı doğmuştur. Geçmiş dönemlere bakıldığında öğretmenlerin yetiştirilmesi ile ilgili sorunlara karşı daha çok niceliksel anlamında çözüme gidildiği, günümüzde ise artık nitelik sorunlarının ön plana alındığı görülmeye ve bu konuda önemli ve somut adımlar atılmaya başlanmıştır (Tuğluk ve Kürtmen, 2018). Bu anlamda yetiştirilen öğretmenlerin çağın gerekliliğini yansıtan, çeşitli standart ya da yeterliklerin belirlenmesi söz konusu olmaktadır. Türk Eğitim Sisteminin bu anlamda iyileştirici çalışmaları mevcut olup Millî Eğitim Bakanlığı öğretmenlik mesleği yeterlikleri üzerine çalışmaları içeren birden fazla belge yayımlamıştır (MEB, 2008).

Çağın gerekliliklerine (eleştirel düşünme, yaratıcı ve girişimci bakış açısı, teknolojik donanım) cevap veren, toplumsal sorumluluk bilincinde olan, millî ve manevî değerlerimizi kavramış uygar bireyler yetiştirmek için, aynı zamanda öğretmenlerin de kendi nitelik ve yeterliklerinin farkında olması ve bunların devamlı geliştirme çabası içinde olması gerekmektedir. Bu amaçla, öğretmenlerin mesleki

eğitimlerinin yanında, sahip olduğu kendi alanlarına özgü olarak, onlara gelişim hedeflerini göstermek için özel alan yeterliklerine sahip olmaları gerekmektedir (Karabulutlu ve Pulur, 2017). Öğretmenin mesleki duruşu gereğince; öğrenme ve öğretmen sürecini planlama, öğrenci düzeyi, ilgi ve ihtiyaçlarına yönelik yöntem ve teknikleri uygulayarak öğretim materyallerini kullanma, öğrencilerle etkili iletişim kurarak sınıf hakimiyetini sağlama gibi donanımlara sahip olması gerekmektedir. Öğretmenlerin tüm bu donanıma sahip olması öğretmenlik meslek bilgisi alanında iyi yetişmesiyle mümkündür (Kazu ve Çam, 2019).

Öğretmenlik mesleğinin temel becerileri kazanma doğrultusunda öğretmen adaylarına eğitim süreçleri içerisinde inceleme ve araştırma yapma, eleştirel düşünebilme ve özgün çalışmalar ortaya koyabilmelerine yönelik etkinlik alanları oluşturulması önemlidir. Öğretmen adaylarının uygulama ağırlık eğitimlerde yer almaları bireysel gelişimin önemli bir parçası olup, özgün ürünler ortaya koyabilme, kendisinin ve başkalarının ortaya koyduğu ürün ve düşünceleri de eleştirel düşünceyle ele alıp düşüncesini yazılı ve sözlü ifade edebilmelerine imkân sağlamaları bakımından değerlendirilmeleri gerekmektedir. Bu çalışmada da eğitimin farklı boyuta geçtiği uzaktan eğitim sürecinde fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerinden “Öğrenme-Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme” boyutunun çevrimiçi derslerdeki uygulamaları gözlemlenmiştir. Araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının mesleğe başlamadan önceki son aşamalarında ve pandemi sürecindeki çevrimiçi derslerde, özel alan yeterliklerinden “Öğrenme-Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme” yeterliklerini incelemektir. Günümüzde öğretmenlik mesleğinin niteliğinin yükseltilmesi için ilk olarak öğretmenlerin sahip olması gereken genel ve özel alan yeterliklerin bilinmesi, ardından, bu yeterliklerin, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim programlarıyla, öğretmen adaylarına ve öğretmenlere kazandırılması ile mümkündür. Ayrıca eğitim ve öğretimin bütün boyutlarıyla dinamik bir yapıya sahip olması, sürecin uygulayıcısı olan öğretmenlerin görevlerinin ve bu görevlerin gerektirdiği niteliklerin sürekli olarak sorgulanmasını ve de geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu anlamda öğretmen yeterlikleri üzerine yapılan çalışmalar süreklilik göstermektedir (Babacan ve Şaşmaz Ören, 2015; Bilgin, 2022; Candaş ve Özmen, 2016; Ergun vd., 2013).

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Araştırmanın Problemi

2020 yılının başlarında Dünya’da Covid-19 salgının etkisiyle karantina kısıtlamaları başlamış ve eğitime bu olayla farklı bir perspektiften bakılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu durumdan, UNESCO’ nun (2020), tahmini verilerine göre 27.03.2020 tarihi itibarıyla 188 ülkede, 1,5 milyarı aşkın öğrenci ve yaklaşık 63 milyon eğitimcinin, etkilendiği belirtilmektedir (Çiftçi ve Aydın, 2020). Ülkemizde uzaktan eğitim sürecine geçilmiş olup, üniversiteler dahil tüm eğitim kademelerinde öğretmenlerin öğrenme ortamı tasarımı yeterlik düzeyi gündemin en önemli problemi olarak ortaya çıkmıştır. Öğretmen adayları da bu sürece hazırlık aşamasındadır ve öğretmen yeterliklere ilişkin düzeyleri bu süreçte önem arz etmektedir. Bu yüzden araştırmada katılımcılar öğretmen adaylarından olmuştur.

Süreçte Eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının, Öğretmenlik Uygulama dersleri de uzaktan eğitim şeklinde uygulanmaya konulmuştur. Öğretmen yetiştirme sürecinin en önemli aşamalarından birisi, öğretmen adaylarının gerçek eğitim ortamlarında uygulamalar yapmaları olup, pandemide bu aşamada olan öğretmen adaylarının çevrim içi derslerdeki performanslarının gözlemlenmesi eğitimin ileri dönemleri için önemlidir. Çünkü öğretmenlik uygulaması dersi, öğretmen adayının kazanmış olduğu bilgi ve becerilerini bir okul ortamında deneyip geliştirebilmesi ve mesleğinin gerektirdiği yeterlikleri kazanabilmesi için planlanan bir derstir (Sarıtış, 2007). Öğretmenlik uygulaması dersleri ile öğretmen adaylarının, gerçek sınıf ortamlarında teorik bilgilerini ve mesleki becerilerini sunmanın yanı sıra okulun örgütsel yapısını, yönetimini, işleyişini, öğrencileri ve öğretmenliği sistemli bir yaklaşımla tanıyabilme, öğretmenlik becerilerini öğrenme, deneme, geliştirme ve öğretmenlik mesleğinin tüm sorumluluklarını bir süre üstlenme fırsatı bulacağı bir okul ortamı sağlaması, değişik sınıf düzeylerinde gözlem ve uygulama yapma olanağı sağlaması, planlı ve düzenli çalışma alışkanlığı kazandırılması, öğretmen adaylarına değerlendirme ile ilgili dönüt, destek ve rehberlik verilmesi vb. konulardaki mesleki gereksinimlerinin karşılanması beklenmektedir (Çepni vd., 2005).

Bu anlamda çalışmanın ana problemi, “Çevrimiçi derslerde fen bilgisi öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinden “öğrenme- öğretme süreci planlama ve

düzenleme” boyutu hangi düzeydedir?” şeklindedir. Alt problemler ise aşağıda sunulmuştur:

- a) Fen bilgisi öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinden öğretim programına uygun planlayabilme düzeyleri hangi boyuttur?
- b) Fen bilgisi öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinden öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme düzeyleri hangi boyuttur?
- c) Fen bilgisi öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinden öğretim sürecinde ve öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme düzeyleri hangi boyuttur?

1.2. Araştırmanın Gerekçesi

Nitelikli bir eğitim sisteminin öğretmen yeterliklerinin düzeyleriyle ilişkili olduğu birçok çalışmada rastlanmakla birlikte bilgi ve teknoloji çağımızda öğretmenlerin, öğrencilerini doğru bilgiye ulaşma ve bilgiyi etkili kullanmada rehber olmalarının önemi vurgulanmaktadır (Abanik Kumpir, 2020; Babacan ve Şaşmaz, 2015; Cengiz, 2019; Ergun vd., 2013; Taşgın, 2010). 2023 Eğitim Vizyonu’nun temel amacı da çağın ve geleceğin becerileriyle donanmış ve bu donanımı insanlık hayrına sarf edebilen, bilime sevdalı, kültüre meraklı ve duyarlı, nitelikli, ahlaklı bireyler yetiştirmektir. Bireyin kendini tanıması ve bu tanımanın takibi, onun eğitim yolculuğunda kişiselleştirilmiş bir yol haritasına sahip olması anlamına gelmektedir. Birlikte yapılan bu yolculukta ana aktör öğretmendir. Çocuklar arasındaki farklılıkları doğal bir zenginlik olarak gören öğretmen duygusal güveni, fiziksel hijyeni ve bilişsel merakı birleştirerek bir fidana su verircesine sözü geçen tutku ve cesareti güçlendirir. Vizyon belgesinin öğretmenden beklediği yeterliklerin ortaya konulması, sürecin uygulamadaki başarısının somutlaştırılmasında önemlidir (2023 Eğitim Vizyonu Belgesi, 2018).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme sürecini planlama ve düzenleme alanındaki yeterliklerine yönelik araştırmaların literatürde kısıtlı olmasının yanı sıra yapılan çalışmaların çoğunlukla nicel çalışmalar ve genellikle algı belirlemeye yönelik olduğuna rastlanılmıştır (Aydın, 2010; Fidan, 2012; Sungur ve

Gül, 2013; Candaş, 2016; Kuzu ve Çam, 2019). Bilgin (2022) çalışmasında öğretmenlerin özel alan yeterliklerinden öğrenme ve öğretme sürecinin planlanması boyutunda verilen cevaplara göre %44,5 oranında A1 düzeyinde yeterliklere ulaşmıştır. Öğretmenlik mesleği; özel uzmanlık bilgi ve becerileri gerektiren bir alan olarak kabul edildiğinde öğretmen adaylarının belirli yeterlikleri kazanabilmeleri için, hizmet öncesi eğitim sürecinin beklenen nitelikte olması önemlidir (Numanoğlu ve Bayır, 2009). Karataş'a (2020) göre öğretmenin, hizmet öncesi dönemde öğretmen yeterlikleri konusunda yetişmesi gerekmektedir. Bu bağlamda çalışmada, lisans eğitimi uzaktan eğitim ile devam eden Fen bilgisi öğretmenliği 4. Sınıf öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması derslerinde öğrenme- öğretme ortamını kullanma durumları incelenmiştir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitim sisteminin etkililiği, bilgiyi ve entelektüel gelenekleri kuşaktan kuşağa aktaran öğretmenlerin kalitesi tarafından belirlenir. Öğrenci başarısında rol oynayan etmenleri inceleyen araştırmalara bakıldığında, eğitim sistemi içinde yer alan öğretmenlerin, öğrenci başarısında en önemli rolü oynadığı belirlenmiştir. Bu kapsamda öğretmenlerin yetiştirilmesi, geliştirilmesi ve bu şekilde eğitimin kalitesinin artırılmasına yönelik araştırmalar önemini korumaktadır (Ateş ve Burgaz, 2014).

Eğitim; bir kavram, sistem, yapı ve süreç olarak yeniden tanımlanırken eğitim sistemlerinin bileşenleri yapısal bir dönüşüm içine girmiştir. Eğitim kurumları bilişim toplumlarında temel değişim etmeni olarak merkezde tanımlanırken; öğrenciler stratejik insan kaynağı, öğretmenler ise stratejik öğretim liderleri olarak yeniden tanımlanmıştır (OECD, 2005).

Öğretmen yeterlikleri, iki farklı yoldan “öğrenme-öğretme kavramları” ve “alan öğretimi bilgisi” yapısı içerisinde önemli bir rol oynayan “öğretme yönelimleri” gidilerek incelenmiş ve sonuçta adı farklı, içerikleri aynı olan iki yapı ortaya çıkmıştır. Sonuçta bu iki yapı da temelde öğretmenlerin öğrenme ve öğretme ile ilgili bilgi ve inanışları üzerinde yapılandırılmışlardır.

Eğitim sisteminde yapısal değişimin yanı sıra anlayış, bakış açısı ve paradigma olarak ta değişen bir eğitim sisteminde, bu değişimin birebir uygulayıcıları olan

öğretmenlerin düşünce yapılarının ve özel alan yeterliklerinin detaylı ve nitelikli bir şekilde incelenmesi gerekmektedir. Daha kaliteli eğitim için, 21yy. becerilerine sahip çağdaş bir öğretmenin sahip olması gereken yeterlikler 2023 Eğitim Vizyonu odak alınarak bilimsel yöntemlerle belirlenmelidir. Gereksinimi karşılayacak sayıda ve üst düzey yeterliklere sahip öğretmenlerin yetiştirilmesi için öğretmenlerin özel alan yeterlikleri konulu araştırmaların farklı kriterler göz önünde bulundurularak yapılması oldukça önemlidir. Araştırmada öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinden öğretme ve öğrenme sürecini planlama ve düzenleme boyutunun derinlemesine incelenmesi yapılarak ilgili literatürdeki kuramsal çalışmaların yanı sıra, öğretmen adaylarının söz konusu yeterlik boyutuna ne ölçüde sahip oldukları incelenecektir.

1.4. Araştırmanın Sınırları

1. Bu araştırma Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. Sınıf öğrencilerinden bir grup ile yürütülmüş olup, araştırma sonuçları bu grupta sınırlıdır.
2. Araştırmanın uygulama süresi 2020-2021 öğretim bahar yılı ile sınırlandırılmıştır.
3. Veri toplama araçları 2008 yılında Fen bilgisi öğretmenliğine yönelik hazırlanan özel alan yeterlikleri ile sınırlıdır.
4. 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından Covid-19 virüsü nedeniyle pandemi ilan edilmiş olup, araştırma için veri toplama çalışmaları bu süreçte uzaktan eğitim verilen sınıflarda yürütülmüştür.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

1. Özel Alan Yeterlik ölçeğini öğretmen adaylarının dikkatli ve objektif bir şekilde cevapladıkları varsayılmıştır.
2. Öğretmen adaylarının planladıkları derslerin uygulama öğretmenlerinin geri bildirimlerine göre düzeltilmiş planlara uygun olduğu varsayılmıştır.
3. Öğretmen adaylarının mülakat sorularına samimiyetle cevap verdikleri varsayılmıştır.

4. Öğretmen adaylarının çevrimiçi dersler için hazırlamış oldukları ders planları taslaklarının uygulama öğretmenleri tarafından geri bildirim alınıp düzeltme yapılmış ders planlarına göre dersleri işledikleri varsayılmıştır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Gözlemler çevrimiçi derslerde gerçekleştiği için internet kesintileri, teknolojik aksaklıklar araştırma hızını yavaşlatmıştır.

2. Araştırma başlangıcında 8 öğretmen adayı ile çalışırken, mülakat aşamasında 2 öğretmen adayına ulaşamamıştır.

1.7. Kuramsal Temeller

1.7.1. Öğretmen Yeterliği

Yeterlik; belli bir işi ya da mesleğin gerektirdiği davranışları yapabilmek için gereken bilgi ve uygulama yeteneği kazanmış durumu, bir işi yapma gücünü sağlayan özel bilgi, görevini yerine getirme gücü (TDK, 2015). Şişman'a (2009) göre yeterlik; mesleğin gereklilikleriyle donanımış olmak, bir mesleğin başarılı biçimde yerine getirilebilmesi için sahip olunması gereken özellikleri (bilgi, beceri ve tutumları) ifade etmektedir.

Türk eğitim sisteminde öğretmen eğitimi konusu eğitim şuralarında başta olmak üzere kalkınma planlarında sürekli olarak gündemde kalmasına karşın, ülkemizde öğretmen yetiştirme konusunda sürekli bir arayış söz konusudur. Nitekim öğretmen eğitiminin “bir türlü düzene oturtulamayan konuların başında” geldiği söylenmektedir (Küçükahmet, 2007). Öğretmenlik mesleğinin etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmesi için sahip olunması gereken genel bilgi, beceri ve tutumların tamamı, öğretmenlik mesleği yeterliklerini oluşturmaktadır (MEB, 2008). Öğretmen yeterlikleri ifade edilirken bakanlık; ölçülebilirlik, genellik, bütünlük, tekrarlanabilirlik ve işlevsellik kıstaslarını göz önünde bulundurmaktadır (Çakmak ve Civelek, 2013).

Eğitim sistemindeki dinamik yapı çeşitli unsurların niteliklerinin belirlenmesinde ve geliştirilmesinde MEB’ in çeşitli üniversiteler ile iş birliği içerisinde olmasını gerektirir. Bu doğrultuda çeşitli çalışmalar yürütülmekte ve bu iş birliğinin temelinde yeterlik kavramının her bir ana görev kapsamında, kendi içinde bütünlüğü olan, meslek içinde tekrarlanan, paydaşlar ile birlikte farklı görevlerin yapılmasını sağlayan, alt görevleri olarak tanımlanmıştır (MEB, 2002). MEB bünyesinde Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü tarafından öğretmenlik mesleği genel yeterliklerinin, ana yeterlik, ana yeterliklere ait alt yeterlikler ve bu alt yeterliklere ait performans göstergeleri şeklinde belirlenmesinin en uygun yöntem olacağı kararlaştırılmış, öğretmen yeterliklerinin sadece bilgiyi değil beceri ve tutumları da kapsamı gerektiği kabul görmüştür. Bu yapılanmayla öğretmen yetiştirilmesinde kuramsal bilgilerin yanı sıra uygulamaya ağırlık verilmesini ve bu doğrultuda becerilerin kazanılması sağlanmaktadır. Öğretmen eğitimiyle ilgili çalışmalar doğrultusunda 6 ana yeterlik, 31 alt yeterlik ve 233 performans göstergesi tespit edilerek tüm paydaşların (ilköğretim müfettişleri, eğitim fakülteleri, öğretmenler, sivil toplum kuruluşları) eleştirel desteklerini almak ve tartışmaya açmak üzere “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlik Taslağı” hazırlanmıştır (TEDP, 2006). Bu taslakta yer alan öğretmen genel yeterlik alanları tabloda yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri

	Mesleki Bilgi	Mesleki Beceri	Tutum ve Değerler
Genel Yeterlikler	Alan Bilgisi Alan Eğitimi Bilgisi Mevzuat Bilgisi	Eğitim Öğretimin Planlanması Öğrenme Ortamları Oluşturma Öğrenme ve Öğretme Sürecini Yönetme Ölçme ve Değerlendirme	Milli, Manevi ve Evrensel Değerler Öğrenciye Yaklaşım İletişim ve İş Birliği Kişisel ve Mesleki Gelişim
Yeterlik	16	28	21
Gösterge Sayısı			

1.7.2. Özel Alan Yeterlikleri

Genel yeterliklerin yanı sıra gerçek sınıf ortamlarında branş bazlı özel yeterlik alanlarının da çeşitlilik göstermesine sebep olmaktadır. Her branşın kendi alanına özgü bilgi, beceri ve tutumların farklı olması gerekmektedir (Üstüner vd., 2009). MEB 2008’de ilköğretim kademesindeki branş öğretmenleri için çeşitli boyutlarda gelişim hedeflerini göstermek amacıyla 16 özel alan yeterliği belirlemiş olup, bu çerçevede fen bilgisi öğretmenlerine de yönelik özel alan yeterlikleri belirlenmiştir (MEB, 2008). Özel alan yeterlikleri, ‘Yeterlik Alanları’ başlığı altında düzenlenip “Kapsam” ve “Yeterlikler” olarak gruplama yapılmıştır. Öğretmen adayları bir konuda birbirlerinden farklı eğitsel eylemlerde bulunmaktadır ve bakanlık bu eylemleri A1 (bilgi ve farkındalık), A2 (zenginleştirme), A3 (özgünleştirme ve işbirlikçi çalışma) şeklinde kategorize ederek ‘Performans Göstergeleri’ oluşturulmuştur (MEB, 2008). Performans göstergelerinde öğretim programları baz alınmıştır. A1 düzeyi: Öğretmenin öğretim programına ilişkin uygulamalarındaki farkındalığı ile öğretmenlik mesleğine ilişkin sahip olduğu temel bilgi, beceri ve tutumları gösteren performans göstergelerini içerir. A2 düzeyi: Öğretmenin A1 düzeyindeki bilgi ve farkındalığının yanı sıra, öğretim sürecindeki uygulamalarında edindiği mesleki deneyimlerle programın gereğini yerine getirdiği, uygulamalarını çeşitlendirdiği, öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate aldığı performans göstergelerini içerir. A3 düzeyi: Öğretmenin geliştirdiği argümanlarını, öğretimin farklı değişkenlerini de göz önünde bulundurarak öğrenci ihtiyaçları doğrultusunda özgün bir şekilde çeşitlendirmesini gerektiren performans göstergelerini içerir. Bu düzeydeki performans göstergelerine sahip olan öğretmen, özgün yeni uygulamalarla alanına katkı sağlayabilir; meslektaşları, veliler, sivil toplum kuruluşları ve diğer kurumlarla sürekli iş birliği yapabilir. A3 performans düzeyi, A2 ve A1 düzeylerini kapsarken, A2 performans düzeyi de A1 düzeyini kapsamaktadır. Performans göstergelerinin A3 düzeyi, en üst düzey olarak gösterilmişse de gelişimin üst sınırı değildir (MEB, 2008). Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri, 5 yeterlik alanındaki 24 yeterlik ve bu yeterliklere ilişkin 132 yeterlik göstergesinden oluşmaktadır. MEB’in 2008 yılında yayımladığı Özel Alan Yeterliklerinin yeterlik alanları ve alt yeterlikleri Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri

Yeterlik Alanı	Yeterlikler	Performans Göstergeleri			
		A1	A2	A3	Toplam
Öğrenme-Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme	Öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme	6	4	5	15
	Öğretim sürecinde öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme				
	Öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme				
Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim	Öğrencilerde yaşadığı çevreyi tanıma ve inceleme merakı uyandırabilme	20	21	19	60
	Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirebilme				
	Öğrencilere bilimin doğası ve tarihsel gelişimi konularında anlayış kazandırabilme				
	Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilme				
	Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme				
	Öğrencilerin bilimsel ve teknolojik kavramları doğru ve etkin kullanmalarını sağlayabilme				
	Öğrencilerin bilim ve teknoloji ilişkisini anlamlandırmalarını sağlayabilme				
	Atatürk'ün bilim ve teknoloji ile ilgili düşünme ve görüşlerini öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme				
	Öğrencilere bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile toplum çevre arasındaki etkileşime ilişkin anlayış kazandırabilme				
	Fen ve teknoloji öğretimi ortamında gerekli güvenlik önlemlerini alabilme				
	Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme				
Gelişimi İzleme ve Değerlendirme	Öğrencilerin gelişimlerini izleyebilme	6	6	6	18
	Uygulanan ölçme arasından elde edilen verileri değerlendirme				
	Fen öğretimine ilişkin bireysel ve mesleki gelişimini sağlayabilme				
	Mesleki gelişimine yönelik uygulamalarda bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerden yararlanabilme				
	Bilişim teknolojilerinden mesleki gelişim ve iletişim için yararlanabilme				

Tablo 2 (Devamı). Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri

Okul, Aile ve Toplumla İş birliği	Öğrencilerin günlük hayatta ihtiyaç duyabileceği çevre bilinci, fen ve teknoloji okuryazarlığı gibi konulardaki gelişimini sağlamaya yönelik aileler ile iş birliği yapabilme	6	5	6	17
	Okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde toplum ile iş birliği yapabilme				
	Toplumsal liderlik yapabilme				
	Öğrencilerin ulusal bayram ve törenlerin anlam ve öneminin farkına varmalarını ve aktif katılımlarını sağlayabilme				
Mesleki Gelişimi Sağlama	Mesleki yeterliklerini belirleyebilme	7	6	9	22
	Fen öğretimine ilişkin bireysel ve mesleki gelişimini sağlayabilme				
	Mesleki gelişimine yönelik uygulamalarda bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerden yararlanabilme				
	Bilişim teknolojilerinden mesleki gelişim ve iletişim için yararlanabilme				
Toplam Alt Yeterlik Sayısı		45	42	45	132

Düzeyler, öğretmenlerin sınıflandırılmasına veya okul ve çevre koşullarıyla sınırlandırılmasına yönelik değil, öğretmenin bireysel mesleki gelişiminde süreklilik ve yaşam boyu öğrenme ilkelerini benimsemesini ve öz değerlendirmesini yaparken mevcut durumunu fark etmesini kolaylaştırmaya, eğitim ve öğretimin niteliğini arttırmak için, içinde bulunduğu ortamın olanaklarından en üst düzeyde yararlanmasını sağlamaya yönelik olarak düzenlenmiştir. Performans göstergeleri, öğretmeni değerlendirmekten ziyade, gelişim hedefi göstererek mesleki gelişimlerini sağlamada bir yol haritası olarak düşünülmektedir (MEB, 2008). MEB'in standart olarak belirlediği yeterlik maddelerinin geniş bir çerçevesinin olduğu görülmektedir. Ancak eğitim sisteminin hedeflerine ulaşabilmesi için bu özel alan yeterliklerinin hem fen bilgisi öğretmen adaylarında hem de fen bilgisi öğretmenlerinde olması beklenmektedir (Ergun vd., 2013). Bu yeterliklere sahip öğretmenlerin ülkedeki eğitimin kalitesini artıracığı öngörülebilir.

1.7.3. Öğretmen Yeterliklerinin Belirlenmesi

Öğretmen yeterliklerinin kimler tarafından belirleneceği en önemli sorunlardan biridir. Çünkü bu süreç, belirlenen yeterliklerin uygulanabilir olmasını ve aynı zamanda yeterlikler ile ilgili tüm tarafların katılımını gerektirmektedir (TED, 2009). Öğretmen yeterliklerinin belirlenmesinde temel ilkeler, yeterliklerin esnek olması, yeterliklerde ortak dil kullanımı, yeterliklerin güvenilir olması ve yeterliklerin basit ve şeffaf olması şeklindedir (Köseoğlu ve Soran,2005). Yeterliklerin belirlenmesi esnasında izlenecek aşamalar TED (2009)'a göre şu şekilde sıralanmıştır;

1. Mesleki yeterlikler çerçevesi ya da genel ilkelere dayalı olarak tüm öğretmenlerin sahip olması gereken, ortak bir eğitim anlayışına ve bilgi temeline dayalı genel yeterliklerin belirlenmesi.
2. Genel yeterliklerin kapsadığı bilgi, tutum-değer-inanç ve performans öğelerinin belirlenmesi.
3. Genel yeterlikler çerçeve olarak kabul edilerek, özel alan yeterliklerinin geliştirilmesi.
4. Öğretmenlerin mezuniyet, stajyerlik ve stajyerlik sonrası dönemlerinde yeterliklerin niteliğinin değişeceği noktasından hareketle, mesleki yeterliklerin mesleğin farklı evreleri ile ilişkilendirilmesi.

TED 2009'da öğretmen yeterliklerinin mevcut durum tespiti çalışmasına yer verilmiş olup öğretmenlerin yeterlik alanlarında gelişim ihtiyacı da değerlendirilmiş ve öğretmenlerin ancak sınırlı bir kısmı mesleki gelişim ihtiyacı olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin öz değerlendirmelerine göre kendilerini yeterli görmeleri ile ters orantılı olarak, ortalama %85'inin mesleki gelişim ihtiyacı belirtmedikleri görülmüştür. Öğretmenler kendilerinin yeterlik alanlarında genel olarak “yeterli” (tüm yeterlik alanları için ortalama %36,11) ya da “oldukça yeterli” (%36,39) olduklarını düşündükleri için mesleki gelişim ihtiyaçlarının da olmadığını düşündüklerine ulaşılmıştır (TED, 2009). TALIS (Teaching and Learning International Survey) raporuna göre Türkiye öğretmen mesleki gelişim ihtiyaçlarından öğretim uygulamaları alanında %9 oranına ulaşıldığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin öz değerlendirmeleri

sonucunda yeterlik düzeyleri oldukça yüksek gözüktüğüne göre, yeterlik düzeylerinin gerçekten yüksek olup olmadığı ile ilgili, Ayan (2011), objektif bir değerlendirme sistemiyle söz konusu yeterlikler dikkate alınarak öğretmenlerin performanslarının değerlendirilebileceğini ifade etmiştir. Bu anlamda yeterlik ölçme aracı geliştirmeye yönelik birçok çalışma yapılmıştır.

Candaş ve Özmen (2016) tarafından 35 maddelik 5’li Likert tipi formunda bir ölçek geliştirilmiş olup, araştırmaya katılanların görüşlerini belirtmeleri için “Kesinlikle Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklinde ifadeler kullanılmıştır. Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmenlerinin öz yeterlik inançları üzerine “cinsiyet”, “okulun konumu”, “eğitim düzeyi” ve “mesleği isteyerek seçme” değişkenlerinin etkisi olup olmadığını belirlemek için “bağımsız örneklem için t-testi” kullanılmıştır. Fen Bilgisi öğretmenlerinin “yaş”, “hizmet yılı” ve “çalışma ortamından memnuniyet” değişkenlerine ilişkin inançları “tek yönlü varyans analizi (ANOVA)” kullanılarak belirlenmiştir.

Gül 2012’de yaptığı çalışmasında Ölçek 5’li Likert formatında, 33 maddeden oluşmuş ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen eğitiminde özel alan yeterliklerini belirlemek üzere geliştirilmiştir. Cevaplama kategorileri 1 puan kesinlikle hiçbir zaman, “2” pek seyrek, “3” ara sıra, “4” sık sık, “5” her zaman şeklinde tamamlanmıştır. Gül, ölçekte cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek için iki ilişkisiz örneklem ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup test etmek için kullanılan bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Kıdem yılı ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin özel alan yeterliklerinin ilişkisiz ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak sıfırdan farklı olup olmadığını test etmek üzere kullanılan tek boyutlu varyans analizi (one way ANOVA) yapılmıştır. Mezun olduğu fakülte ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin özel alan yeterliklerinin ilişkisiz ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak sıfırdan farklı olup olmadığını test etmek üzere kullanılan tek boyutlu varyans analizi (one way ANOVA) yapılmıştır. Devam etme nedenine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek için iki ilişkisiz örneklem ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup test etmek için kullanılan bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Ölçeğin güvenirliliği Cronbach-alfa

güvenirlilik değeri hesaplanarak belirlenmiştir. Sonuç olarak Ölçeğin Cronbach-alfa güvenirlik değeri, 922 olarak bulunmuş ve kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir.

İncelenen iki ölçekten Candaş ve Özmen (2016)'in geliştirdiği ölçekte fen bilgisi öğretmeni özel alan yeterliklerinin tümünü ve öz yeterlikleri doğrultusunda incelenebileceği, Gül (2012)'ün çalışmasında ise yer alan ölçeğin fen bilgisi öğretmeni özel alan yeterlik maddelerinin tamamını kapsadığı görülmüştür.

1.8. Çevrimiçi Fen Öğretimi

Çevrimiçi öğrenmenin alan yazında pek çok tanımlaması yapılmıştır. Bu bağlamda, öğretim sürecinin tamamen internet ortamında gerçekleştirildiği, bu süreçte teknolojinin aracılık ettiği ve öğrenci ve eğitimcilerin aynı ortamda bulunmasının gerekmediği uzaktan eğitim şekli olarak tanımlanmaktadır (Yazıcı, 2022). Uzaktan eğitimde öğretmen, öğrencilerin süreçte aktif rol almasını sağlamalıdır. Bu amaçla, öğrencilerin ders içi ve ders dışı zamanlarda da derse yönelik faaliyetler yapmalarına rehberlik ederek kendi öğrenme ortamını kurmalarına yardımcı olabilir. Bu nedenle öğrencilerle ders sürecinin tamamında etkili iletişim kurulması, öğrencilerin motive edilmeleri ve derse katılımlarının sağlanması daha önemlidir. Bu süreçte öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-içerik etkileşimine ağırlık verilmesi uzaktan eğitimin en önemli yanlarından biridir (Ascough, 2002).

Öğretmen ve öğrencinin fiziki olarak aynı ortamda bulunamaması eğitim sürecinde hem öğretmen kontrolünü hem de ölçme değerlendirme gücünü doğal olarak azaltmaktadır (Özer ve Suna, 2020). Klasik sınıf ortamlarında eğitim sürecinde yoğun bir şekilde kullanılan gözleme dayalı değerlendirme ile geri bildirim ve sürece katılımı değerlendirmenin uzaktan eğitimde kullanabilmesi zor olsa da (Hannafin vd., 2003), bunları telafi edebilecek uygulamalar yer almaktadır. Bunlar arasında öğrenci ve aileleri için etkili geri bildirimlerini sağlayacak rubrik, yorumlar, video veya sesli mesaj vb. uygulamalar sayılabilir (Can, 2020). Bu bağlamda çevrimiçi öğretimin yapıldığı pandemi sürecinde öğretmen adaylarının lisans eğitimlerinde aldıkları öğretim materyali hazırlama, ölçme değerlendirme yöntemleri, pedagojik bilgilerinin özel alan yeterlikleriyle örtüşerek işe koşmalarının hangi ölçüde olması beklendiği düşünülmektedir.

1.9. Literatür Taraması

Bu çalışmada literatür, yurtiçi literatür ve yurtdışı literatür olmak üzere iki kısımda incelenmiştir.

1.9.1. Yurtiçi Literatür

Yurtiçinde fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleriyle ilgili yapılan çalışmalar Tablo 3 ile aktarılmıştır.



Tablo 3. Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Yurtiçi Çalışmalar

Yazar Adı	Araştırmanın Amacı	Yöntem	Örneklem-Büüklüğü	Veri Toplama Aracı	Araştırmanın Sonucu
Aydın, 2010	Fen ve teknoloji öğretmenlerinin MEB'in hazırladığı özel alan yeterlikleri açısından (kıdem, yaş, cinsiyet, mezun olunan fakülte)değerlendirilmesi	Durum çalışması	Tabakalı,84	5'li Likert Tipi Anket Yarı Yapılandırılmış ve Görüşme Formu	Öğretmenlerin kendilerini her alanda yeterli gördükleri, yeterliklerin, cinsiyet, yaş ve mezun olunan fakülte türüne göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Babacan ve Şaşmaz, 2015	Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri öğretmenliği özel alan yeterliklerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi.	Durum çalışması	Örnekleme, 105	Görüş Yarı Yapılandırılmış Mülakat	Öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretmemelerinde bulunması gereken en öncül özel alan yeterliliğinin alan bilgisi olduğu tespit edilmiştir.
Bilgin, 2022	Fen bilgisi öğretmenliği lisans programından yeni mezun öğretmenlerin fen bilgisi öğretimine yönelik özel alan yeterlikleri ile bunları kazandırma deneyimlerinin değerlendirilmesi.	Durum çalışması	Amaçlı Örneklem, 20	Yarı Yapılandırılmış Mülakat	Katılımcıların özel alan yeterliklerinin büyük ölçüde A1 ve A2 performans düzeyi ile sınırlı kaldığını, cinsiyetin özel alan yeterliğini yeterince yormadığı ve informal faaliyetlere katılanların özel alan yeterliklerini daha fazla kazandığı tespit edilmiştir.
Candaş, 2016	Fen Bilgisi Öğretmenlerinin öz yeterliklerinin Fen Bilgisine yönelik özel alan yeterlikleri bağlamında incelenmesi.	Durum çalışması	Basit Tesadüfi,366	Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Yeterlik Ölçeği Yarı Yapılandırılmış Mülakat	Fen bilgisi öğretmenlerinin öğretim süreci ve ortamı ile ilgili şikâyetlerinin fazla olması ve bunlara çözüm bulunamaması sebebiyle kaygı yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu doğrultuda öğretimi planlamaya yönelik kaygılarının yüksek olmasının öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının düşük olduğu tespit edilmiştir.
Ergun, Sürmeli ve Yurdatapan,2013	Fen bilgisi öğretmen adaylarının, lisans eğitimi boyunca aldıkları derslerin onların özel alan yeterliklerine etkisi ile ilgili görüşlerinin ortaya çıkarılması.	Tarama-Betimsel	Amaçlı örneklem, 213	Anket	Öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinin eğitim fakültesinde aldıkları eğitimle ilgili görüşlerinin cinsiyete, yaşadığı yere ve bilgisayar kullanımına göre değişmediği ve görüşlerinin akademik başarı durumuyla ve teknoloji kullanma bilgi ve becerisiyle anlamlı farklılıklar gösterdiği sonucuna varıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 3 (Devam). Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Yurtiçi Çalışmalar

Yazar Adı	Araştırmanın Amacı	Yöntem	Örneklem-Büyüküğü	Veri Toplama Aracı	Araştırmanın Sonucu
Kurnaz, 2019	Fen Bilgisi öğretmen adaylarının alan yeterliklerinin ve fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi.	Betimsel	Kolay Ulaşılabilir, 130	Fen Okuryazarlık Ölçeği Fen Bilgisi Alan Yeterlik Testi	Burdur Mehmet Akif Ersoy ve Süleyman Demirel Üniversiteleri son sınıf öğrencilerinin alan yeterlik ve fen okuryazarlık düzeylerinin beklenenin altında olduğu görülmüştür.
Kuzu ve Çam, 2019	Öğretmen yeterliği, niteliği, öz yeterliği ve özelliği alanlarında yayınlanmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin "üniversite, yöntem, desen bölüm, alan, yayın dili, örneklem türü, örneklem büyüklüğü, veri toplama aracı, veri analiz tekniği" gibi ölçütlere göre incelenmesi.	İçerik Analizi	Basit tesadüf, 54	Tez Formu	Tarama Bu alanda en sık çalışmalara 2010 yılında rastlandığına ve eğitim ve öğretim programı üzerine çalışmaların daha yoğun olduğu genellikle nicel çalışmaların tercih edildiği saptanmıştır.
Özyurt, Bahar ve Nartgün, 2017	Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Öğretmenliği Lisans Programının Bologna Süreci kapsamında hazırlanan alan ve alan eğitimi dersleri öğrenme çıktıları ile MEB tarafından belirlenen özel alan yeterliklerinden "öğrenme ve öğretme sürecini planlama ve düzenleme" ve "gelişim izleme ve değerlendirme" boyutlarının ne ölçüde örtüştüğünün tespit edilmesi.	Durum çalışması	Basit Tesadüfi	Doküman İnceleme	YÖK ile MEB arasında koordinasyon eksikliği olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3 (Devam). Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Yurtiçi Çalışmalar

Yazar Adı	Araştırmanın Amacı	Yöntem	Örneklem-Büyüküğü	Veri Toplama Aracı	Araştırmanın Sonucu
Taşgın, 2010	Öğretmen yeterliklerinden "Öğretme ve öğrenme sürecini planlama" ve "Gelişim izleme ve değerlendirme" yeterliklerinin sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerine göre değerlendirilmesi.	Betimsel Analiz	Tabakalı,79	Anket	Sınıf öğretmenlerinin, öğretme ve öğrenme süreci alt yeterliklerine ilişkin görüşlerinde "Davranış yönetimi" alt yeterlik alanının en yüksek ortalamaya sahip olduğunu, "Ders dışı etkinlikler düzenleme" alt yeterliğinin ise en düşük ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir.
Sungur Gül ve Özer Özkan, 2013	Fen Bilimleri özel alan yeterliklerinin önem düzeyinin öğretmen adaylarının görüşlerine göre belirlenmesi.	Örnek Olay	Amaçlı Örneklem,116	Fen Bilimleri Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri Değerlendirme Formu	Fen Bilimleri 1. sınıf öğrencileri "Bireylerin çağdaş dünyaya uyum sağlamalarının ön koşul olarak kabul edilebilecek nitelikte olan öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine sahip olmaları", 4. Sınıf öğrencilerinin ise " öğretim sürecinin program doğrultusunda planlama, ortam düzenleme, materyal hazırlama ve kaynaklardan yararlanma" yeterlikleri ilk sıralarda yer aldığına ulaşılmıştır.

1.9.2. Yurt dışı Literatür

Öğretmenlik mesleği yeterliklerine yönelik yurt dışında yapılan çalışmalardan bir kısmı Tablo 4 de özetlenmiştir.



Tablo 4. Öğretmenlik Meslek Yeterliğine Yönelik Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Yazar Adı	Araştırmanın Amacı	Yöntem	Örneklem-Büyükliği	Veri Toplama Aracı	Araştırmanın Sonucu
Astawa, Maba, Mantra ve Perdata, 2018	Eğitimde kaliteyi arttırmak için öğretmen refahı ve öğretmen yeterliğini arttırmak için bir değerlendirme modeli oluşturmak amacıyla 4B modellerinin kullanıldığı bir araştırmanın tasarlanması.	Betimsel	Endonezya'daki öğretmen, yönetici ve müfettişler	Araştırma geliştirme tasarımını revize edilmiş formu	Çalışma grubundaki öğretmenler, idareci ve müfettişler(denetmen) tarafından belirlenen öğretmen yeterliklerinin, eğitimdeki kaliteyi arttırma, öğretmenin refah düzeyini iyileştirme ve öğretmenin yeterliğini belirleme açısından yeterli olduğu tespit edilmiştir.
Cloud ve Ketkhof f, 2020	Öğretmenleri yetkinlik açısından donanımlı hale getirmek ve öğretmenliğin dünya çapındaki yetkinlikleri ile öğretmen eğitimini bir bütün haline getirilmesi.	Karma yöntem	Amaçlı örneklem	Küresel öğrenme modülü içeriğinde çeşitli ödevler	Öğretmenlerin uluslararası yetkinlik ile öğrenimlerini yapmak istedikleri ve bu amaçla sınıf içi düzenlemenin bu yetkinliklere uygun şekilde düzenlenmesi gerektiği tespit edilmiştir.
Cloquell -Lozano ve Novella-Garcia, 2021	Okul öncesi ve ilköğretim alanındaki öğretmenlerin üniversitede dijital alandaki yetkinliklerini etik olarak ne ölçüde ele aldıklarının incelenmesi	İçerik analizi	Basit Tesadüfi	Doküman İnceleme	Planlarda teknolojik- dijital yetkinlik, yeterince yer aldığı sonucuna varılmıştır.

1.10. Literatür İncelemesi

Fen bilgisi öğretmenleri ve öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerine göre öz yeterlik algıları, inançları, okuduğu üniversite, cinsiyet, yaş, bölümü tercih ediş nedeni, mezuniyet puanı gibi kıstaslarla ilişkisine bakıldığı görülmektedir (Astawa, Maba, Mantra ve Perdata, 2018; Aydın, 2010; Babacan ve Şaşmaz Ören, 2015; Candaş, 2016; Cloud ve Ketkhoff, 2020; Cloquell- Lozano ve Novella- Garcia, 2021; Ergun, Sürmeli ve Yurdatapan, 2013; Erten, 2019; Fidan, 2012; Gül, 2013; Kazu ve Çam, 2019; Kurnaz, 2019). Bunların dışında yine fen bilgisi öğretimine ilişkin öz yeterliklerin eğitim programlarına etkisi (Corroll ve Morell, 2003), fen bilgisi öz yeterliği bilgilendirici kaynakların etkisi (Britner ve Pajares, 2006), fen bilgisi başarısının etkisi (Andrew, 1998) gibi farklı kriterlerle analiz edilmiştir. Ulusal ve uluslararası literatürde öğretmenlerin özel alan yeterliklerine yönelik çalışma sayısının arttığı ancak mevcut çalışmalarda algıların bağımsız değişken olarak kabul edilerek yeterliklerin yordamaya çalışılmasının, konunun gerçek boyutunu ifade etmeği düşünülmektedir. Bazı değişkenler açısından algının gerçeği büyük ölçüde yordayabildiği kanıtlanmış olsa da bunun özel alan yeterliği ile nasıl işlev gördüğü tartışılmaktadır. En azından algının duyulara dayanması ve duyuların ise yanıltıcı olabilmesi nedeniyle gerçekle arasında büyük fark vardır (Bilgin, 2022). Kazu ve Çam (2019)'da öğretmen yeterlikleri üzerine yapılmış lisansüstü çalışmaları inceleyip içerik analizi yapıldığı ve ilgili konunun 2010-2011 yıllarında en çok talep gördüğünü belirtmiştir. Çalışmalarda kullanılması tercih edilen veri toplama araçları incelendiğinde anket ve likert ölçeklerin kullanımının sıklıkta olduğu tespit edilmiştir (Aydın, 2010; Candaş, 2016; Sungur Gül, 2013; Kurnaz, 2019). Başka bir çalışmada (Babacan ve Şaşmaz Ören, 2015) Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerine ilişkin görüşlerini belirlerken en önemli alan yeterliğin konu bilimleri olduğunu ve öğretmen adaylarının en çok görüş bildirdiği öğrenme-öğretme sürecini planlama ve düzenleme boyutunda altında ise %32.94 ile “Öğretim sürecinde konuya uygun öğretim strateji, yöntem ve teknikleri uygulayabilmesi” maddesi ile teknoloji kullanımı yararlarının ön plana çıkarıldığı sonucuna ulaştıkları görülmüştür. Öğretmen adaylarının özel alan yeterlikleri ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin incelendiği (Koroğlu ve Sıvacı, 2017), Bologna

Süreci kapsamında hazırlanan alan ve alan eğitimi dersleri öğrenme çıktıları ile MEB tarafından belirlenen özel alan yeterliklerinden "öğrenme ve öğretme sürecini planlama ve düzenleme" ve "gelişim izleme ve değerlendirme" boyutlarının ne ölçüde örtüştüğünün tespit edilmeye çalışıldığına rastlanmıştır (Özyurt, Bahar ve Nartgün, 2017). Bilgin (2022) çalışmasında fen bilgisi öğretmenlerinin özel alan yeterliklerini tüm alt boyutlarda mülakat yapılarak incelemiş ve önerilerinde Çevrimiçi uzaktan eğitimde görev alan öğretmenlerin MEB'in belirlediği yeterlilikler dışında farklı yeterlilik alanlarına da sahip olmaları gerekmektedir. E- öğrenme uygulamalarını yürüten öğretmenlerin özel alan yeterlilikleri büyük önem arz etmektedir. Alt yapısı tamamen teknolojiye dayalı ve klasik sınıf ortamından farklı olan e-öğrenme uygulamalarındaki öğretmen yeterlilikleri alan yazında “Çevrimiçi Öğretmen Yeterlilikleri (ÇÖY)” şeklinde tanımlanmaktadır (Baturay ve Türel, 2012).

Öğretmen özel alan yeterliklerini belirlemeye yönelik çeşitli çalışmalar yapılmış, olmasına rağmen bu yeterliklerin ve her bir yeterliğin ait olduğu öğretmen rolünün belirlenebileceği bir ölçme aracının bulunmaması literatürdeki önemli bir eksiklik olarak nitelendirilebilir. Dolayısıyla bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevrimiçi ders gözlemlerinde ve mülakatlardaki görüşleri doğrultusunda özel alan yeterliklerinden “öğrenme ve öğretme sürecini planlama ve düzenleme” alt boyutunun hangi düzeyde olduklarının belirlenmesi önem arz etmektedir.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu çalışmada bakanlık tarafından belirlenen fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri kılavuzunda yer alan ana ve alt yeterlik alanlarını ölçebilmek için MEB öğretmenlik uygulaması gözlem formu kullanılmış ve yarı yapılandırılmış mülakat formu tasarlanmıştır. Fen çevrimiçi derslerde fen bilgisi öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinden “öğrenme- öğretme süreci planlama ve düzenleme” boyutunun hangi düzeyde olduğunun belirlenmesi bağlamında Ek1 ve Ek2 de verilen formların ilgili kısımları kullanılmıştır. Kullanılan form Covid-19 salgın döneminde Öğretmenlik Uygulaması dersini alan öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Toplanan nitel veriler ile aynı kılavuzda yer alan alt yeterlik alanları için oluşturulan performans düzeyleri ilişkilendirilerek fen bilgisi öğretimine yönelik öğrenme ortamı planlama ve düzenleme boyutu düzeyleri açıklanmıştır.

2.1. Araştırma Yöntemi

Covid-19 salgını sürecinde Öğretmenlik Uygulaması derslerini çevrimiçi uygulayan Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinin özel alan yeterliklerini belirlemeye çalışılan, bu araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Nitel araştırmalar sosyal olguları bağlı bulundukları çevre içerisinde araştıran, bütüncül bir yaklaşıma sahip olan, araştırmacının aynı zamanda katılımcı olduğu ve esnekliği olan bir araştırma desenidir (Creswell, 2013; Yıldırım ve Şimşek; 2008). Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden özel durum yöntemi kullanılmıştır. Özel durum çalışması, araştırmacıya özel bir durum veya olay üzerinde yoğunlaşarak çalışmada yer alan değişik faktörleri en ince ayrıntılarıyla tanımlama ve değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini açıklayabilme fırsatı sunmaktadır (Çepni, 2005). Ayrıca özel durum çalışması araştırmacıya gözlem, mülakat ve anket gibi çeşitli veri toplama metotlarını kullanma imkânı verir. Bu araştırmada da öğretmen adaylarının “Öğretmenlik Uygulaması” dersi çalışmalarının ayrıntılı olarak incelenmesinden ötürü özel durum yöntemi kullanılmıştır. Bilgin (2022), yaptığı çalışmada fen bilimleri özel

alan yeterliklerini tüm boyutlarını mülakat yaparak incelemiştir. Bu araştırmada da özel alan yeterliklerinden “Öğrenme ve öğretme sürecini planlama ve düzenleme” boyutu ders gözlemleri yapılarak incelenip, mülakatlara verilerin desteklenmesi sağlanmıştır. Ders gözlemleri için öğretmen adaylarının 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde almış oldukları ‘MB400 Öğretmenlik Uygulaması’ dersi kapsamında yapmış oldukları çalışmalar incelenmiştir. Gerekli izinler alınarak araştırmacı, öğretmen adaylarının milli eğitime bağlı uygulama okulundaki bir dönem boyunca süren çevrimiçi derslerine katılarak gözlemler yapmıştır. Öğretmen adayları bu derslerde fen bilgisi dersi öğretim programındaki kazanımlara yönelik ders planları hazırlayarak, dersleri çevrimiçi sunumlarla yapmaktadır. Öğretmen adaylarının 120 çevrimiçi dersi gözlemlenmiştir. Çevrimiçi dersler ortalama 30 dakikalık iki periyottan oluşmuştur. Dönem sonunda ise gözlemleri desteklemek amacıyla öğretmen adayları ile yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir. Veri toplama süreci 2021 Şubat-Haziran arasını kapsayan 5 aylık bir sürede olup, toplam 120 (3600 dk) ders saati gözlemi ve 6 öğretmen adayının her biriyle ortalama 50 dakikalık mülakat yapılarak ile tamamlanmıştır.

2.2. Araştırma Grubu

Nitelikli bir öğrenme öğretmen süreci öğretmenlerin sahip oldukları yeterliklerle ile mümkün olmaktadır ve öğretmen adayları da bu sürece hazırlık aşamasındadır (Sungur Gül vd., 2013). Bu bağlamda araştırmanın çalışma grubu, 2020-2021 eğitim öğretim yılı Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Çayeli Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 4. Sınıf bahar döneminde MB400 öğretmenlik uygulaması dersini alan altı öğretmen adayından oluşmuştur. Ders gözlemleri yapılırken fakültede iki farklı uygulama öğretmeni ile çalışan 8 öğretmen adayı ile çalışılırken, mülakat sürecinde 2 öğretmen adayına ulaşılammıştır. Bu yüzden bu iki öğretmen adayının verileri çıkartılmıştır.

Bu çalışma grubuna ulaşmak için ilgili yılda birim hocalarının danışmalığında olan öğretmen adaylarıyla fakülte kanalıyla iletişim kurulmuştur. İstekli olan ve çevrimiçi öğretmenlik uygulama derslerinin gün ve saatlerine ulaşma adına öğretmen adayları

ile özel iletişim kanallarından iletişim grubu oluşturulup bilgilerine ulaşılmıştır. Araştırma için veri toplama süreci ders gözlemleriyle başlamıştır. Ders gözlemleri sona erdikten sonra gözlemlerin teyidi amacıyla öğretmen adaylarıyla çevrimiçi mülakat randevuları oluşturulmuştur. Öğretmen adayları ÖA1, ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA5 ve ÖA6 şeklinde kodlanmıştır.

2.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmanın amacına uygun veri toplama aracı öğrenme ortamlarının planlama ve düzenleme boyutlarının detaylı incelenmesi adına çalışmada veri toplama aracı olarak gözlem formu ve mülakat kullanılmıştır. Her bir veri toplama aracı ile ilgili ayrıntılı bilgiler ayrı başlıklar halinde sunulmuştur.

2.3.1. Gözlem

Gözlem, nitel araştırmada veri toplama için anahtar araçlardan biridir (Creswell, 2013, syf 168-4). Katılımcı olmayan gözlemci olarak araştırmacı bu araştırmada gözlem yapmıştır. Gözlemci etkinliklere katılmadan öğretmen adaylarının çevrim içi ders sunumlarını, çevrimiçi ders boyunca, ders gözlem formunu kullanarak gözlemlemiş ve notlar almıştır. Gözlem formu öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme alanının planlama, öğretim süreci, sınıf yönetimi, iletişim şeklinde 4 kısımdan oluşan MB400 öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında fakültede kullanılan gözlem çizelgesidir. (Tablo 5).

Tablo 5. Gözlem Formu Kriterleri

Öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme alanını ders gözlem formu kriterleri	
Planlama	Ders planını açık ve anlaşılır ve düzenli biçimde yazabilme
	Amaç ve hedef davranışları açık bir biçimde ifade edebilme
	Hedef davranışları uygun yöntem ve teknikleri belirleyebilme
	Uygun araç gereç ve materyal seçme ve hazırlayabilme
	Hedef davranışlara uygun değerlendirme biçimleri belirleyebilme
	Konuyu önceki ve sonraki derslerle ilişkilendirebilme
Öğretim süreci	Çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygun biçimde kullanabilme
	Zamanı verimli kullanabilme
	Öğrencilerin etkin katılımı için etkinlikler düzenleyebilme
	Öğretimi bireysel farklılıklara göre sürdürebilme
	Öğretim araç gereç ve materyalleri sınıf düzeyine uygun kullanabilme
	Özetleme ve uygun dönütler verebilme
Sınıf yönetimi	Konuyu yaşamla ilişkilendirebilme
	Hedef davranışlara ulaşma düzeyini değerlendirebilme
	Derse uygun bir giriş yapabilme
	Derse ilgi ve dikkati çekebilme
	Demokratik bir öğrenme ortamı
	Derse ilgi ve güdülenmeyi sürekliliğini sağlayabilme
İletişim	Kesinti ve engellenmelere karşı uygun önlemler alabilme
	Dersi toparlayabilme
	Öğrencilerle etkili iletişim kurabilme
	Anlaşılır açıklamalar ve yönergeler verebilme
	Konuya uygun düşündürücü sorular sorabilme
	Ses tonunu etkili biçimde kullanabile
	Öğrencileri ilgi ile dinleme
	Sözel dili ve beden dilini etkili kullanabilme

Öğretmen adayları uygulama öğretmenleri ve danışmanları ile oluşturulan iletişim gruplarına dahil olup, süreçteki danışman ve uygulama öğretmenlerden talep edilen yardımlar gözlemlenmiştir. Her bir öğretmen adayının ders programları temin edilip ayda iki kez olacak şekilde 20 ders saati gözlem yapılmıştır. Çevrimiçi dersler 30 dk sürmüştür. Toplamda 120 (3600 dk) ders saati gözlem yapılmıştır. Derslerden sonra danışman öğretmen ve grup arkadaşlarının değerlendirme toplantılarına katılım sağlanmıştır.

2.3.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat

Mülakatlar bireylerin deneyimleri, algıları, fikirleri ve duyguları ile ilgili detaylı bilgi edinilmesini sağlayan sözlü iletişim araçlarıdır (Patton, 2014). Nitel yolla elde edilen veriler katılımcılardan konuyla ilgili derinlemesine bilgi edinilmesini ve

konunun farklı boyutlarının ortaya çıkarılmasını sağlayabilir. Soruların önceden belirlenmiş olması ve süreç esnasında ek sorular sorma olanağı vermesinden dolayı bu çalışmada yarı yapılandırılmış mülakatlardan yararlanılmıştır. Öğretmen adayları ile araştırmanın amacı, görüşmenin ne şekilde yapılacağı hakkında bilgi verilerek, bu görüşmeye gönüllü katılmalarını kanıtlayan bilgi formu iletilmiştir. Öğretmen adaylarının kendilerine uygun zaman dilimleri belirlenerek çevrimiçi ortamdaki görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Mülakat soruları uzman yardımı ile öğrenme öğretme sürecini öğretim programına göre planlama ve düzenleme yeterliliği baz alınarak hazırlanmıştır. Mülakat verileri “öğretimi planlama”, “öğretim ortamı düzenleme”, “öğretim ortamını destekleyen materyal ve kaynak kullanımı” alt yeterlikleri kapsamında 3 ana soru ve yardımcı soruları içermektedir. Her bir mülakat ortalama 50 dk. sürmüştür.

2.4 Veri Analizi

Çalışmada veri toplama aracı olarak, yarı yapılandırılmış mülakat ve gözlem kullanılmıştır. Nitel araştırmada veri analizi, nitel çalışmanın gelişimindeki diğer kısımlarla yani, veri toplama ve bulguları yazma iş birliği içinde ilerler. Elde edilen ham veriler düzenlenir ve verilerin kodlaması yapılır. Temalar belirlendikten sonra benzer kodlar kategorileştirilerek temalar arası bağlantılar sağlanır (Creswell J.W., 2017). Bu doğrultuda çalışmada içerik analizi yapılmıştır.

2.4.1. Gözlemlerin Analizi

Öğretme ve öğrenme süreci, 6 öğretmen adayının toplam 60 ders saati çevrimiçi gözlemlenerek kayıt edilmiştir. Gözlemler “Planlama”, “Öğretim Süreci”, “Sınıf Yönetimi”, “İletişim” ana başlıkları kullanılarak tasarlanmış gözlem formuyla incelenmiştir. Toplamda 60 ders gözlem formu incelenmiştir. Elde edilen gözlem verilerinden öğretmen adaylarının davranışları A1, A2 ve A3 performans yeterlik düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Yeterliklerin uygun olmadığı davranışlar geliştirilmesi gerekli şeklinde A0 koduyla sınıflandırılmıştır. Gözlem formuyla

yapılan gözlemler sonucu elde edilen davranışlar ve düzeyleri doğrudan örnek alıntılarıyla tablo haline getirilmiştir.

2.4.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakatların Analizi

Araştırmacı tarafından mülakatlar çevrimiçi ortamda katılımcılardan izinler alınarak kayıt altına alınmıştır. Görüntülü kayıtlar araştırmacı tarafından yazılı hale getirilmiştir. Katılımcıların gizliliğini sağlamak için çalışmaya katkıda bulunan öğretmen adayları ÖA1, ÖA2...ÖA6 olarak kodlanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının mülakat sorularına verdikleri yanıtlardan ilişkisiz olan ifadeler çıkartılmıştır. Yakınsayan paralel desen verilerin ayrı ayrı toplanıp, sonuçların birleştirilmesi temeliyle şekillendiğinden; içerik analizinde kullanılacak temaların yeterliliğin alt boyutları ile uyumlu olmasına dikkat edilmiştir. Öğretmen adaylarının cevapları “öğretimi planlama”, “öğretim ortamı düzenleme”, “öğretim ortamını destekleyen materyal ve kaynak kullanımı” temaları içinde oluşturulan kategoriler altında kodlar oluşturularak sınıflandırılmıştır. Kodlama araştırmacı ve bir uzman tarafından yapılmıştır. Mülakat texti birçok kez okunarak kodlanmıştır. İlişkili olan kodlar düzenlenmiştir ve amaçlanan yeterlik alanı düzeylerine (A0, A1, A2, A3 düzeyleri) göre kategorilendirme yaparak elde edilen veriler tablolaştırılmıştır.

2.5. Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışmaları

2.5.1. Geçerlik

Nitel araştırmalarda geçerlik, araştırmacının araştırdığı olguyu, olduğu biçimiyle ve olabildiğince yansız gözlemesi anlamına gelmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Nitel araştırmalarda geçerlik; iç geçerlik (inandırıcılık) ve dış geçerlik (aktarılabirlik) olmak üzere ikiye ayrılır.

2.5.1.1. İç geçerlik (İnandırıcılık)

İç geçerlik konusunda araştırmacıdan gerek veri toplama sürecinde gerekse verilerin analizi ve yorumlanması sürecinde tutarlı olması ve bu tutarlılığı nasıl sağladığını açıklaması beklenmektedir. Nitel araştırmalarda iç geçerliği artırmak için uzun süreli etkileşim, derinlik odaklı veri toplama, çeşitleme, uzman incelemesi ve katılımcı teyidi olmalıdır. Bu bağlamda mevcut araştırmada iç geçerliği arttırmaya yönelik yapılan çalışmalar aşağıda açıklanmıştır:

i. Uzun süreli etkileşim: Araştırmanın niteliği için önemli bir etken olup bu araştırmada da 5 ay süren veri toplama süreci olmuştur. Çevrim içi derslerde gerekli izinler alınmış, öğretmen adaylarına çalışma hakkında bilgi verilmiş ve hiçbir sorunun çıkmayacağı konusunda güven ortamı sağlanmaya çalışıldıktan sonra derslere katılım sağlanmıştır. Katılımcılarla mülakat öncesinde iletişim kurulmuş ve görüşme başlatılmıştır. Görüşme olabildiğince uzatılıp ayrıntılı cevaplar alınabilecek sorular sorulmuştur.

ii. Derin ve odaklı veri toplama: Google meet üzerinden yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlar esnasında veri kaybının önüne geçmek amacıyla görüşmeler katılımcı izni alınarak kayıt altına alınmıştır. Bunun yanı sıra mülakat soruları “evet, hayır” gibi kısa yanıtlar ile cevaplanabilecek soru kalıpları yerine “...neler yaptınız? Ayrıntılı bir şekilde açıklar mısınız?” gibi detaylı cevaplar oluşturabilecek soru kalıplarına yer verilmiştir.

iii. Çeşitleme: Farklı özellikteki katılımcıların araştırmaya dahil edilmesi ile çeşitleme yapılabilir (Sığrı, 2018). Bu doğrultuda iki farklı uygulama öğretmeni danışmanlığında olan ve farklı okullar ve sınıf düzeylerine ders anlatımı yapan 6 katılımcı seçilmiştir.

iv. Uzman incelemesi: Araştırmanın konusu, yöntemi hakkında yeterli bilgi birikimine sahip uzman kişi ya da kişilerin araştırmayı çeşitli boyutlardan incelemesi inandırıcılık bağlamında önemlidir (Creswell, 2013). Çalışmanın her aşamasında tez danışmanı tarafından gerekli bilgilendirmeler verilirken ayrıca mülakat sorularının geliştirilmesi aşamasında uzman görüşünden faydalanılmıştır.

v. Katılımcı teyidi: Araştırmada elde edilen verilerin katılımcı ile teyit edilmesinde yarar vardır (Sığrı, 2018). Veri toplama işlemleri bittikten sonra

araştırmacı elde ettiği verileri özetleyip öğretmen adaylarına dönüt sağlamış olup, verilerin doğruluğunun teyidi yapılmıştır.

2.5.1.2. Dış geçerlik (Aktarılabilirlik)

Nitel araştırmanın sonuçları yansıtılabilirdir (Başkale, 2016). Nitel araştırmalarda ayrıntılı betimleme ve amaçlı örneklem seçimiyle dış geçerlik sağlanır.

i. Ayrıntılı betimleme: İçerik hakkında yeterli bilginin verilmesi, ham verinin ortaya çıkan bulgulara göre yeniden düzenlenmiş bir biçimde okuyucuya yorum katmadan ve tarafsız bir şekilde aktarılmasıdır. Bu yüzden verilerde doğrudan alıntı yapılması çok önemlidir. Okuyucu detaylı bir betimleme ile süreci zihninde canlandırabilmeli ve sonuçlarla ilgili çıkarımlarda bulunmalıdır. Çalışmada yürütülen her bir aşama ile ilgili ayrıntılı açıklamalar yapılmıştır. Ayrıca analizlerde öğretmen adaylarının ifadelerinden örnekler sunularak yapılan kodlamanın daha anlaşılır olması sağlanmaya çalışılmıştır.

ii. Amaçlı örnekleme: Sınırlı veri kaynaklarının en etkin biçimde kullanımı için zengin vakaların belirlenmesi ve uygun seçimlerin yapılması ile oluşan bir tekniktir. Bu amaçla Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Çayeli Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği programı 4. Sınıf öğrencilerinden iki farklı danışmanın 4 kişilik gruplarıyla çalışılmıştır. Çalışma grubu 5 kız, 3 erkek öğrenciden oluşmaktadır.

2.5.2. Güvenirlik Çalışmaları

Nitel araştırmada güvenirlik için uzman incelemesine başvurulmuştur. Araştırmanın her basamağında yapılan işlemler ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Bu araştırmada 8 öğretmen adayı ile çalışmış olup, 2 öğretmen adayı ile mülakat yapılamadığı için 6 öğretmen adayının verileri yansıtılmıştır. Verilerin güvenirliğini sağlamak adına kodlama işlemi farklı zaman dilimlerinde iki kez yapılmıştır. Ayrıca uzman görüşüne sunulmuştur. Analizlerin tamamının ikili kodlamayla oluşturulduğu söylemek mümkündür. Daha sonra oluşturulan kodlar ise yayımlanan kılavuzdaki her bir yeterlik alanların ait performans göstergeleri ile bire bir karşılaştırılmıştır. Fen bilgisi özel alan yeterlik alt boyutlarına ait sorulara verilen cevapların hangi

performans düzeyine girdiği tespit edilerek kayıt altına alınmıştır. Transkriptlerin bir örneği de danışmana iletilmiştir. Verilerin yorumlanmasında objektif olmaya dikkat edilip doğrudan alıntılarla desteklenmeye çalışılmıştır.



3. BULGULAR

Araştırmanın bu kısmında belirlenen ölçme araçlarıyla toplanan veriler analiz edilmiş, tablo 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ve şekil 1 oluşturularak açıklanmıştır. Katılımcı öğretmen adaylarının fen bilgisi özel alan yeterliklerine yönelik toplanan mülakat verileri ve ders gözlem verilerinin ayrı başlıklar altında performans göstergeleriyle açık bir şekilde ilişkilendirilen analiz sonuçları tablo ve şekil ile görselleştirilerek verilmiştir.

3.1. Ders Gözlemlerinden Elde Edilen Bulgular

6 öğretmen adayının öğretme ve öğrenme süreci toplam 120 ders saati boyunca gözlemlenmiştir. Elde edilen gözlem verilerinden öğretmen adaylarının davranışları A0, A1, A2 ve A3 düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Ders gözlemi yapılan dersler D1, D2, D3, D4,.....D9, D10 şeklinde kodlanmıştır. Yapılan gözlemler sonucu elde edilen yeterlik ve düzeyleri doğrudan örnek alıntılarıyla birlikte her bir öğretmen adayı için ayrı tablolar halinde ve grafik 1 de sunulmuştur.

ÖA1 öğretmen adayı öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme yeterliliğinde ilk haftalarda A1 düzeyinde davranışlar gösterirken gerek uygulama öğretmeninin gerek danışmanın uyarılarını dikkate alarak A2 düzeyine doğru ilerlemeler gösterdiği tespit edilmiştir. Öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme yeterliliğinde A1 düzeyinde uygulamalar yaptığı gözlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. ÖA1 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri

Öğrenme Planlama ve Alt Yeterlikleri	Öğretme ve Düzenleme Alanı	Sürecini	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Örnek gözlemler
Öğretim Programına Planlayabilme	Öğretme Sürecini	Öğretim Programına Uygun	A2	A2	A1	A1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	D3 de kazanımında yer alan konuyu anlatırken "... salgı bezleri ve hormonlar eşgüdümlü çalışır." Şeklinde ifadesi öğrencilerde tam anlaşılmadı. Ölçme değerlendirme kısmında da bu kavramlarda hatalar yaptılar ancak konuya tekrar dönülmedi. Planlamasında yapılandırmacı yaklaşım olarak ifade etse bile öğrencinin pasif olduğu bir ders oldu. Kazanımları sunuş yoluyla anlattı. D4 deki ön çalışma öğrencilerle önceden paylaşılmadı.
Öğretim Programı Doğrultusunda Ortamları Düzenleyebilme	Öğretim Sürecinde Programı	Öğretim Programı	A2	A2	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A1	A2	D1 dersinde öğretmen adayı öğrencilerde yanlış gelişmiş kavramları belirlemede yetersiz kalmıştır. Derste 4 öğrenci olması motivasyonunu düşürdüğü ve öğrencilerin kameraları açık olması rağmen ders formatına uygun olmadıkları halde uyarıda bulunmamıştır. Örneğin yatakta yatarak dinleyen bir öğrenci vardı. Başka bir öğrenci evcil hayvanı ile ilgileniyordu. D4 powerpoint sunusu kullandı ve sunularda yer alan soruların hemen altında cevapları vardı ve bu derste sorularda öğrencilerin düşünmesini engelledi.
Öğretim Programı Destekleyen Materyal ve Kaynakları Kullanabilme	Öğretim Sürecinde Programı	Öğretim Programı	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	D2 de gösteri deneyi yaptı ancak deneyin bağımlı, bağımsız değişken ifadelerine yer vermedi. D4 de öğrencilerin katılımı kaynaklı derse ilgi ve güdünün sürekliliğinin sağlanması konusunda zayıf kaldı.

ÖA2, öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme yeterliliğinde genellikle öğrenci gelişim düzeylerine uygun plan hazırlamaya dikkat ettiği ancak öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme yeterliliğinde öğretmen adayının internet alt yapısı kaynaklı sıklıkla sorunlar yaşadığı, ders anlattığı ortamın sıklıkla gürültülü olması öğretmen adayının sınıf hakimiyetini zorlaştırdığı gözlemlenmiştir. Genellikle 8. Sınıf öğrenci düzeyine ders anlatımı yapması ve öğrencilerinin derse katılımının sayı olarak az olması, derse katılan öğrencilerinde derste aktif olmaması öğretmen adayı için olumsuz olmuştur. Öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme yeterliliğinde ise bu öğretmen adayının da A1 düzeyinde dersler yürüttüğü belirlenmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. ÖA2 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri

Öğrenme Planlama ve Düzenleme Alanı Alt Yeterlikleri	Öğretme Sürecini	Sürecini	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Örnek gözlemler
Öğretim Programına Planlayabilme	Öğretme Sürecini	Öğretim Uygun	A2	A2	A1	A2	A2	A2	A1	A2	A2	A2	
Öğretim Doğrultusunda Ortamları Düzenleyebilme	Sürecinde Programı	Öğrenme	A1	A1	A1	A2	A1	A1	A0	A2	A2	A2	D1 dersinde öğretmen adayı sadece hazırladığı sunuya odaklıydı ve sürekli sunuyu okudu. Hazırladığı sunuda çok fazla yazı vardı. Öğrencilerin derse ilgisi çok düşüktü. D3 için hazırlanılan sunuda yazılar azaltılmış ancak ders içerisine öğrenciyi aktif katacak herhangi bir etkinlik düzenlenmedi. D7 dersinde eksik dönütler oldu. Örneğin gölge boyuna etki eden faktörler konu başlığında anlaşılamayan noktalar oldu ve tekrar yapılmadı. Derste kamerası açık olup sıkılan çok öğrenci gözlemlendi herhangi bir motive edici davranış olmadı ve adayın ses tonu tek düzeydi.
Öğretim Destekleyen Materyal ve Kaynakları Kullanabilme	Sürecinde Programını		A1	A1	A1	A1	A1	A1	A0	A1	A1	A1	D4 ders için sunu hazırlandı ve EBA etkileşim videoları tercih edildi.

ÖA3, öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme yeterliliğinde genellikle öğrenci gelişim düzeylerine uygun plan hazırladığı hatta ilerleyen süreçte sınıfları ve öğrencileri tanıdığı için öğrencilerin öğrenme stillerine göre planlarında etkinliklere yer verdiği, öğrencilerin hazır bulunma düzeylerine dikkat ettiği görülmüştür. Öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme yeterliliğinde öğretmen adayının ilk haftalarda heyecanlı olmasının, öğrencilere karşı sınıf hakimiyetini sağlamada yetersiz kalmasına neden olduğu görülmüştür. Derste karşılaştığı konu dışı soruları toplamada zorlandığında motivasyonunun çabuk düşmesi ve bunu ders anlatımına yansıttığı görülmüştür. Uygulama öğretmeninin ve danışmanının uyarılarını dikkate alarak ilerleyen haftalarda öğrencilerin ilgilerini çekebilecek argüman oluşturduğu belirlenmiştir. Öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme yeterliliğinde ise bu öğretmen adayının A1 düzeyinde dersler yürüttüğü görülmüştür (Tablo 8).

Tablo 8. ÖA3 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri

Öğrenme Planlama ve Düzenleme Alanı Alt Yeterlikleri	Öğretme	Sürecini	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Örnek gözlemler
	Öğretim Öğretim Uygun Planlayabilme	Sürecini Programına	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	D1, D2, D3 hazırlanılan ders sunularında da yazı yoğunluğu vardı. D6 dersinde öğretmen adayı dersi verilen süreden erken bitirdiği görüldü.
	Öğretim Öğretim Doğrultusunda Öğrenme Ortamları Düzenleyebilme	Sürecinde Programı	A1	A1	A2	A2	A1	A2	A2	A2	A2	A2	D1 de öğrenci sorularına uygun yanıt veremedi ve motivasyonu gittikçe düştü. Ses tonunu düşürdü. D3 dersinde oyunlaştırma yaparak öğrencilerin derse karşı motivasyonunu yüksek tuttuğu görüldü. D4 de “Kahoot” adlı uygulama kullanıldı ancak yanlış yapılan sorulara geri dönüt sağlanmadı.
	Öğretim Öğretim Destekleyen Materyal ve Kaynakları Kullanabilme	Sürecinde Programını	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2	Sorularında daha güncel olması gerektiği görüldü. D8 dersinde döngüleri anlatırken aday öğrenci kahott uygulaması kullandı ve öğrenciler derse karşı daha motivesi yüksekti ancak uygulama sonunda yanlış yapılan sorulara dönüt sağlanmadı.

ÖA3

ÖA4, öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme yeterliliğinde ilk dönemde planlamada A1 düzeyinde davranış göstermekte ve sürekli alan bilgisine yönelik planlarında da ders anlatımlarında da hatalar yaptığı görülmüş ancak danışmanın ve uygulama öğretmenin uyarılarını dikkate alarak ve dönem sonuna doğru A2 düzeyine ulaştığı tespit edilmiştir. Öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme yeterliliğinde öğretmen adayının iletişim gücünün yüksek olması, sınıf hakimiyetini sağlamada yardımcı olduğu ve öğrencilerin derslere katılımını yüksek tuttuğu gözlenmiştir. Genellikle aynı sınıfa ders anlatması adayın sınıfı daha rahat kabullenip iyi tanınmasına ve buna bağlı olarak öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme yeterliliğinde adayın derslerinde eğlenceli, oyun odaklı olmaya gayret ettiği görülmüştür (Tablo 9).

Tablo 9. ÖA4 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri

Öğrenme Sürecini Planlama ve Düzenleme Alanı Alt Yeterlikleri	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Örnek gözlemler
Öğretim Sürecini Öğretim Programına Uygun Planlayabilme	A1	A1	A1	A1	A0	A1	A2	A2	A2	A2	D1 için hazırlanan sunusunda çok fazla yazıya yer verildi. Yapılandırıcı yaklaşım esas alınan planın uygulamasında tamamen öğretmen aktifti. D6 dersinde konuyu erken bitirdi.
Öğretim Sürecinde Öğretim Programı Doğrultusunda Öğrenme Ortamları Düzenleyebilme	A1	A1	A1	A1	A0	A1	A1	A1	A1	A2	D1 dersinde öğretmen adayı hazırladığı sunuyu tamamen okuyarak dersi anlattı ve öğrencilerin bu durumdan sıkıldığı görüldü. D5 dersinde konu ile ilgili temel ilke ve kavramlarda eksikleri vardı.” pankreas hormonu, görsel anlatımlarında paylaştığı 2. Görsel üzerinde böbrek üstü bezi yazıyor (pankreas ile ilgili kavram karikatürü yer alıyordu). D6 dersinde “duyu organları (burun/dil)” konu başlıklarına yer veren öğretmen adayı daha fazla günlük hayat örneklerine yer verebilirdi. Öğrencilerin gözleri kapatılarak tat deneyi yapmaları sağlandı. D7 dersinde işitme olayı için pankart etkinliği düzenledi. Olayların karışık yazıldığı kağıtları öğrenciler düzenlemeye çalıştı. Öğrenciler için keyifli bir etkinlik oldu. “çekiç, örs ve üzengi sesin iç kulaktan orta kulağa aktarılmasını sağlıyor” şeklinde hatalı bir ifade kullanıldı düzeltilmedi.
Öğretim Sürecinde Öğretim Programını Destekleyen Materyal ve Kaynakları Kullanabilme	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2	D5 dersinde konuyu özetlemek amaçlı morpa kampüsten video destekli pekiştirme yapıldı. D6 dersinde öğretmen adayı konuyu özet için video kullandı ancak video sonunda dersi toparlamadan bitirdi. D10 da tabu etkinliği düzenlendi. Öğrenciler için eğlenceli bir ders oldu.

ÖA5, öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme yeterliliğinde ilk haftalarda A1 düzeyinde planlamalar yaptığı görülürken ilerleyen haftalarda uygulama öğretmeni ve danışmanının düzeltmelerine dikkat ederek A2 düzeyinde gelişme sağladığı görülmüştür. Öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme yeterliliğinde öğretmen adayı programı mevcut program doğrultusunda ilerletmiş olup öğrencilerin ilgi, yetenek ve gereksinimlerini göz ardı ettiği bireysel farklılıkları baz alarak ders anlatmadığı gözlenmiştir. Ayrıca öğretmen adayının derslerinin büyük bir kısmında gereğinden fazla genellemeler yaptığı belirlenmiştir. Öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme yeterliliğinde ise öğretmen adayının genellikle EBA dan yararlandığı hazır video anlatımları üzerinden dersin yürütüldüğü görülmüştür (Tablo 10).

Tablo 10. ÖA5 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri

Öğrenme Planlama ve Yeterlikleri	Öğretme Düzenleme	Sürecini Alanı Alt	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Örnek gözlemler
Öğretim Programına Planlayabilme	Sürecini	Öğretim Uygun	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	A2	A2	D1 dersinde hedef davranışları uygun yöntem ve teknikleri belirlemede yetersiz kalındı. Daha çok öğretmen aktifti.
Öğretim Programı Öğrenme Düzenleyebilme	Sürecinde Doğrultusunda	Öğretim Ortamları	A1	A0	A1	A0	A1	A1	A1	A1	A2	A2	D2 dersine “ışığın madde ile etkileşimini” anlatırken öğrenciler yaptıkları deneyde tabağın saydam olduğunu ışığı geçirdiğini ifade ettiler. Öğretmen adayı vitamin destekli anlatım yaptığı dersinde simülasyon etkinliğinde tabağı yarı saydam işaretledi, sonra saydam işaretledi ve en son opak işaretleyince sistem doğru kabul etti ve o esnada sınıfta bir bilgi karmaşası yaşandı ve sorunu çözmeden ilerledi. D4 dersinde “ ses hangi ortamlarda yayılır” konusu anlatılırken öğrencilere “ uzayda durum nedir?” sorusu yöneltti ve bir öğrenci “ uzayda hava boşluğu var.” Cümlesi kullandı. Cümleyi duyduktan sonra “...evet herkes böyle mi düşünüyor? Doğru “şeklinde ifade etti. D6 Konuyu önceki ve bir sonraki dersle ilişkilendirmesini ödevlerle yaptı. Ödevlerin açıklamalarını yaptı. Derste öğrencilere karşı biraz daha olumlu cümlelere yer verebilirdi. Öğretmen adayının sesi kısık ve tek düze sos tonu kullanması görüntüsünün de kamerada yarım bir şekilde çıkması çevrimiçi derslerde dinleyici grup tarafından derse karşı ilginin düştüğü görüldü.
Öğretim Programını Materyal Kullanabilme	Sürecinde ve	Öğretim Destekleyen Kaynakları	A1	A0	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	D4 dersinde farklı simülasyonlar kullandı. Sunu olarak prezi kullanması da derste farklılık oluşturdu. Öğrencilerin dikkati çekildi. D9 dersinde Wordwall web2 aracı tercih edildi. Kazanım bilgilerini içeren çark hazırlandı ve öğrenciler ile eğlenceli ve eğitici bir ders geçti.

ÖA5

ÖA6, öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme yeterliliğinde ilk haftalarda A1 düzeyinde planlamalar hazırlayıp hedef kazanımlar için belirlediği yöntem ve stratejilere uygun dersi yürütmediği görülmüştür. Öğretmen adayının derslerde sıklıkla kullandığı “değil mi?” sorusu örneğin “...ışık geçiren maddeler saydamdır değil mi? ...elektrik devresi kapalıdır değil mi? ...biyoçeşitlilik deprem gibi doğal afetlerle azalır değil mi?” kısa cevaplı soru kalıplarıyla öğrencileri sorgulayıcı, düşündürücü öğrenme ortamlarından uzaklaştırdığı belirlenmiştir. Öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme yeterliliğinde, öğretmen adayı programı mevcut program doğrultusunda ilerletmiş olup öğrencilerin ilgi, yetenek ve gereksinimlerini göz ardı ettiği bireysel farklılıkları baz alarak ders anlatmadığı gözlemlenmiştir. Derslerde öğretmen adayının tek düze bir ses tonunda ilerlemesi, öğrencilerin derse karşı motivasyonunun düşmesine neden olduğu tespit edilmiştir. Öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme yeterliliğinde ise öğretmen adayının EBA video içeriklerinden yararlandığı görülmüştür (Tablo 11).

Tablo 11. ÖA6 Kodlu Öğretmen Adayının Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeyleri

Öğrenme Alanı	Öğretme Sürecini Planlama ve Alt Yeterlikleri	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Örnek gözlemler
ÖA6	Öğretim Sürecini Öğretim Programına Uygun Planlayabilme	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	D1de Hedef kazanımlara uygun yöntem ve teknik seçiminde yapılandırmacı şeklinde planında yer verse de öğretmen adayı derste hazır olan sunudan bilgileri okudu ve dersi kısa sorularla kapattı. D4 planda belirtilen örnek ile uygulamada aynı davranılmadı. Yapılandırmacı ifade edilip, geleneksel bir anlatım hakimdi. Kazanım zaman uyumu yoktu. Dersi erken bitirdi.
	Öğretim Sürecinde Öğretim Programı Doğrultusunda Öğrenme Ortamları Düzenleyebilme	A1	A0	A1	A1	A2	A1	A1	A2	A1	A2	D2 dersinde “yaşam alanı değişkeni” gibi kavramlar ders içerisinde vardı ancak kavramları açıklamadan yer verdi.” tür” kavramının öğretilmesinde daha derinlemesine durulmalıydı. Örneklendirmeleri eksikti. Yakından uzağa doğru örnekler verilebilirdi. Ekosistem, habitat, tür gibi kavramları tekrar edilmeli canlı-cansız varlık ilişkileri öğrencilerde oturmadı. Değerlendirme kısmında öğrenciler pasif kaldı. D4 dersinde “eşeyssel bezler” konusunda günlük ifade örnekleri yetersizdi ve hızlıca geçildi. EBA’dan ödevlendirmeleri ders sonunda sorumlu öğretmen yaptı. D9 dersinde elektrik devre elemanlarıyla ilgili gösteri deneyi yapıldı. Öğrencilerin derse katılımı düşüktü. Çevrim içi derse 4 öğrenci katıldı ve bu öğretmeninde motivasyonunu düşürdü.
	Öğretim Sürecinde Öğretim Programını Destekleyen Materyal ve Kaynakları Kullanabilme	A1	A0	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A1	A2	D4 dersinde powerpoint tercih edildi. D8de EBA dan simülasyon elektrik devresi deneyi yapıldı. Öğrencilerin dikkatini çekti. Ancak zoom da derste öğrencileri aktif edecek şekilde kullanılmadı. Soruları öğrenci cevaplayıp yine öğretmen deneyi yaptı.

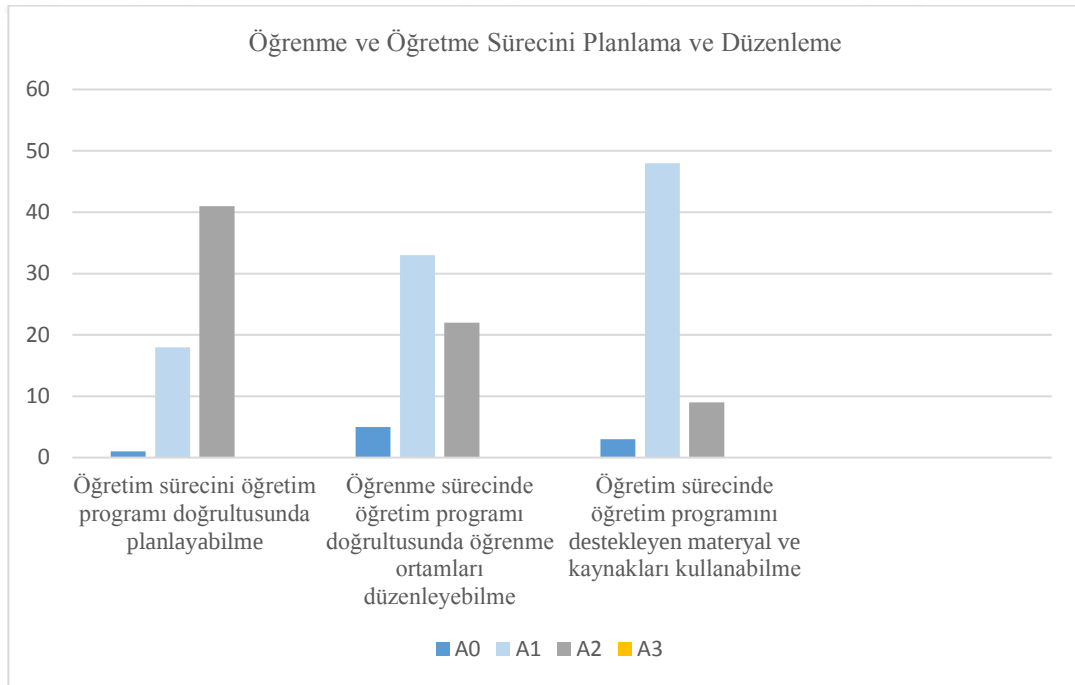
Öğretmen adaylarının ders gözlemlerinden elde edilen veriler alt yeterlikler boyutundaki toplam frekans değerleri tablo 12’ de verilmiştir.



Tablo 12. Ders Gözlemleri Yeterlik Düzeyleri Toplam Frekansları

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	
ÖA1	A2	A2	A1	A1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	Öğretim Sürecini Öğretim Programına Uygun Planlayabilme
ÖA2	A2	A2	A1	A2	A2	A2	A2	A1	A2	A2	
ÖA3	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	
ÖA4	A1	A1	A1	A1	A0	A1	A2	A2	A2	A2	
ÖA5	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	A2	A2	
ÖA6	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	
ÖA1	A2	A2	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A1	A2	Öğretim Sürecinde Öğretim Programı Doğrultusunda Öğrenme Ortamları Düzenleyebilme
ÖA2	A1	A1	A1	A2	A1	A1	A0	A2	A2	A2	
ÖA3	A1	A1	A2	A2	A1	A2	A2	A2	A2	A2	
ÖA4	A1	A1	A1	A1	A0	A1	A1	A1	A1	A2	
ÖA5	A1	A0	A1	A0	A1	A1	A1	A1	A2	A2	
ÖA6	A1	A0	A1	A1	A2	A1	A1	A2	A1	A2	
ÖA1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	Öğretim Sürecinde Öğretim Programını Destekleyen Materyal ve Kaynakları Kullanabilme
ÖA2	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A0	A1	A1	A1	
ÖA3	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2	
ÖA4	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	
ÖA5	A1	A0	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	
ÖA6	A1	A0	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A1	A2	

Öğretim sürecini öğretim planı doğrultusunda planlayabilme alt boyutu için öğretmen adayları A0 performans düzeyinde 1, A1 düzeyinde 18, A2 düzeyinde 42 davranış gösterirken A3 düzeyinde hiç davranış göstermemiştir (Tablo 12). Öğrenme sürecinde öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme alt boyutunda öğretmen adayları A0 performans düzeyinde 5, A1 düzeyinde 32, A2 düzeyinde 22 davranış gösterirken A3 düzeyinde hiç davranış göstermemiştir. Öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme alt boyutunda ise öğretmen adayları A0 performans düzeyinde 3, A1 düzeyinde 48, A2 düzeyinde 9 davranış gösterirken A3 düzeyinde hiç davranış göstermemiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Ders Gözlemlerine İlişkin Yeterlik Düzeylerinin Dağılımı

3.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Verilerinden Elde Edilen Bulgular

6 öğretmen adayı ile yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen veriler “öğretimi planlama”, “öğretim ortamı düzenleme”, “öğretim ortamını destekleyen materyal ve kaynak kullanımı” alt yeterlikleri A0, A1, A2, A3 düzeylerine göre sınıflandırılmıştır ve tablo 13’ de sunulmuştur.

Tablo 13. Öğretmen Adaylarıyla Yapılan Yarı Yapılandırılmış Mülakatlara Göre Yeterlik Düzeyleri

Alt yeterlikler	A0	A1	A2	A3	Örnek ifadeler
Öğretim sürecini öğretimin programına uygun planlayabilme	ÖA2 ÖA6	ÖA5 ÖA4 ÖA3	ÖA6	ÖA5 ÖA1	(ÖA6) Genelde anlatım yöntemiyle ilerliyoruz, sunum üzerinde konuştuğumu biraz görsellerle pekiştirmeye çalışıyorum. Çocuklar bu şekilde daha iyi anlıyor (A0). (ÖA2) 8. Sınıflara girdiğimde daha çok soru çözümüne ayırıyordum (A0). (ÖA5) Bizim görevimiz sadece kazanımları anlatmak değil sadece, kazanımları öğrencide etkili kılabilmek biraz. Bu yüzden bilişsel bilgileri önemli, bunları bizim de bilmemiz önemli (A1). (ÖA4) Öğrencilere ilk başlarda çok yoğun bilgi aktarmaya çalışan planlar hazırlıyorduk(A1) (ÖA4) Ders planı hazırlarken beni en çok değerlendirme zorladı. Online dersler olduğu için Quizz, Kahoot olsun var ama her öğrenci ben daha çok sunuda çoktan seçmeli, boşluk doldurmaya yer verdim(A1). (ÖA3) Daha çok “Deney yapar.” ile ilgili kazanımlarda dikkat ettim (A1). (ÖA6) ...kimisi bir etkinlikte yoğunlaşıyor kimisi başka etkinlikte yoğunlaşıyor. Görsel zekâsı olan vardır ya da kimisinin hani daha çok işitsel. Bunlara dikkat ederim (A2). (ÖA5) Fen, yaşamın bir parçasıdır ve öğrencilerimizi dersimizde etkinliklere dâhil etmek bu durumda çok önemlidir (A3). (ÖA1) Maalesef sınav odaklı bir eğitim sistemimiz var ve bence çok önemli yönlendirme. PISA gibi benzer yetenek belirleyici sınavlarımız olabilir (A3).

Tablo 13 (Devam). Öğretmen Adaylarıyla Yapılan Yarı Yapılandırılmış Mülakatlara Göre Yeterlik Düzeyleri

Alt yeterlikler	A0	A1	A2	A3	Örnek ifadeler
Öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme	ÖA2 ÖA5 ÖA6 ÖA4	ÖA2 ÖA1	ÖA3		(ÖA2) Ben derslerde öğretmenin aktif olması gerektiğini düşünüyorum. Mesela öğrenciler konuyu kendi kendilerine çalıştıklarında daha az anlarlar, konu anlatımlı çalışsa bile öğretmen anlatımı ile daha iyi kavrarlar (A0). (ÖA4) 8 lere girdiğimde nasıl söylesem konuları anlatıyorum karşıdan tepki gelmediği için ders çok çabuk bitiyordu. Sonra da ne yapabilirim bilmiyorum. (ÖA4) 6. Sınıflar bayağı aktifti. Kontrol etmekte çok zorlandım. O kadar zorlandım ki öğretmenliği bırakacak düzeye geldim. (ÖA2) Bu dönem bir hafta dersimiz vardı, web2 aracı kullanımı ama bu dönem hiç kullanmadım (A0). (ÖA5) Hayır, okul dışı öğrenmeyi planıma hiç uygulamadım. Hiç düşünmedim(A0). (ÖA6) Pandemi de dışarı çıkma yasağı vardı, yapamazdım. Sanal müzelerde hiç aklıma gelmedi (A0). (ÖA2) Konularıma denk gelmedi (A1). (ÖA1) Derslerde bilimsel süreç becerilerine 8. Sınıf düzeyinde yoktu. Onlar son sınıf sınav olduğu için katılım etkili olmadı. Daha çok soru çözümüne zaman ayırdım (A1). (ÖA3) Kazanıma göre öğrencilerin dikkatini çekebilecek yönde birçok olasılıklı etkili ders giriş kısımları düşündüm (A2).

Tablo 13 (Devam). Öğretmen Adaylarıyla Yapılan Yarı Yapılandırılmış Mülakatlara Göre Yeterlik Düzeyleri

Alt yeterlikler	A0	A1	A2	A3	Örnek ifadeler
Öğretim sürecinde, öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme	ÖA4	ÖA1	ÖA5	ÖA3	(ÖA4) Materyalleri çoğunlukla kendim hazırladım. Pandemiden dolayı öğrenci temin edemez diye (A0).
	ÖA1 ÖA2	ÖA3 ÖA5 ÖA6			(ÖA1) Benim kendime özgü anlatım tarzım var. Öğrenci yaparak yaşayarak öğrenmeli, öğrenmenin içinde olmalı bu yüzden her derste geri dönüşümlü olacak şekilde materyal tasarımları yaptım (A0). (ÖA2) Yok hocam EBA ile ilgili herhangi bir bilgi verilmemişti derslerimizde(A0). (ÖA5) İlk başlarda EBA'ya nasıl giriş yapıldığını bilmiyordum. Hangi giriş yeri bize ait bilmiyordum (A1). (ÖA6) En sık EBA kullandım. Onların düzeyine uygun en uygun anlatım EBA da (A1). (ÖA3) EBA gayet yeterli ve güzel bir uygulama. Öğrencilerin düzeylerine uygun oyunlar, etkili şeyler var (A1). (ÖA5) Mümkün olduğu kadar EBA kullandım. Çünkü en çok onların düzeylerine yakın video içerikleri en çok EBA da yer alıyordu. Hemen hemen kullandım (A1). (ÖA5) ...artık öğretmenlerinde teknolojiyi iyi kullanıyor olması lazım. Hatta ben ilk başlarda girişi bile yapamıyordum. Akademik giriş falan biz öğretmenlerin bile bu şekilde kullanacağını bilmiyordum(A1). (ÖA6) ... sanal deneyler konusunda EBA dan destek aldım ve bunları planda belirttim (A1). (ÖA3) Öncelikle materyal hazırlarken kazanıma ve düzeye uygun olmasına dikkat ettim. Ekonomik ve ulaşılabilir olması da benim için pandemi de önemli şartlardandı (A1). (ÖA1) Öğrenciyi işin içerisine katmayı seviyorum. Yaptığım deneyleri onların evde yapması için teşvik ettim. Tabi burada beni zorlayan durumlar çok oldu. “Annem, babam eve gelirken malzemeyi almayı unuttu.”, “yasak olduğu için çıkmadım.” Gibi birçok durumla da karşılaştım. Bunların gerçeklik paylarını bilmem pandemi durumunda bir hayli zordu (A1). (ÖA5) Video izletme ve sanal deneyler yaptırma konusunda EBA'yı kullandım (A2). (ÖA3) Her arkadaşımın konu anlatımına girmeye çalıştım. Çünkü böylece hem öğrencileri daha iyi tanımış hem de farklı anlatımları görmüş oldum. Eksik noktaları not aldım. Bu konuda yanlışlar yapmamak için (A3).

Öğretmen adaylarının ders gözlemlerinden elde edilen verilerin teyidini sağlamak amacıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen sonuçlar Tablo 13 de özetlenmiştir. Öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinden öğrenme sürecini planlama ve düzenleme boyutunun üç alt boyutunu ile ilgili yeterlik alanlarını içeren sorular sorulmuştur. Öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme alt boyutunda ÖA2 ve ÖA6 kodlu öğretmen adayları A0 düzeyinde cevaplar verirken, ÖA3, ÖA4 ve ÖA5 A1 düzeyinde, ÖA6 A2 düzeyinde, ÖA1 ve ÖA5 A3 düzeyinde cevap vermiştir. Öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme alt boyutunda ise öğretmen adaylarından A3 düzeyinde cevaba rastlanmazken ÖA1 in genellikle A1, ÖA2 nin A0 ve A1, ÖA3 ün A2, ÖA4 ün ve ÖA5 in A0 düzeyinde cevaplar verdiği görülmüştür. Öğretim sürecinde, öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme alt boyutunda ise ÖA1 in genellikle A0 ve A1, ÖA2 nin A0, ÖA3 ün A1, ÖA4 A0, ÖA5 ve ÖA6 nin A1 düzeyinde cevaplar verdiği görülmüştür. Ancak ÖA3 ün A3 düzeyinde cevaplarına da rastlanmıştır (Tablo 13).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

4.1. Tartışma

Öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme boyutunda, öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme, öğretim sürecinde öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme, öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme şeklinde 3 alt yeterlik içermektedir. Bu bölümde her bir alt yeterlik ile ilgili elde edilen bulgular ayrı başlıklar halinde tartışılmıştır.

4.1.1. Öğrenme Öğretme Sürecini Öğretim Programı Doğrultusunda Planlayabilme ile İlgili Tartışma

Ders gözlemleriyle ilgili tablo 6,7,8,9,10 ve 11’de performans göstergelerinin A2 yeterlik düzeyinde yığıldığı görülmektedir. Yapılan mülakat verilerinde öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme boyutunda 15 performans göstergesine ilişkin adayların vermiş oldukları cevaplar tablo 6, 7,8,9,10 ve 11i destekleyici olup A1 ve A2 yeterlik düzeyinde olduğu görülmektedir. A3 düzeyinde performans göstergesinin az sayıda olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın bu sonucunu destekleyen literatürde bazı çalışmalara rastlanmıştır. Ergun, Sürmeli ve Yurdatapan (2013); Babacan, Şaşmaz Ören (2015); Candaş ve Özmen (2016); Bilgin (2022) çeşitli yöntemler ve örneklemelerle yaptıkları çalışmalarında özel alan yeterliklerinden öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme boyutunda benzer yeterlik düzeyinde sonuçları olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarıyla yapılan mülakatlarda yine benzer şekilde derslerinde daha çok, öğretmenin aktif olduğu düz anlatım yöntemini ve soru çözümüne ağırlık verdiklerini ifade ettikleri belirlenmiştir. Bilindiği üzere keşfetme aşamasında, öğrencilerin aktif oldukları etkinliklerle kazanıma ulaşmaları sağlanmaya çalışılır. Bu aşamada öğretmen rehber rolündedir. Devamında açıklama aşamasında öncelikle bir önceki aşamada öğrencilerin yaptıkları etkinliklerle ilgili kendi açıklamalarının yapmalarına fırsat verecek etkinlikler düzenlenir. Sonrasında öğretmen gerekli

açıklamaları yaparak bir sonraki aşamaya geçilir. Öğretmen adayının bu ifadeleri ve yapmış olduğu uygulamalar yapılandırmacı öğrenme teorisinin uygulanışına yönelik eksiklikleri olduğunu göstermektedir. Benzer sonuçlar Ayvacı ve Er Nas'ın (2009) yaptığı çalışmada da belirlenmiştir. Nitekim Metin ve Özmen (2009) tarafından yapılan çalışmalarında öğretmen adaylarının keşfetme basamağında ilginç deneyler bulmada sıkıntılar yaşadıkları belirtilmekte ve sorunun öğretmen adaylarının kazanımlara yönelik detaylı bir araştırma yapmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durumun sebebi lisans derslerinde birçok farklı derste yapılandırmacı öğrenme teorisi ve uygulamalarına yönelik teorik dersler almış olmalarına rağmen fakültedeki uygulamalı derslerdeki öğrenme çıktılarına ulaşamamış olmaları olabilir ki bu sürecin devamında öğretmenlik mesleğini yaparken de bu anlamda zorlanacakları düşünülmektedir. Nitekim Tekbıyık ve Akdeniz (2008) de çalışmalarında, yapılandırmacı kuramı esas olan öğretim programlarının yürürlükte olmasına rağmen öğretmenlerin bu kuramın esaslarını anlamada ve sınıf uygulamalarında zorluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Genel olarak veri toplama araçlarından elde edilen bulgular öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme teorisinin uygulanmasına yönelik eksiklikleri olduğunu göstermektedir.

Yapılandırmacı öğrenme teorisinin 2005 yılında öğretim programında yapılan değişiklikle beraber uygulamaya konulması ve devamında öğretmen eğitiminde lisans derslerinde bu konunun birçok farklı derste teorik ve uygulamalı olarak (Fen öğrenme ve öğretim yaklaşımları, Fen Öğretimi I ve II, Fen öğretimi laboratuvar uygulamaları I ve II) verilmesine rağmen 2021 yılında yapılan bu çalışmada bu tür sonuçların elde edilmesi düşündürücüdür.

4.1.2. Öğrenme Öğretme Sürecinde Öğretim Programı Doğrultusunda Öğrenme Ortamları Düzenleyebilme ile İlgili Tartışma

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme sürecini öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme alt boyutundaki performans göstergelerine ilişkin yapılan gözlemler incelendiğinde A1, mülakatlara bakıldığında ise A0 yeterlik düzeyinde yığılmalar olduğu görülmektedir (Tablo 12 ve 13).

Öğretmen adaylarının dersleriyle ilgili gözlemler incelendiğinde genellikle düz anlatım yöntemini kullandıkları, öğrencilerin ön bilgileri veya kavram yanılgılarına yönelik etkinlikler düzenlemedikleri gibi kendilerinin de konu alan bilgisine yönelik eksikliklerinin olduğu, öğrencilere ders içindeki geri dönüt vermede eksikliklerin olduğu, ses tonlarını etkili bir şekilde kullanamadıkları, çevrim içi derslerdeki ekran görüntülerinin tam olmamasının iletişimin eksik olmasına neden olduğu belirlenmiştir. Bütün bu nedenlerden dolayı öğrencilerin genellikle derslerde sıkıldıkları farklı etkinliklerle ilgilendikleri (evcil hayvanlarla ilgilenme, yatarak ders dinleme vb) gözlemlenmiştir. Öğretmen adaylarıyla yapılan mülakatlarında da ÖA2 derslerde öğretmenin aktif olması gerektiğini ifade etmiştir. Diğer öğretmen adayları farklı nedenler öne sürerek (kazanıma uygun olmaması, 8. Sınıflarla ders işlenmesi vb) yeni yöntem ve teknikleri derslerinde kullanmadıkları ifade etmişlerdir (Tablo 13). Çepni ve ark. (2005) çalışmalarında yaptıkları mülakatlarda benzer ifadelere rastlamışlardır. Bu durum öğretim programında farklı yıllardaki değişiklikler ve güncellemelere rağmen öğretmen adaylarının programın gerekliliklerini benimseyemedikleri ve uygulamada zorlandıklarını göstermektedir (Tekbıyık ve Akdeniz, 2008). Öğretmen adaylarının bilgi ve beceri yönünden eğitimsel yenilikler hakkındaki eksiklikleri öğretim programının hedeflerine ulaşmasına engel olmaktadır. Hazırlanan öğretim programlarının uygulamada başarılı olabilmesi için öğretmen adaylarının yapılandırmacı anlayışa göre uygulama ağırlıklı yetiştirilmeleri gerekmektedir. Elde edilen bu bulgular öğretmen adaylarının farklı öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik eksikliklerinin olduğunu, öğrenme sürecini yönetmede başarısız olduklarını göstermektedir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenmenin gerçekleşebilmesini sağlamak için süreçte öğretmenin rolü öğrencilerin bilgiyi yapılandırabilmeleri için ön bilgilerindeki yanılgılarını düzeltmelerine ve eksik bilgilerini gidermelerine yardımcı olmak; öğrenme ortamını öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda düzenlemektir. Bu anlamda öğretmen adayları farklı yöntem ve teknikleri kullanabilmelidirler ancak yukarıda bahsedilen durum, öğretmen adaylarının fakültede alınan bazı derslerin (Öğretim İlke ve Yöntemleri, Fen Öğrenme ve Öğretim Yaklaşımları) öğrenme çıktılarına ulaşamadıklarını göstermektedir.

4.1.3 Öğrenme Öğretim Sürecinde Öğretim Programını Destekleyen Materyal ve Kaynakları Kullanabilme ile İlgili Tartışma

Öğretmen adaylarının ders gözlemlerine yönelik hazırlanan tablo 6,7,8,9,10, ve 11 incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme sürecini öğretim programını destekleyen materyal ve kaynak kullanabilme olan üçüncü alt boyutundaki performans göstergelerine ilişkin A1 yeterlik düzeyinde yığılma olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının genellikle derslerinde sunu kullandıkları (ppt. uzantılı), sunuları desteklemek amacıyla kullanılan EBA (Eğitim Bilişim Ağı) adlı MEB portalından sıklıkla yararlandıkları, bazı derslerinde Youtube dan faydalandıkları belirlenmiştir. Ayrıntılı ders gözlemlerinde ise sunularında çok fazla yazıya yer verdikleri (ÖA3), web 2.0 araçlarından Kahoot, Classtools, Story Boardthat, Word Wall araçlarını değerlendirme kısmında yer verdikleri ancak etkili kullanamadıkları (öğrencilere geri dönüt vermede eksiklikler gibi) (ÖA3, ÖA4, ÖA6) belirlenmiştir. Öğretmen adayları mülakatla ve ders gözlemlerindeki veriler birbirini destekleyici olup, öğretmen adaylarının derslerinde genel olarak EBA dan faydalandıkları bilgisine ulaşılmıştır. Ancak sürecin başında EBA nın teknik kullanımında (sisteme giriş yapma, etkinliklere ulaşma, EBA gözlem formunu kullanma) zorluk yaşadıklarını ve bazı konularda hiç bilgilerinin olmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu durum ile ilgili öğretmen adaylarının ifadelerinden örnekler “En sık EBA kullandım. Onların düzeyine uygun en uygun anlatım EBA da yer alıyor.” (ÖA3), “EBA gayet yeterli ve güzel bir uygulama. Öğrencilerin düzeylerine uygun oyunlar, etkili şeyler var.” (ÖA2), “...artık öğretmenlerinde teknolojiyi iyi kullanıyor olması lazım. Hatta ben ilk başlarda girişi bile yapamıyordum. Akademik giriş falan biz öğretmenlerin bile bu şekilde kullanacağını bilmiyordum.” (ÖA5) şeklindedir. Bu durum öğretmen adaylarının derslerini zenginleştirecek materyallerin neler olduğu, nasıl etkili kullanacakları konusunda eksiklikleri olduğunu göstermektedir. Bazıları derslerinde web 2.0 araçlarını kullanmaya çalışsalar da başarılı olamamışlardır. Oysaki öğretmen adaylarının, öğrenme ortamlarını zenginleştirecek, öğrencilerin derslerde aktif olmalarını sağlayacak, onların derse karşı ilgi ve motivasyonlarını artıracak bu

materyalleri ve kaynakları geliştirme/kullanmaya aşına olmaları onların meslek hayatlarını daha kolaylaştıracaktır. Öğretim materyalleri modern ve teknolojiye uygun olarak hazırlanmış, olsa bile öğretmenlerin etkin kullanmaması halinde beklenen düzeyde başarılı olmaz. Ders araç gereçleri zamanında ve nitelikli kullanıldığında bilgi aktarımını daha kolay sağlamanın yanında ve bilginin daha kalıcı olmasına yardımcı olmaktadır (Şahin, 2014). Hu, Clark ve Ma (2003) okullarda öğretmenlerin öğretim teknolojilerine karşı dirençli davrandıklarını belirterek bunun nedenlerini öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimlerine dayandırmıştır. Öğretmenlerin öğretim teknolojileri ve materyali kullanma konusunda yapılan araştırmalar bu konuda önemli sorunların varlığını göstermektedir. Uçar (1998), yaptığı araştırmada, öğretmenlerin öğretim materyalleri kullanmanın önemini bildikleri ancak, değişen teknolojiye haberdar olmadıkları ve materyal kullanmalarının düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğretim teknolojileri ve materyalleri hem öğretmenin öğretim işlevini yerine getirmesinde hem de öğrencilerin öğrenme sürecinde etkili olmasında önemli bir rol üstlenmektedir (Şahin, 2014). Öğretmenlerin öğretim materyali kullanımıyla ilgili sorunlarının belirlenmesi ve çözüm seçeneklerinin artırılması öğretimin niteliğine önemli bir katkı sağlayacağı yadsınamaz. Çünkü öğretim teknolojilerinin ve materyallerinin öğrenme- öğretme sürecindeki rolünün yadsınamayacak bir gerçektir.

4.2. Sonuçlar

Fen bilgisi öğretmen adaylarının uzaktan eğitim sürecindeki özel alan yeterliklerinden “öğrenme- öğretme süreci planlama ve düzenleme” boyutu ile ilgili hangi düzeyde olduklarını belirleme amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

a. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme sürecini öğretim programı doğrultusunda planlayabilme alt boyutundaki performans göstergelerine ilişkin ders gözlemlerine göre A2 düzeyinde oldukları belirlenmiştir. Mülakat verileri bu verileri desteklemektedir.

b. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme sürecini öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyebilme alt boyutundaki performans göstergelerine ilişkin yapılan gözlemler incelendiğinde A1, mülakatlara bakıldığında ise A0 yeterli düzeyinde oldukları belirlenmiştir.

c. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme sürecini öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilme alt boyutundaki performans göstergelerine ilişkin gözlem ve mülakat verilerine göre A1 yeterli düzeyinde oldukları belirlenmiştir.

d. Öğretmen adayları derslerinde öğrenci merkezi etkinlikler yapacaklarına yönelik planlamalar yapmalarına rağmen derslerinde genellikle kendilerinin aktif oldukları düz anlatım yöntemini power point sunuları destekli kullanmışlardır. Ancak kullandıkları sunuların oldukça fazla yazı içerdiği, sunu hazırlama tekniklere uygun olmadığı ve öğretmen adaylarının derslerini sunudaki metinleri okuyarak işledikleri belirlenmiştir.

e. Öğretmen adaylarının materyal olarak genellikle EBA yı kullandıkları belirlenmiştir. Nadiren Web 2.0 araçlarından faydalanmışlardır.

f. Sınıf hakimiyetini sağlamada zorlandıkları, ses tonu ve beden dillini etkili bir şekilde kullanamadıkları belirlenmiştir.

Bu sonuçlardan hareketle, fen bilgisi özel alan yeterliklerini kazanması beklenen öğretmen adaylarının yetiştirilmesinden sorumlu eğitim fakültelerine ve araştırmacılara yönelik aşağıdaki öneriler yapılabilir.

1. Yapılandırmacı öğrenme teorisine yönelik, lisans derslerindeki teorik bilgiler aldıktan sonra yapılan uygulamaların, fakülte içerisinde değil gerçek sınıf ortamlarında yapılmasına yönelik değişiklikler ve planlamalar yapılabilir.

2. Web 2.0 araçlarının kullanımına yönelik lisans programındaki öğretim teknolojilerindeki dersi dışında seçmeli bir ders programı eklenebilir.

3. Bu çalışmada öğrenme öğretme sürecini öğretim programına göre planlama ve düzenleme boyutu incelenmiştir. Diğer boyutlara yönelik ayrıntılı çalışmalar yapılabilir.

4. Öğretmen adaylarının lisans eğitiminde farklı yöntem ve teknikleri kullanarak daha fazla ders planı geliştirmelerine yönelik imkanlar sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Abanik Kumpir, H. (2020). İlköğretim matematik öğretmenliği özel alan yeterliklerinin gerçekleştirilebilirliğine yönelik öğretmen görüşleri ve öneriler. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, 139s.
- Abazoğlu, İ., Yıldırım, O., Yıldızhan, Y. (2016). Geçmişten günümüze Türk eğitim sisteminde öğretmen yetiştirme. *International Journal Of Turkish Education Sciences*, 4(6), 2148- 2314.
- Alan, B. (2016). Öğretmen eğitiminde nitel bir araştırma yöntemi olarak bireysel araştırma. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 4(1), 7-25,
- Akyüz, Y. (1996). Türkiye’de Öğretmenliğin Temelleri Sağlam Atılmıştı *Yeni Türkiye (Eğitim Özel Sayısı)*, Sayı 7, 471-476.
- Andrew, S. (1998). Self-efficacy as a predictor of academic performance in science. *Journal of Advanced Nursing*, 14(6), 436-442.
- Arslan, S., Özpınar, İ. (2008). Öğretmen nitelikleri: İlköğretim programlarının beklentileri ve eğitim fakültelerinin kazandırdıkları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*. 2(1), 38-63.
- Ascough, R. S. (2002). *Disagning for online distance education: Putting pedagogy before technology*. *Teaching Theology and Religion*, 5(1), 17-29.
- Ateş, H., Burgaz, B. (2015). Türkiye, ABD ve Finlandiya Öğretmen Yetiştirme Sistemlerine İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri ve Türkiye’deki Sistemin Geliştirilmesine İlişkin Öneriler. *K. Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi* 23 (4), 1710-1722.
- Ayan, M. (2011). Eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği programlarının öğretmenlik mesleği genel yeterliklerini kazandırma düzeyi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aydın, R., Şahin, H., Topal, T. (2008). Türkiye’de ilköğretime sınıf öğretmeni yetiştirmede nitelik arayışları. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 0(2), 119-142.
- Aydın, Y. (2010). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alan yeterliklerine ilişkin bir çalışma: Rize İl Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye, 158.

Ayvacı, H. Ş. ve Er Nas, S. (2009). Öğretmen kılavuz kitaplarının yapılandırmacı kurama göre öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 212-225.

Babacan, T., ve Şaşmaz Ören, F. (2015). Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji / fen bilimleri öğretmenliği özel alan yeterlikleriyle ilgili görüşlerinin belirlenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 4(3), 47-61.

Başkale, H. (2016). Nitel Araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlik ve Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.

Baturay, M.H. ve Türel, Y.K. (2012). Çevrimiçi uzaktan eğitimcilerin eğitimi: e-öğrenmenin yükselişi ile beliren ihtiyaç. Eby, G., Yamamoto, G.T. ve Demiray, U. Türkiye’de E-Öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar-III, 1.Baskı. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi, 1-21.

Bilgin, R. (2022). Fen bilimleri öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri üzerine bir durum çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Rize, Türkiye, 111s.

Britner, S.L., Pajares, F. (2006). Sources of science selfefficacy beliefs of middle school students. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(5), 485–499.

Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 6(2), 11-53.

Candaş, B. (2016). Fen bilgisi öğretmenlerinin öz yeterliklerinin özel alan yeterlikleri bağlamında tespiti. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye, 142s.

Candaş, B., Özmen, H. (2020). Fen bilgisi özel alan yeterliklerine yönelik özel yeterlik ölçeği geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(4), 746-758.

Cengiz, E. (2019). Fen bilgisi öğretmenlerinin 2018 yılında güncellenen fen bilimleri (5,6,7 ve 8) dersi öğretim programlarına ilişkin düşünceleri, *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 125-141.

Creswell, J.W. (2013). *Qualitative Inquiry & Research Design Choosing Among Five Approaches* (3, 367s., Bütün, M., Demir, S.B (Ç. Ed.). b.). Sage.

Creswell, J.W. (2017). *Qualitative Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4, 304s., Demir, S.B (Ç. Ed.). b.). Sage.

Çakmak, E., Civelek, F. (2013). Sınıf öğretmenliği lisans programının MEB özel alan öğretmen yeterlikleri açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(47), 349-367.

Çepni, S., Ayas, A., Akdeniz, A., Özmen, H., Yiğit, N., & Ayvaci, H. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Pegema Yayıncılık 4. Baskı, Ankara.

Çiftçi, B., Aydın, A. (2020). Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Platformu Hakkında Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Görüşleri. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 5(2), 111-130.

Duran, E., Kurt, M. (2019). 2023 Eğitim Vizyonuna ilişkin öğretmen görüşleri. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 3(1), 90-106.

Eğitim Fakültesi Dergisi, 18 (1), 471-483.

Erdoğan, M., Kayır, Ç.G., Kaplan, H., Aşık Ünal, Ü.Ö., Akbunar, Ş. (2014). 2005 yılı ve sonrasında geliştirilen öğretim programları ile ilgili öğretmen görüşleri; 2005- 2011 yılları arasında yapılan araştırmaların içerik analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 171-196.

Ergun, M., Sürmeli, H., Yurdatapan, M. (2013). Fen ve teknoloji özel alan yeterliklerinin öğretmen yetiştirme programlarında kazandırılmasına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 42(200), 49-67.

Erten, P. (2019). Öğretmen adaylarının 21. Yüzyıl becerileri yeterlik algıları ve bu becerilerin kazandırılmasına yönelik görüşleri, *Milli Eğitim Dergisi*, 49/ 227, (33-64).

Fidan, M. (2012). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji özel alan yeterlikleri hakkındaki özyeterlik algıları. Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye, 135 s.

Gökdere, M., Küçük, M., Çepni, S. (2004). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımını Kavrama ve Uygulama Seviyeleri Üzerine Bir Çalışma* VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 21 Haziran 2004.

Gömlüksiz, M. N. (2005). Yeni İlköğretim Programlarının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 5(2), 339–370.

Gül, Z. (2012). Fen eğitiminde öğretmenlerin özel alan yeterlikleri. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ, Türkiye, 69s.

Gündüz, Ş. ve Odabaşı, F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, TOJET. 3(7), 1303-6521.

Hannafin, M., Oliver, K., Hill, J. R., Glazer, E., Sharma, P. (2003). Cognitive and learning factors in web-based distance learning environments. In M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds.). *Handbook of distance education* (pp. 245-260). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Hu, P.J., Clark, T.H.K., Ma, W.W. (2003). “Examining technology acceptance by school teachers: a longitudinal study”, *Information & Management*, Vol. 41, No 2: 227-241.

Karabulut, Z., Pulur, A. (2017). Beden eğitimi öğretmenlerinin mesleki yeterliği ve eğitimlerinin özel alan yeterliklerine etkisinin incelenmesi. *Spormetre*, 15(3), 171-176.

Karacaoğlu, Ö.C. (2008). Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Öğretmen Yeterlikleri. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, 203s.

Karaçalı, A. (2004). Kerem Altun ile “Öğretmen Yeterlikleri” Üzerine. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Yıl:5, Sayı:58.

Karataş, K. (2020). Öğretmenlik mesleğine kuramsal bir bakış. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9/17, 39-56.

Kayabaş, Y. (2008). Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitimde Yetiştirilmesinin Önemi ve Esasları, *Türkiye Sosyal Bilimler Dergisi*, 0(2), 9-32.

Kazu, İ.Y., Çam, H. (2019). Öğretmen yeterliği ve nitelikleri üzerine yapılmış lisansüstü çalışmaların incelenmesi: bir içerik analizi çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(71), 1349-1367.

Kerkhoff, S. N., Cloud, M. E. (2020). Equipping teachers with globally competent practices: A mixed methods study on integrating global competence and teacher education. *International Journal of Educational Research*, 103.

Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 170-189.

Kurnaz, Ş. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen okuryazarlığı ve alan bilgisi yeterliklerinin karşılaştırılması: SDÜ-MAKÜ örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Isparta, Türkiye, 93.

Küçükahmet, L. (2007). 2006-2007 Öğretim yılında uygulanmaya başlanan öğretmen yetiştirme lisans programlarının değerlendirilmesi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2),203-218.

Köroğlu, M., Sıvacı, S.Y. (2017). Öğretmen Adaylarının Özel Alan Yeterlikleri ile Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 471-483.

Köseoğlu, P., ve Soran, H. (2006). Biyoloji öğretmenlerinin araç gereç kullanımına yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30,159-165.

Maba, W., Perdata, I. B., Astawa, I. N., Mantra, I. B. (2018). Conducting assessment instrument models for teacher competence, teacher welfare as an effort to enhance education quality. *International Research Journal of Management, IT ve Social Sciences*, 5(3), 46-52.

Maxwell, J.A. (2018). *Qualitative Research Design* (3, 232s., Çevikbaş, M. (Ç. Ed.).). Sage.

MEB, (2017a). Öğretmenlik Mesleği, Genel Yeterlikleri. Ankara: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.

MEB, (2017b). Öğretmen Strateji Belgesi 2017-2023. Ankara: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.

MEB, 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi, (2018). Ankara.

Metin, M., Özmen, H. (2009). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırmacı Kuramın 5E Modeline Uygun Etkinlikler Tasarlarken ve Uygularken Karşılaştıkları Sorunlar. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2),94-123.

Morrell, P. D., Carroll, J.B. (2003). An extended examination of preservice elementary teachers' science teaching selfefficacy, *School Science and Mathematics*, v. 103, p. 2462

Novella García, C., Cloquell-Lozano, A. (2021). The ethical dimension of digital competence in teacher training. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3529-3541.

Numanoğlu, G., Bayır, Ş. (2009). Bilgisayar öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği genel yeterliklerine ilişkin görüşleri, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 197-212.

OECD (2005). *Teachers matter: Attracting, developing and retaining effective teachers*. Paris: OECD.

Oskay, Ö., Erdem, E., Akkoyunlu, B., Soran, H., Yılmaz, A. (2010). Öğretmenlerin öğretmen ve öğrenme sürecindeki yeterlikler açısından kendilerini değerlendirmeleri üzerine bir çalışma. *Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu II*, 211-221.

Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. (2010). Öğretmen Strateji Belgesi. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. (2017). Okul Temelli Genel Mesleki Gelişim Kılavuzu. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Özer, M., ve Suna, H. E. (2020). Covid-19 salgını ve eğitim. *Türkiye Bilimler Akademisi- TÜBA*. (s. 171-192). Ankara.

Özyurt, Y., Bahar, M., ve Nartgün, Z. (2017). Fen bilgisi öğretmenliği lisans dersleri öğrenme çıktılarının özel alan yeterlikleriyle örtüşme düzeyi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), 2096-2116.

Patton, M.Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. 3. Baskıdan Çeviri. Bütün, M., Demir, S.B., (Edt.). Ankara: Pegem Akademi.

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi, (2020). Öğretmenlik Uygulaması Uygulama Öğretmeni Kılavuzu Mesleki Gelişim Kılavuzu. Rize, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.

Sağlık Bakanlığı, Covid-19 Bilgilendirme Platformu. (2020, Nisan 2020).

Sarıtaş, M. (2007). Okul Deneyimi I Uygulamasının Aday Öğretmenlere Sağladığı Yararlar Konusundaki Görüşlerin Değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 121-143.

Sungur Gül, K., Özer Özkan, Y. (2013). Fen ve teknoloji özel alan yeterlikleri önem düzeyinin öğretmen adaylarının görüşlerine göre belirlenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(4), 867-881.

Sığrı, Ü. (2018). *Nitel Araştırma Yöntemleri* (1 b). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

Şahin, A., Ayar, M. C., ve Adıgüzel, T. (2014). STEM related after-school program activities and associated outcomes on student learning. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14(1), 309-322.

Şişman, M. (2009). Öğretmen yeterlikleri: modern bir söylem ve retorik. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 63-82.

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2010). 18. Milli Eğitim Şurası: Eğitimde 2023 Vizyonu. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2014). 19. Milli Eğitim Şurası. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Taşgın, A. (2010). Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerinin sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerine göre değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye, 140s.

TDK. (2015). Türk Dil Kurumu. <http://www.tdk.gov.tr> (Erişim Tarihi: 18.08.2022).

Tekbıyık, A., Akdeniz, A.R. (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programını Kabullenmeye ve Uygulamaya Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2 / 2 (Aralık 2008): 23-37.

Tuğluk, M.N., Kürtmen S. (2018). Türkiye’de öğretmen yeterlikleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1308-9136, 30, 810-841.

Türk Eğitim Derneği, (2009). Öğretmen Yeterlikleri. Ankara, 40s.

Türkmen, H., Kandemir, E.M. (2018). Öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri öğrenme alan algıları üzerine bir durum çalışması. *Journal of European Education*, 1(1), 2146-2674.

Topsakal, C., Duysak, A. (2017). Aday Öğretmen Yetiştirme Sürecine İlişkin Aday Öğretmenler ve Diğer Paydaşları Görüşleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(3), 625-638.

Uçar, M. (1998). *İlköğretimde ders araç gereçleri kullanımı konusunda öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M., Özer, N. (2009). Ortaöğretim Öğretmenlerinin Öz-Yeterlik Algıları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 1-16.

Yazıcı, Ş. (2022). Yerel sorunların çözümüne yönelik mühendislik tasarım becerileri. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Rize, Türkiye, 110s.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık

EKLER

Ek 1. Mülakat Soruları

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ÖZEL ALAN YETERLİK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ MÜLAKAT SORULARI

1. Ders planına hazırlık sürecinde neler yaptınız? Ayrıntılı bir şekilde örneklerle açıkla mısınız?
2. Ders planı hazırlarken en çok zorlandığınız kısım ne oldu? Örneklendirerek açıkla mısınız? Eğer sizi zorlayan bir kısım olmadığını düşünüyorsanız, bu durumda hangi çalışmalarınıza bağlı olduğunu örnekle açıkla mısınız?
3. Ders planı hazırlarken bilimsel süreç becerilerini geliştiren, gelişim düzeylerine uygun kavramlar arasında bağlantı kurdurabilecek, öğrenciyi düşünmeye sevk edecek bir planlamanın önemi nedir? Bu şekilde dikkat ettiğiniz planlarınızdan örnekler paylaşır mısınız? Bu duruma dikkat etmediyseniz, nedenini açıkla mısınız?
4. Ders planı hazırlarken öğretim sürecinde öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurduğunuz örnek bir uygulamanız oldu mu? Olduysa örnekle verir misiniz? Bu duruma dikkat etmediyseniz, nedenini açıkla mısınız?
5. Çevrim içi derslerde genellikle kullanmayı tercih ettiğiniz yöntem ne oldu? Seçtiniz yöntemi uygularken yaşadığınız en büyük zorluklar nelerdi?
6. Öğrencileri ilgi, yetenek ve becerilerine göre yönlendirilmesinin önemi nedir? Fen bilgisi öğretmenlerinin bu doğrultuda etkisi var mıdır? Etkili olduğunu düşünüyorsanız birkaç cümle ile açıkla mısınız? Etkili olmadığını düşünüyorsanız birkaç cümle ile açıkla mısınız?
7. Öğrencilerinin bilişsel özelliklerinin bilmeniz öğretim sürecinde size ne gibi fayda sağlar? Derslerinizde en önemsedığınız bilimsel süreç becerisi ne oldu?
8. Etkili bir dersin giriş kısmı sizce nasıl olmalı? Örnek bir dersinizle açıkla mısınız?
9. Öğretim sürecinde en çok zorlandığınız durum ne oldu? Rehber öğretmeninizden en çok hangi konularda yardım istediniz? Yaşadığınız örnek bir durumla açıkla mısınız?

10. Okul dışı öğrenmenin fen eğitimindeki önemi sizce nedir? Derslerinizde okul dışı öğrenmeye yönelik plan oluşturdunuz mu? Oluşturduysanız yaşadığınız zorluklar neler oldu? Bu duruma dikkat etmediyseniz, nedenini açıkla mısınız?
11. Çevrim içi derslerde kendinizle ve öğrencilerinizle ilgili fiziksel, teknolojik vs. alanlarda en çok nelere dikkat ettiniz? (Giyim, ses tonu, kamera açısı, kamera ışık açısı vs.)
12. Öğretim sürecinde materyal seçerken ya da hazırlarken nelere dikkat ettiniz? Materyal tasarımı yaptıysanız öğrencinize mi yaptırdınız? Nasıl bir yönlendirme metodu kullandınız? Yaptırmadıysanız nedenini açıkla mısınız? (Ulaşılabilirlik, yakın çevre, ekonomiklik, öğrenci düzeyi vs.)
13. Derslerinizdeki EBA kullanım oranınız ne düzeyde oldu? Sizce EBA konu anlatım destekleri yeterli miydi? EBA öğretmen canlı ders kontrol formunu ders öncesinde kullandınız mı? EBA dışında farklı yazılımlar kullandınız mı? Neler olduğun söyler misiniz? Kullanmadıysanız neden tercih etmediğinizi söyler misiniz?
14. Çevrim içi derslerde en sık kullandığınız web-2 araçları neler oldu? Kullanmayı tercih ettiğiniz aracı sizce yeterli donanımla kullandınız mı? Kullanmadıysanız nedenini söyler misiniz?
15. Çevrim içi derslerde Ulusal ve uluslararası en sık kullandığınız internet siteleri neler oldu?
16. Fen öğretiminde içeriğe, öğrenci seviyesin ve çevre koşullarına uygun örnekler vermeye dikkat ettiniz mi? Örnek bir dersinizi paylaşır mısınız? Bu duruma dikkat etmediyseniz nedenini açıkla mısınız?

Ek 2. Ders Gözlem Formu

Öğretmen Adayı :
Gözlemci :
Konu :

Okulu :
Sınıfı :
Öğrenci Sayısı :
Tarih:

Bu değerlendirme formundaki maddelerin karşısında bulunan kısaltmaların anlamı:
(E) = Eksikliği var (K) = Kabul edilebilir (İ) = İyi yetişmiş Uygun olan seçeneği (+) ile işaretleyiniz

			E	K	İ	AÇIKLAMA VE YORUMLAR
1.0	ÖĞRETME-ÖĞRENME SÜRECİ					
1.1	PLANLAMA					
1.1.1	Ders planını açık, anlaşılır ve düzenli biçimde yazabilme					
1.1.2	Amaç ve hedef davranışları açık bir biçimde ifade edebilme					
1.1.3	Hedef davranışları uygun yöntem ve teknikleri belirleyebilme					
1.1.4	Uygun araç-gereç ve materyal seçme ve hazırlayabilme					
1.1.5	Hedef davranışlara uygun değerlendirme biçimleri belirleyebilme					
1.1.6	Konuyu önceki ve sonraki derslerle ilişkilendirebilme					
1.2	ÖĞRETİM SÜRECİ					
1.2.1	Çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygun biçimde kullanabilme					
1.2.2	Zamanı verimli kullanabilme					
1.2.3	Öğrencilerin etkin katılımı için etkinlikler düzenleyebilme					

Ek 2 (Devamı). Ders Gözlem Formu

	1.2.4	Öğretimi bireysel farklılıklara göre sürdürebilme				
	1.2.5	Öğretim araç-gereç ve materyalini sınıf düzeyine uygun biçimde kullanabilme				
	1.2.6	Özetleme ve uygun dönütler verebilme				
	1.2.7	Konuyu yaşamla ilişkilendirebilme				
	1.2.8	Hedef davranışlara ulaşma düzeyini değerlendirebilme				
1.3	SINIF YÖNETİMİ					
	1.3.1	Derse uygun bir giriş yapabilme				
	1.3.2	Derse ilgi ve dikkati çekebilme				
	1.3.3	Derse ilgi ve güdünün sürekliliğini sağlayabilme				
	1.3.4	Kesinti ve engellemelere karşı uygun önlemler alabilme				
	1.3.5	Övgü ve yaptırımlardan yararlanabilme				
	1.3.6	Öğrencileri sınıftan çıkarmaya hazırlayabilme				
	1.3.7	Dersi toparlayabilme				
	1.3.8	Gelecek dersle ilgili bilgiler ve ödevler verebilme				
	1.4	İLETİŞİM				
	1.4.1	Öğrencilerle etkili iletişim kurabilme				
	1.4.2	Anlaşılır açıklamalar ve yönergeler verebilme				
	1.4.3	Konuya uygun düşündürücü sorular sorabilme				
	1.4.4	Ses tonunu etkili biçimde kullanabilme				
	1.4.5	Öğrencileri ilgi ile dinleme				
	1.4.6	Sözel dili ve beden dilini etkili biçimde kullanabilme				

Ek 3. Araştırma İzni



T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 72940495-605.01-E.1254
Konu : Veri Toplama İzni (Tuba AYIK)

08.12.2020

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ BÖLÜM BAŞKANLIĞINA

İlgi : 03.12.2020 tarihli ve 37612654-302.08-E.57 sayılı yazınız.

İlgi yazınızla, Bölümünüz Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı "192616003" numaralı öğrencisi Tuba AYIK'ın "*Pandemi Sürecinde Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Özel Alan Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi*" adlı tez çalışmasında kullanmak üzere hazırlamış olduğu veri toplama araçlarını, Fakültemiz programlarında öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerine uygulama talebi Dekanlığımızca uygun görülmektedir.

Bilgilerini ve gereğini rica ederim.



e-imzalıdır

Prof. Dr. Yılmaz GEÇİT
Dekan

ETİK KURULU KARARI



T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU

SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 22/09/2020

Toplantı No: 2020/112

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans öğrencisi Tuba AYIK “2023 Eğitim Vizyonu Bağlamında Pandemi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterlilikleri” isimli projesi için çalışmalar yapmayı planlamaktadır. Bu çerçevede yürütülecek çalışmalar için izin talebi kurulumuzca değerlendirilmiş olup;

- ☒ Etik açıdan uygun bulunmuştur.
☐ Etik açıdan uygun bulunmamıştır.
☐ Etik açıdan önerilen değişikliklerin yapılmasıyla uygun bulunmuştur.

		Uygundur	Uygun Değildir*	Değişikliklerle Uygundur*
Prof. Dr. Ahmet İshak DEMİR				
Prof. Dr. Yılmaz GEÇİT				
Prof. Dr. Alaattin KIZILTAN				
Prof. Dr. Ali Sait ALBAYRAK				
Prof. Dr. Hasan Ali ESİR				
Prof. Dr. Şevket TOPAL				
Prof. Dr. Zehra ASLAN				