



**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN ÖZEL ALAN
YETERLİKLERİ ÜZERİNE BİR DURUM ÇALIŞMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Reyhan BİLGİN ÖZTÜRK

Danışman

Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK

**RİZE
2022**

KABUL VE ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalında, Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK danışmanlığında, Reyhan BİLGİN ÖZTÜRK tarafından hazırlanan *Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterlikleri Üzerine Bir Durum Çalışması* adlı bu tez çalışması, 18.04.2022 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. Ünsal UMDU TOPSAKAL	
Üye :	Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK	
Üye :	Doç. Dr. Nagihan YILDIRIM	

ETİK BEYAN

Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programından mezun olmak üzere teslim ettiğim “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterlikleri Üzerine Bir Durum Çalışması” 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.

18/04/2022

Reyhan BİLGİN ÖZTÜRK

ÖN SÖZ

21. yy becerilerini çocuklara kazandırabilmeye yönelik yapılan tartışmaların odağını öğretmen yeterlikleri konusu oluşturmaktadır. Bu bağlamda söz konusu yeterliklerin hem belirlenmesi ve öğretmenlere kazandırılması hem de ölçülmesi için bazı çalışmalar yapılmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı, öğretmenleri isdihtam eden başlıca kurum olarak öğretmenlik yeterliklerini belirleyerek bir kılavuzda yayımlamıştır. Bu yeterliklerin ölçülmesi amacıyla yapılan ve yeterliğin algıya dayalı olarak yordanmasını amaçlayan çalışmaların sınırlılığına atıf yaparak, bu çalışmada yeni mezun fen bilgisi öğretmenlerin özel alan yeterliklerinin kanıta dayalı ortaya koyulması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada emeği geçen, akademik danışmanlığımı üstlenerek, tez ile ilgili çalışmalarımın yürütülmesinde, gerek doğrudan gerekse dolaylı olarak bana tecrübesiyle yol gösteren öğretmenliği ve kişiliği ile rol model aldığım, projelerinde görev vererek mesleki gelişimime önemli katkılar sağlayan ve her türlü konuda yardımını hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK'e teşekkür ve şükranlarımı sunmayı borç bilirim.

Ayrıca çalışmamda ve sosyal hayatımda destek olan, yüksek lisans döneminde tanıştığım ve manevi kardeşim olarak kabul ettiğim; ben yokken Rize'deki elim ayağım olan Şeyda Nur YAZICI'ya teşekkür ederim.

Eğitimimin her aşamasında bana destek olan başta annem Saliye BİLGİN ve kardeşim Cevat BİLGİN olmak üzere tüm aileme ve hayatıma tez çalışmasına başladıktan sonra girdiği halde, tezimin düzenlenmesine yönelik her aşamada yardımcı olan sevgili eşim Adem ÖZTÜRK'e teşekkür ediyorum.

Reyhan BİLGİN ÖZTÜRK

Rize, 2022

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
ETİK BEYAN.....	II
ÖN SÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÖZET	VIII
ABSTRACT.....	IX
KISALTMALAR.....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XI
TABLolar LİSTESİ.....	XII
GİRİŞ	1
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.3. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.5. Kuramsal Temeller.....	6
1.5.1. Öğretmen Yeterliği	6
1.5.2. Genel Yeterlik	7
1.5.3. Özel Alan Yeterlikleri.....	9
1.6. Öz Yeterlik.....	12
1.6.1. Yeterliği Yordayan Faktörler	14
1.6.2. Yeterlik Algısı.....	16
1.6.3. Yeterlik Ölçme Araçları.....	17
1.7. Literatür İncelenmesi	18
1.7.1. Yurtiçi Literatür	19
1.7.2. Yurtdışı Literatür.....	22
1.7.3. Literatürün Kritiği	24
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	25
2.1. Araştırma Yöntemi.....	25

2.2. Araştırma Deseni.....	25
2.3. Araştırma Grubu.....	26
2.4. Veri Toplama Aracı.....	28
2.5. Veri Toplama Süreci	29
2.6. Veri Analiz Süreci.....	30
2.7. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları	33
2.7.1. Geçerlik.....	33
2.7.2. Güvenirlik Çalışmaları.....	34
3. BULGULAR.....	35
3.1. Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanına Ait Bulgular.....	40
3.1.1. Öğretim Sürecini Öğretim Programına Uygun Planlayabilme	42
3.1.2. Öğretim Sürecinde, Öğretim Programı Doğrultusunda Öğrenme Ortamları Düzenleyebilme.....	42
3.1.3. Öğretim Sürecinde, Öğretim Programını Destekleyen Materyal ve Kaynakları Kullanabilme	43
3.2. Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim Yeterlik Alanına Ait Bulgular ..	43
3.2.1. Öğrencilerde, Yaşadığı Çevreyi Tanıma ve İnceleme Merakı Uyandırabilme.....	45
3.2.2. Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirebilme	46
3.2.3. Öğrencilere, Bilimin Doğası ve Tarihsel Gelişimi Konularında Anlayış Kazandırabilme	46
3.2.4. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Geliştirebilme	47
3.2.5. Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerini Geliştirebilme.....	48
3.2.6. Öğrencilerin Bilimsel ve Teknolojik Kavramları Doğru ve Etkin Kullanmalarını Sağlayabilme.....	48
3.2.7. Öğrencilerin Bilim ve Teknoloji İlişkisini Anlamlandırmalarını Sağlayabilme.....	49
3.2.8. Atatürk'ün Bilim ve Teknoloji ile İlgili Düşünce ve Görüşlerini Öğretim Sürecindeki Uygulamalara Yansıtabilme.....	50

3.2.9. Öğrencilere, Bilimsel ve Teknolojik Gelişmeler ile Çevre Arasındaki Etkileşime İlişkin Anlayış Kazandırabilme	50
3.2.10. Fen ve Teknoloji Öğretim Ortamında Gerekli Güvenlik Önlemlerini Alabilme.....	51
3.2.11. Özel Gereksinimli ve Özel Eğitime Gereksinim Duyan Öğrencileri Dikkate Alan Uygulamalar Yapabilme.....	51
3.3. Gelişimi İzleme ve Değerlendirme Yeterliğine Ait Bulgular	52
3.3.1. Öğrencilerin Gelişimlerini İzleyebilme	54
3.3.2. Uygulanan Ölçme Aracından Elde Edilen Sonuçları Değerlendirebilme.....	54
3.4. Okul, Aile ve Toplumda İş Birliği Yeterlik Alanına Ait Bulgular	55
3.4.1. Öğrencilerin Günlük Hayatta İhtiyaç Duyacağı Çevre Bilinci, Fen Ve Teknoloji Okuryazarlığı Gibi Konulardaki Gelişimini Sağlamaya Yönelik Ailelerle İş Birliği Yapabilme.....	57
3.4.2. Okulun Kültür ve Öğrenme Merkezi Haline Getirilmesinde Toplumla İş Birliği Yapabilme.....	57
3.4.3. Toplumsal Liderlik Yapabilme	58
3.4.4. Öğrencilerin, Ulusal Bayram ve Törenlerin Anlam ve Öneminin Farkına Varmalarını ve Aktif Katılımlarını Sağlayabilme	59
3.5. Mesleki Gelişimi Sağlama Yeterlik Alanına Ait Bulgular	60
3.5.1. Mesleki Yeterliklerini Belirleyebilme	62
3.5.2. Fen Öğretimine İlişkin Bireysel Ve Mesleki Gelişimini Sağlayabilme.....	62
3.5.3. Mesleki Gelişimine Yönelik Uygulamalarda Bilimsel Araştırma Yöntem Ve Tekniklerinden Yararlanabilme.....	63
3.5.4. Bilişim Teknolojilerinden Mesleki Gelişim ve İletişim İçin Yararlanabilme.....	64
3.6. Cinsiyet İle Özel Alan Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular.....	64
3.7. Öğretmenlerin Mezuniyet Notları İle Özel Alan Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular.....	66
3.8. Üniversitede İnfomal Faaliyetlere Katılım Gösterme İle Özel Alan Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular	68

4. TARTIŞMA	70
4.1. Öğretmenlerin Fen Bilgisi Özel Alan Yeterlikleri Üzerine Tartışma	70
4.2. Öğretmenlerin Cinsiyetlerinin Fen Bilgisi Özel Alan Yeterliklerine Etkisi ...	72
4.3. Öğretmenlerin Mezuniyet Notlarının Fen Bilgisi Özel Alan Yeterliklerine Etkisi	75
4.4. Öğretmenlerin İnfomal Faaliyetlere Katılım Durumlarının Özel Alan Yeterliklerine Etkisi	78
5. SONUÇ.....	79
KAYNAKÇA.....	81
EKLER.....	91
Ek 1. Mülakat Soruları	91
Ek 2. Gönüllü Onam Formu.....	97
ETİK KURUL KARARI	100

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Ana Bilim Dalı : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

Tez Türü : Yüksek Lisans Tezi

Danışman : Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK

Hazırlayan : Reyhan BİLGİN ÖZTÜRK

Yıl : 2022

Sayfa Sayısı : 113

ÖZET

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN ÖZEL ALAN YETERLİKLERİ ÜZERİNE BİR DURUM ÇALIŞMASI

21. yy becerilerini çocuklara kazandırmaya yönelik yapılan tartışmaların odağını öğretmen yeterlikleri konusu oluşturmaktadır. Bu bağlamda söz konusu yeterliklerin belirlenmesi ve öğretmenlere kazandırılması ile dolaylı olarak ölçülmesine yönelik bazı çalışmalar yapılmaktadır. Bu noktada öğretmenlik yeterliklerinin kanıt temelli olarak ve doğrudan ölçülmesine yönelik sınırlı çalışmanın bulunması önemli problem durumu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu araştırma, fen bilgisi öğretmenliği lisans programından yeni mezun öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimine yönelik özel alan yeterlikleri ile bunları kazandırma deneyimlerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Nitel yaklaşım ve durum çalışması deseniyle yürütülen araştırmanın çalışma grubu, 2019-2020 akademik yılında ve 5 farklı üniversitenin fen bilgisi öğretmenliği lisans programından yeni mezun ve gönüllü olarak araştırmaya katılan 20 öğretmenden oluşmaktadır. MEB tarafından yayımlanan özel alan yeterlik kılavuzu kullanılarak hazırlanan yarı yapılandırılmış mülakat formuyla ve çevrimiçi ortamda toplanan veriler, betimsel analize tabi tutulmuştur. Kılavuzda belirlenen A1, A2 ve A3 performans göstergelerinden biriyle eşleştirilen katılımcı cevapları, cinsiyet, mezuniyet notu ve informal faaliyetlere katılım durumlarını içeren gruplarda tablolastırılarak sunulmuştur. Bunun sonucunda katılımcıların özel alan yeterliklerinin büyük ölçüde A1 ve A2 performans düzeyi ile sınırlı kaldığı, cinsiyetin özel alan yeterliklerini yeterince yordamadığı ve informal faaliyetlere katılanların özel alan yeterliklerini daha fazla kazandığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilgisi Öğretmeni, Lisans Programı, Özel Alan Yeterlikleri

Recep Tayyip Erdogan University Institute of Graduate Studies

Department : Department of Mathematics and Science Education

Thesis Type : Master Thesis

Supervisor : Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK

Author : Reyhan BİLGİN ÖZTÜRK

Year : 2022

Pages : 113

ABSTRACT

**A CASE STUDY ON SPECIAL FIELD QUALIFICATIONS OF SCIENCE
TEACHERS**

The focus of the discussions on helping children acquire 21st century skills is the subject of teacher competencies. In this context, some studies were carried out to determine these competencies, to gain them to teachers and to measure them indirectly. At this point, the existence of limited studies on evidence-based and direct measurement of teaching competencies emerged as an important problem. This research was carried out to evaluate the special field competencies of new graduate teacher candidates from the science teacher undergraduate program and their experiences of gaining them. The study group consisted of twenty teachers who voluntarily participated in the research and newly graduated from the science teacher undergraduate program of five different universities in the 2019-2020 academic year. The research used a qualitative approach and case study design. Data collected online and with a semi-structured interview form prepared using the special field competencies guide published by the Turkish Ministry of National Education and subjected to descriptive analysis. Participant answers matched with one of the A1, A2 and A3 performance indicators in the guide and presented in tables, including gender, graduation grade and participation in informal activities. As a result, it was concluded that the participants' special field competencies were mostly limited to A1 and A2 performance levels, gender did not predict them sufficiently, and those who participated in informal activities gained more competencies.

Keywords: Science Teacher, Undergraduate Program , Special Field Competencies

KISALTMALAR

MEB	:	Milli Eğitim Bakanlığı
ÖYGGM	:	Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü
YÖK	:	Yükseköğretim Kurulu



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Yeterlik Alanı 1: Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme.....	41
Şekil 2: Yeterlik Alanı 2: Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim.....	44
Şekil 3. Yeterlik Alanı 3: Gelişimi İzleme ve Değerlendirme	53
Şekil 4. Yeterlik Alanı 4: Okul, Aile ve Toplumla İş Birliği	56
Şekil 5. Yeterlik Alanı 5: Mesleki Gelişimi Sağlama	61



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Öğretmenlik Mesleği Genel Alan Yeterlikleri.....	8
Tablo 2. Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri.....	11
Tablo 3. Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	19
Tablo 4. Öğretmenlik Meslek Yeterliğine Yönelik Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	22
Tablo 5. Öğretmenlerin Tanıtıcı Özellikleri.....	26
Tablo 6. Öğretmenlerin Mezuniyet Notlarının Dağılımı	28
Tablo 7. Öğretmenlerin İnfomal Faaliyetlere Katılım Durumları İle Mezuniyet Notu Arasındaki İlişki.....	28
Tablo 8. Örnek Mülakat Analizi	32
Tablo 9. Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinin Bütüncül Analizi	36
Tablo 10. Öğretmenlerin Cinsiyet İle Özel Alan Yeterliklerine Ait Performans Düzeyleri Arasındaki İlişki.....	65
Tablo 11. Öğretmenlerin Mezuniyet Notları İle Özel Alan Yeterliklerine Ait Performans Düzeyleri Arasındaki İlişki	67
Tablo 12. Öğretmenlerin Özel Alan Yeterlikleri İle İnfomal Faaliyetlere Katılım Seviyesi Arasındaki İlişki	69

GİRİŞ

1. GENEL BİLGİLER

İyi bir öğretmen, görevini her türlü şartta yerine getiren kişidir (Erişen ve Şen, 2002). Bu bağlamda, araştırıp sorgulayan, her türlü değişimi algılayıp benimseyen, bilginin kaynağına ulaşmaya çalışan, teknolojiye ayak uyduran bireylerin yetişmesinde öğretmenlerin önemli bir yeri vardır. Bunu başarabilmek için ise doğal olarak çeşitli yeterliklere sahip olmaları gerekir.

Bir işi en iyi şekilde yapmak için sahip olunması gereken mesleki bilgi, genel kültür, manevi değerlerin tamamı yeterlik olarak bilinir (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017). Bir kariyer mesleği olarak öğretmen yeterliliği ise (Akdağ ve Yıldız, 2011), “*bir öğretmenin mesleğini yerine getirirken sahip olması gereken mesleki alanda bilgi, beceri ve davranışlar*” olarak bilinir. Buradan hareketle bir öğretmenin, mesleğini başarıyla icra edebilmesi için bu özelliklere sahip olması beklenir. Çelikten vd. (2005), öğretmenlerde bulunması gereken söz konusu özellikleri; öğrencilerine karşı açık fikirli ve nesnel davranma, öğrencilerin beklentilerini ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurma, eğitimle ilgili karşılaştığı problemlere bilimsel olarak yaklaşma, eğitimde her öğrencinin farklı yapıda olabileceğini kavrama, yeniliklere karşı açık olma, toplumsal değişimleri farkına varma, eğitim sistemindeki teknolojik gelişimleri takip etme, araştırmacı kimliğe sahip olma, yüksek başarı beklentisi içinde olma şeklinde açıklamışlardır.

1739 sayılı Milli Eğitim Kanunu’nun 43. Maddesinde öğretmenlik mesleği, “devletin eğitim ve öğretim durumunu, bunlarla ilgili yönetsel görevlerini üzerine alan özel bir ihtisas alanı” olarak tanımlanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı Temel Kanunu, 1973). Bu yolla hem özel bir anlam kazanan mesleğe yönelik tercihlerde bir artış yaşanmış hem de yeni sorumluluklar yüklenmiştir (Bozbayındır, 2019). Bu bağlamda öğretmenlik, sosyal, ekonomik, kültürel ve ekonomik yönden ele alındığında çok sayıda sorumluluğu olan bir meslek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu gerekçeyle öğretmenlik, belirli bilgi, beceri ve değerlere sahip kişiler tarafından yapılabilecek profesyonel bir meslektir (Akay ve Ünal, 2017; Karataş, 2020).

Bu mesleğin söz konusu farklı yönleri nedeniyle toplumu şekillendirmesi kaçınılmazdır. Bu bağlamda öğretmenler, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan toplumlarda önemli görevler üstlenir (Boncuk, 2020; Özcanlı ve Kozikoğlu, 2020). Bunlar da öğretmenlik mesleğinin değer ve önemini biraz daha arttırmaktadır. Öyle ki Ayas (2009), birçok mesleğin insanlık tarihinde var olmasına karşın bir çoğunun yok olup gittiğini, ancak öğretmenlik mesleğinin diğerlerinden farklı olarak yaşamaya devam ettiğini belirtir. Bununla birlikte her öğreten kişi, bir öğretmen değildir. Bundan dolayı, eğitimli her bireyin iyi bir öğretmen olabileceği düşüncesi yeterince doğru değildir. Bu tartışma, öğretmenlik mesleğinin niteliklerini araştırma ile görev ve sorumluluklarını belirlemeye yönelik çalışmaların yapılmasını zorunlu kılmıştır.

Bu amaçla öğretmenin mesleki ve kişisel niteliklerini tespit etmek için yapılan bir çalışmada, söz konusu nitelikler ayrı ayrı sınıflandırılmış, öğretmen yetiştirmede temel olan özellikler ortaya koyulmuştur (Göktaş ve Yetim, 2004). Bu doğrultuda öğretmen niteliğinin yükseltilmesi için hizmet öncesi dönemde adaylara alan, alan eğitimi ve eğitim formasyonu kazandırılırken hassas davranılması, öğretmenlik uygulamalarının arttırılması, yürütülen derslerin içeriğinin ise aday mezun olduğunda ona yetecek şekilde tasarlanması gerektiği üzerinde büyük bir uzlaşa söz konusudur (Baş, Ciltas ve Işık, 2010).

Bu noktada öğretmenlik mesleğinin niteliğinin yükseltilmesi için, öncelikle öğretmenlerin genel ve özel alan yeterliklerinin iyi bilinmesi, sonrasında ise bu yeterliklerin öğretmen adaylarına hem hizmet öncesi hem de hizmet içinde yeterli ölçüde kazandırılmasına ihtiyaç vardır (Kürtmen ve Tuğluk, 2018). Bu yeterlikler ülkemizde öğretmenleri isdihtam eden başlıca kamu kurumu olan Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] tarafından belirlenmektedir. Öğretmen yeterlikleri ile ilgili en son güncelleme ise 2017 yılında yapılarak, “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri” kılavuzu adı altında paylaşılmıştır. Bu yeterlikler, *mesleki bilgi*, *mesleki beceri*, *tutum ve değerler* adı altında 3 ana yeterlik ve bu 3 ana yeterlik altında toplamda 11 alt yeterlik ve her bir alt yeterliğe ait toplamda 65 performans göstergesinden oluşmaktadır.

Toplumu oluşturan bireylere yönelik eğitim ve öğretim yoluyla yapılacak her türlü müdahalenin, uygulayıcı konumdaki başlıca paydaş olan öğretmenlerin elinden geçerek anlam kazanabileceği dikkate alındığında, öğretmenlerin sürece doğrudan

etkide bulunduğu açıktır (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017). Bu bağlamda öğretmen yeterliklerinin belirlenmesine yönelik kuramsal çalışmaların yanı sıra, adayların söz konusu yeterliklere ne ölçüde sahip olduklarının da ayrıca incelenmesine ihtiyaç vardır.

1.1. Problem Durumu

Bir ülkenin ekonomik ve sosyal açıdan kalkınması ile o ülkenin iyi eğitilmiş insan gücü arasında sıkı bir ilişki vardır (Çetin vd., 2004). Bu bağlamda Ünal (2015), üretim ve kalkınmayı amaçlayan bir toplumda amaçlanan özelliklerin yalnızca iyi eğitilmiş insan gücü işe koşularak bireylere kazandırabilmesinin mümkün olduğunu belirtir. Bu nitelikli kadroyu yetiştirmenin ilk adımı olarak ise sürecin mimarı konumundaki öğretmen yeterliğinin tartışılmaya açılmasına ihtiyaç vardır. Eğitimle hedeflenen noktaya ulaşılabilmesi için tüm öğretmenlerin belirli yeterliklere sahip olması gerektiği konusu uzun zamandan beri paydaşlarca bilinmesine karşın, bu alanda ihtiyacı karşılabilecek ve rehber olarak kabul edilebilecek ilk çalışmalardan biri 2017 yılında yapılarak kamu oyuyla paylaşılmıştır (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017). Bu amaçla hazırlanan kılavuzlarda hem tüm öğretmenlerin sahip olması gereken “Öğretmenlik Mesleği Genel Alan Yeterlikleri” hem de bazı branşlara ait “özel alan yeterlikleri” ayrı ayrı belirlenmiştir. Bu branşlardan biri ise mevcut araştırmaya yön veren ve diğerleriyle karşılaştırıldığında üzerinde daha fazla çalışma yapıldığı tespit edilen fen bilgisi öğretmenliği olarak karşımıza çıkmaktadır.

İlgili literatürde fen bilgisi öğretmenlerinin özel alan yeterliklerinin doğrudan incelendiği çalışmaların (Aydın, 2010; Candaş, 2016; Ergun, Sürmeli ve Yurdatapan, 2013; Fidan, 2012; Özer-Özkan ve Sungur-Gül, 2013) yanı sıra, öğretmen adaylarının özel alan yeterlikleri ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkisinin incelendiği (Köroğlu ve Sıvacı, 2017) ve Bologna Süreci kapsamında hazırlanan fen bilgisi öğretmenliği lisans programı derslerinin öğrenme çıktılarının özel alan yeterlikleri ile örtüşme düzeylerinin karşılaştırıldığı (Bahar, Nartgün ve Özyurt, 2017) sınırlı sayıda çalışma yer almaktadır. Bunlardan yalnızca birinde (Ergun, Sürmeli ve Yurdatapan, 2013), fen ve teknoloji özel alan yeterliklerinin öğretmen yetiştirme programlarında kazandırılmalarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri değerlendirilmiştir. Bu

amaçla kullanılan bir anketle toplanan verilerden hareketle öğretmen adaylarının lisans programı boyunca kazandıklarını düşündükleri özel alan yeterlikleri yordanmaya çalışılmıştır. Benzer şekilde, diğer bir çalışmada ise yine lisans programının alan ve alan eğitimi dersleri öğrenme çıktıları ile özel alan alt yeterliklerin kıyaslanmasında kullanılacak bir tablo oluşturularak, söz konusu öğrenme çıktılarının planlandığı şekilde gerçekleşmesi durumunda adaylara hangi özel alan yeterliklerinin kazandırılabilceği yordanmıştır (Bahar, Nartgün ve Özyurt, 2017). Buna karşın ilgili derslerin öğrenme çıktılarının başarılmasına yönelik ne tür faaliyetlerin yapıldığı ile bunların sonucunda öğrenme çıktılarına ne ölçüde ulaşılabildiğine yönelik yeterli veri bulunmamaktadır. Hatta lisans programlarındaki derslerin içeriğinin programlanmasına yönelik ders planlarının yeterince hazırlanmadığı ile hazırlansa bile yeterince uygulanmadığına yönelik bazı kanıtlar bulunmaktadır (Aşıroğlu ve Koç-Akran, 2018; Atik, 2021; Yılmaz, 2020).

Bir diğer taraftan ise mevcut çalışmalarda yalnızca algıların bağımsız değişken olarak kabul edilerek yeterliğin yordanmaya çalışılması (Candaş, 2016), söz konusu problem hakkında gerçeklerden uzak olabilecek kısmi bir resim ortaya koymaktadır. Bazı değişkenler açısından algının gerçeği büyük ölçüde yordayabildiği kanıtlanmış olsa da, bunun özel alan yeterliği gibi bir konuda nasıl işlev gördüğü tartışılmaktadır. En azından algının duylara dayanması ve duyların ise yanıltıcı olabilmesi nedeniyle gerçekle arasında büyük fark vardır. Yani, algı herhangi bir varlığı içermediğinden dolayı, sadece fenomenlerden hareket ederek herhangi bir gerçeklikten bahsedebilmek söz konusu değildir (Öktem, 2017).

Bu gerekçelerden hareketle fen bilgisi özel alan yeterliğinin ölçülmesinde işe koşulacak verilerin yeterlik algısından ziyade yeterliğe yönelik daha nitelikli verilerden oluşması önemli bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu verileri sağlayabilecek araçlardan biri söz konusu lisans programlarını yeni tamamlamış adaylarla yürütülecek ve her bir yeterlik iddiası ile ilgili somut kanıtların isteneceği derinlemesine mülakatlar olabilir (Büyüköztürk vd., 2018; Karasar, 2018). Bu bağlamda, lisans programları boyunca öğretmenlerin fen bilgisi öğretimine yönelik özel alan yeterliklerini hem ne ölçüde hem de hangi formal ve/veya informal yollarla kazandıklarını belirlenmesi mevcut araştırmanın başlıca problemi olarak belirlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmenliği lisans programından yeni mezun öğretmenlerin fen bilgisi öğretimine yönelik özel alan yeterlikleri ile bunları kazandırma deneyimlerini değerlendirmektir.

Araştırmanın alt problemleri ise şu şekildedir:

1. Fen bilgisi öğretmenliği lisans programından yeni mezun öğretmenlerin fen bilgisi öğretimine yönelik özel alan yeterlikleri nedir?
2. Fen bilgisi öğretmenliği lisans programından yeni mezun öğretmenlerin cinsiyetleri ile fen bilgisi öğretimine yönelik özel alan yeterlikleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
3. Fen bilgisi öğretmenliği lisans programından yeni mezun öğretmenlerin mezuniyet notları ile fen bilgisi öğretimine yönelik özel alan yeterlikleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
4. Fen bilgisi öğretmenliği lisans programından yeni mezun öğretmenlerin katıldıkları informal faaliyetler ile fen bilgisi öğretimine yönelik özel alan yeterlikleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

1.3. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmanın varsayımları aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

1. Bu araştırmaya katılan mezunların, mülakat sorularına sundukları kanıtlar bütünüyle gerçeği temsil etmektedir.
2. Yükseköğretim Kurulu tarafından belirlenen Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programının öğretmenlerin mezun olduğu eğitim fakültelerinde aynı şekilde uygulanmaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bir araştırmanın başında yeterince ön görülemeyen, çalışma yürütülürken karşılaşılan ve araştırmacının kontrol edemediği şeyler sınırlılık olarak bilinir (Küçük, 2020). Bu bağlamda fen bilgisi öğretmenliği lisans programı mezunlarının fen bilgisi

özel alan yeterliklerinin incelenmesine yönelik tasarlanan çalışmada önemli sınırlılıklar söz konusudur.

1. 2020 Mart ayı itibariyle yükseköğretim kurumlarında yüz yüze eğitim ve öğretim faaliyetlerine önce kısa ve sonra ise uzun süreli olarak son verilmiştir. Bu nedenle, çalışma grubundaki öğretmenlerin tamamına yakınının yeni mezun olması nedeniyle, son 7 haftalık akademik takvimi çevrim içi ya da dışı öğretimle tamamlamaları söz konusudur. Bu bağlamda hem teorik hem de öğretmenlik uygulamaları dersleri mücbir sebeplerle ve ilk kez tecrübe edilen bir yolla işlenmiştir.
2. Veri toplama sürecinde kullanılacak mülakatların yüz yüze yapılması planlanmış iken yine salgın tedbirleri dolayısıyla öğretmenlerin evlerinde olması nedeniyle çevrimiçi ortamda tamamlanabilmiştir.
3. Öğretmenler seçilirken mezuniyet notu çok yüksek (3.50 ve üzeri) olan birden fazla öğretmene teklif götürülmesine rağmen, yalnızca bir kişiden olumlu dönüt alınmıştır. Bu öğretmenden alınan yanıtlar mezuniyet notu ile özel alan yeterlikleri kapsamındaki karşılaştırmaya dahil edilmemiştir.

1.5. Kuramsal Temeller

1.5.1. Öğretmen Yeterliği

Bir işi en iyi şekilde etkileyici, verimli anlaşılır düzeyde yapabilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve davranışlar yeterlik olarak tanımlanır (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017). Yeni nesillerin niteliği, hiç kuşkusuz ki onu yetiştirecek öğretmenlerin niteliği ile yakından ilgilidir (Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005). Bir diğer taraftan toplumsal sürekliliğin sağlanabilmesi için bireylerden beklenen niteliklerin sürekli olarak değişmesi, öğretmenlerin niteliklerinin de sorgulanmasını önemli bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkarmaktadır. Bu bağlamda, bugünkü sınıf ortamlarının öğretmenlerden ilk olarak öğrencilerine üst düzey düşünme becerileri kazandırmayı beklemesi, yüksek performansa dayalı bir eğitim yapmalarını zorunlu kılar (Darling-Hammond, 2006).

1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu’nda öğretmenlik mesleğinin ‘ihtisas mesleği’ olduğu vurgulanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Kanunu, 1973). Bu kanunun 45. maddesinde “genel kültür, özel alan eğitimi ve pedagojik formasyon açısından aranacak nitelikler Milli Eğitim Bakanlığınca tespit olunur” ifadesi yer alır. 652 sayılı Milli Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 15.maddesinin (a) fıkrası gereği öğretmen nitelik ve yeterliklerinin belirlenmesi görevleri Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü’ne verilmiştir. Bu dayanaklardan hareketle, öğretmenlerde aranacak nitelik ve yetkinliklerin belirlenmesi, öğretmenleri istihdam eden başlıca kuruluş olan MEB’nın sorumluluğundadır. Bunun bir gereği olarak ilk defa 2006 yılında MEB Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Müdürlüğü öğretmenlik genel alan yeterliklerini belirleyerek kamu oyuyla paylaşmıştır (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017).

1.5.2. Genel Yeterlik

Bu alandaki ilk resmi çalışma için MEB ve farklı üniversitelerden seçilen eğitimcilerden oluşan “Öğretmen Yeterlik Komisyonu” kurulmuştur. Bu komisyon farklı ülkelerin öğretmenlik yeterlik dokümanları ve YÖK / Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesinden yararlanarak “Öğretmen Yeterlikleri” belgesini hazırlamıştır (Kürtmen ve Tuğluk, 2018; Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017).

Bir diğer çalışma ise Temel Eğitime Destek Programı (TEDP) kapsamında yapılmıştır. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi adıyla YÖK-MEB, Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü ve Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi başkanlığı iş birliği çerçevesinde daha önce Avrupa ülkelerinde öğretmenlik yeterlikleri konusunda yapılan çalışmalar analiz edildikten sonra, bu çalışmalara paralel olmak üzere söz konusu yeterlikler;

- a) Kişisel ve mesleki değerler- mesleki gelişim,
- b) Öğrenciyi tanıma,
- c) Öğrenme ve öğretmen süreci,
- d) Öğrenmeyi, gelişimi izleme ve değerlendirme,

- e) Okul, aile ve toplum ilişkileri,
- f) Program ve içerik bilgisi

olmak üzere 6 ana yeterlik, bunlara ilişkin 31 alt yeterlik ve 233 performans göstergesi olmak üzere belirlenmiş ve 2006 yılında yayımlanan 2590 sayılı Tebliğler Dergisinde yer alarak ivedilikle yürürlüğe sokulmuştur. Bu yeterlikler “mesleki bilgi”, “mesleki beceri”, “tutum ve değerler” başlıkları altında birbirleriyle ilişkili 3 yeterlik alanı ile bu yeterliklerin altında yer alan 11 yeterlik ve 65 göstergeden oluşacak şekilde güncellenmiştir. Bu yeterlik alanları ile birlikte alanlara ait toplam madde sayısı tabloda yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Öğretmenlik mesleği genel alan yeterlikleri

	Mesleki Bilgi	Mesleki Beceri	Tutum Ve Değerler
Yeterlikler	➤ Alan Bilgisi ➤ Alan Eğitimi Bilgisi ➤ Mevzuat Bilgisi	➤ Eğitim öğretimim Planlama ➤ Öğrenme Ortamları Oluşturma ➤ Öğretmen ve Öğrenme Sürecini Yönetme ➤ Ölçme ve Değerlendirme	➤ Milli, Manevi ve Evrensel Değerler ➤ Öğrenciye Yaklaşım ➤ İletişim ve İş birliği ➤ Kişisel ve Mesleki Gelişim
Toplam Madde Sayısı	16	28	21

Kaynak: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017

Bu tabloda yer alan yeterlikler, öğretmen yetiştirme ve geliştirme sürecinde bütün paydaşlar açısından dikkate alınması gereken temel bir kaynak olmasının yanı sıra, YÖK ve diğer kamu kurum ve kuruluşları, sendikalar ve çeşitli sivil toplum kuruluşları tarafından ortaya konulacak politika ve uygulamalarda eşgüdüm sağlayabilecek ortak bir hareket noktası olma özelliği taşır (ÖYGGM, 2017). En son olarak, öğretmenlik mesleği genel alan yeterlikleri Temmuz 2020’de yeniden ele alınarak, özel alan yeterlikleri yürürlükten kaldırılmış ve yalnızca 2017 yılında yayımlanan genel alan yeterlikleri paylaşılmıştır. Bu bağlamda, öğretmenlik mesleği genel alan yeterliklerinin;

1. Hizmet öncesi öğretmen yetiştirmede akademik derslerin seçimi ve öğretmenlik uygulamasında,

2. Sürekli mesleki gelişiminde,
3. Kariyer gelişimi ve ödüllendirmede,
4. Performans değerlendirmede,
5. Öz değerlendirmede,
6. Aday öğretmen yetiştirme sürecinde,
7. Öğretmen istihdamı alanları gibi,

farklı konularda kullanılabileceği bilgisi paylaşılmıştır (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017). Buna karşın ilgili yeterliklerin söz konusu alanlarda ne ölçüde kullanıldığı konusu tartışılmaktadır. Buna bir örnek olarak, öğretmenlik mesleği genel alan yeterliklerinin aday öğretmen yetiştirme sürecinde kullanılacağı belirtilmesine karşın, literatürde bu beklentinin yeterince karşılanmadığına yönelik kanıtların bulunması verilebilir. Aktan vd. (2021) tarafından yapılan “fakülteme mektubum var” adlı makalede, işe yeni başlayan öğretmenlerin lisans programlarında verilen derslerin ve öğretmenlik uygulamalarının yetersiz olduğu ile bu uygulamaların sahada neredeyse hiç işe yaramadığı sıklıkla dile getirdikleri ortaya çıkmıştır. Bir diğer çalışmada ise aday öğretmenlerin görüşlerine göre aday yetiştirme süreci değerlendirildiğinde; adayların çoğunun adaylık süreci hakkında yeterli bilgisi olmadığı ile üniversitede verilen adaylık eğitiminin ihtiyacı karşılayacak kapsamda olmadığı vurgulandığı sonucuna ulaşılmıştır (Aksel, Gül ve Türkmen, 2017).

Benzer şekilde öğretmenlik mesleği yeterliklerinin yine öğretmen istihdamında kullanılması gerektiği düşünülmesine karşın, öğretmen istihdamına yönelik yapılan merkezi sınavlarda yeterli puanı alan öğrencilerin, mülakatlarda kendilerine yöneltilen sorularda ilgili öğretmenlik yeterliklerinin yeterince dikkate alınmadığına inandıkları bilinmektedir (Ağaçdiken ve Tonbul, 2018). Bu sınırlı kanıtlar, öğretmenlik yeterliklerinin hedeflenen konularda bugüne kadar yeterince işe koşulmadığını ya da koşulmadığını ima etmektedir.

1.5.3. Özel Alan Yeterlikleri

MEB, öğretmenlerin ortak olarak sahip olmaları gereken özellikleri kapsayan Öğretmenlik Mesleği Genel Alan Yeterliklerini yürürlüğe koyduktan sonra,

ilköğretimdeki bazı branşlar için öğretmenlerin kendi alanlarına ait bilgi, tutum, beceri ve değerleri ifade eden Öğretmenlik Mesleği Özel Alan Yeterliklerini de belirlemiştir (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenleri kapsayan özel alan yeterlikleri, Türkçe, Bilişim Teknolojileri, İngilizce, Okul Öncesi, Görsel Sanatlar, Matematik, Sınıf, Sosyal Bilgiler, Müzik, Beden Eğitimi, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Teknoloji- Tasarım, Özel Eğitim ve Fen Bilgisi öğretmenleri için ayrı ayrı belirlenmiştir (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017). Branşlardaki özel alan yeterlikleri belirlenirken ise o branşın özellikleri yanında branşla öğrenciye kazandırması gereken davranışlar dikkate alınmıştır. Bu branşlardan biri, Fen ve Teknoloji Öğretmenliği'dir.

Fen ve teknoloji öğretmenliği özel alan yeterlikleri toplamda 5 ana ve 24 alt yeterlik alanı olmak üzere belirlenmiştir. Her alt yeterliğe ait A1, A2 ve A3 düzeyinde performans göstergeleri yer almaktadır. A1 düzeyi en alt performans, A3 düzeyi ise en üst performans göstergelerine karşılık oluşturulmuştur. A2 performans göstergesi A1 performans göstergesini, A3 performans göstergesi ise A1 ve A2 performans göstergelerini kapsamaktadır (Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017). Bu ana ve alt yeterlik alanları ile her biri için oluşturulan performans göstergeleri paylaşılan dokümanda açık bir şekilde yer almaktadır. Burada bir örnek olarak, Öğrenme-Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme yeterlik alanına ait "Öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme" alt yeterliğine ilişkin göstergeler sırayla verilmiştir.

A1 "Öğretmen fen ve teknoloji dersi öğretim programı doğrultusunda öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştiren gelişim düzeylerine uygun kavramlar arasında bağlantı kurduran ve tutarlı bir düşünme sistemi geliştirmeye sevk eden eğitim ve öğretim durumları planlamanın önemini bilir",

A2 "Öğretim sürecini, fen ve teknoloji dersi öğretim programı doğrultusunda öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini, gelişim düzeylerini ve öğrenme stillerini dikkate alarak planlar",

A3 "Öğretim sürecini, öğrencilerin hazır bulunuşlukları, gelişim düzeyleri, fen öğretimine ilişkin ilgi ve yatkınlıkları gibi bireysel farklılıklarına uygun olarak özgün bir şekilde planlar".

Fen ve teknoloji öğretmenliği özel alan yeterliklerinin kısa bir özeti tabloda (Tablo 2) yer almaktadır.

Tablo 2. Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri

Yeterlik Alanları	Yeterlikler	Toplam Madde Sayısı	Toplam Performans Göstergeleri
Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama Ve Düzenleme	Öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme	3	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	11	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 düşünce ve görüşlerini öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme		
	Öğrencilere bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile toplum ve çevre arasındaki etkileşime ilişkin anlayış kazandırabilme		
	Fen ve Teknoloji öğretim ortamında gerekli güvenlik önlemlerini alabilme		
	Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme		

Tablo 2.(Devam) Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri

Yeterlik Alanları	Yeterlikler	Toplam Madde Sayısı	Toplam Performans Göstergeleri
Gelişimi İzleme Ve Değerlendirme	Öğrencilerin gelişimlerini izleyebilme	2	18
	Uygulanan ölçme aracından elde edilen verileri değerlendirebilme		
Okul, Aile Ve Toplumla İşbirliği	Öğrencilerin günlük hayatta ihtiyaç duyacağı çevre bilinci, fen ve teknoloji okuryazarlığı gibi konulardaki gelişimini sağlamaya yönelik aileler ile iş birliği yapabilme	4	17
	Okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde toplumla iş birliği yapabilme		
	Toplumsal liderlik yapabilme		
	Öğrencilerin, ulusal bayram ve törenlerin anlam ve önemini farkına varmalarını ve aktif katılımlarını sağlayabilme		
	Mesleki Yeterliklerini Belirleyebilme		
Mesleki Gelişimi Sağlama	Fen öğretimine ilişkin bireysel ve mesleki gelişimini sağlayabilme	4	22
	Mesleki gelişimine yönelik uygulamalarda bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme		
	Bilişim teknolojilerinden mesleki gelişim ve iletişim için yararlanabilme		

Kaynak: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2017

1.6. Öz Yeterlik

İlk kez Bandura'nın ortaya attığı öz yeterlik kavramı Sosyal Öğrenme Kuramı'nda yer almaktadır (Altun, Küçük ve Paliç, 2013). Bandura vd. (1997) öz yeterliği, *“kişinin bir vazifeyi planlı ve organize bir şekilde yapabileceğine olan inancı”* olarak tanımlamışlardır. Tschannen-Moran vd. (1998) ise *“bir eğitimcinin öğrenmeye kapalı veya öğrenmeye olan inancı düşük olan öğrenci de dahil olmak üzere her öğrenciye az da olsa bir şeyleri öğretebileceği yönelik inanç”* ve Aston

(1984) ise “*eğitimcilerin veya öğrencilerin eğitimle alakalı vazifelerini yerine getirmelerine olan inanç durumları ve bu inancı onlara kazandırma yeteneği*” olarak tanımlamışlardır (Akt. Altun, Küçük ve Paliç, 2013). Bu tanımların ortak noktası olarak, öz yeterliğin bir kişinin üzerine aldığı görevi layıkıyla yapacağına olan inancı olarak tanımlanabilmesi söz konusudur.

Bandura, Sosyal Öğrenme Kuramı’nda öz yeterliği, kişisel öz yeterlik (*personal self-efficacy*) ve sonuç beklentisi (*outcome expectancy*) olmak üzere iki alt alanda açıklamıştır (Alpaslan, Olgan ve Öztekin, 2014). Bandura’ ya göre kişisel öz yeterlik “*ileride oluşabilecek belirsiz, öngörülemeyen ve çoğu zaman stresli öğeleri içeren olası durumlarla başa çıkabilmek için iyi organize olabilme ve gerekli tedbirleri alabilme ile ilgili değerlendirmelerdir*” (Bandura, 1977; s.201). Bireyin öğretme yeteneği üzerindeki dışsal faktörlere yönelik algılarıyla ilgili olan sonuç beklentisi ise “*bireyin davranışlarının bazı sonuçlara yol açacağını tahmin etmesi ve istenilen sonuca başarılı bir şekilde ulaşmak için davranışlarını düzenlemesi gerekliliğine olan inancıdır*” (Bandura, 1977; s.193).

Bandura’nın öz-yeterlik teorisi, eğitim ve öğretimde, kişisel öğretim yeterliği ile genel öğretim yeterliği (sonuç yeterliliği) olmak üzere iki şekilde ele alınmıştır. Kişisel öğretim yeterliği, bir öğretmenin yaptığı uygulamalarının öğrencilerine ne kadar yararlı olabileceğine yönelik inançları iken, genel öğretim yeterliği ise aile, ekonomik durum, yaşanan çevre gibi dış etkenler olmaksızın eğitim sisteminin bütün öğrenciler için yeterli olup olmadığına yönelik inancıdır (Burke-Spero ve Woolfolk-Hoy, 2005; Czerniak ve Schriver, 1999; Jinks ve Lorschach, 1999). Buradan hareketle hem yeterliği etkileyen hem de besleyen birçok durumun olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bandura (1997)’ ya göre öz yeterlik inancı dört kaynaktan beslenir. Bu kaynaklar;

- a) *Performans deneyimleri*: Bireyin yaşadığı tecrübelerle ilgili olup, onun yaptığı işlerden aldığı olumlu tepkilerin ileride yapacağı işleri de etkilediği belirtir.
- b) *Duyusal durum*: Kişinin yapacağı işte hazırbulunuşluk ve olgunlaşma düzeyine ulaşmasının yapacağı işte başarılı olabilme durumunu arttırdığını belirtir.

- c) *Dolaylı yaşantılar*: Başka insanların bir işte başarı gösterdiğini görünce kendisinin de bir görevi yapacağına olan inancını artırdığını belirtir.
- d) *Sözel ikna (Dıştan destek)*: Bir görevi yaparken insanların ona olan inançlarını ifade eden cümleler kullanmasının bireyi o görevi yapmada karşı cesaretlendirdiğini ve öz yeterlik inancı üzerine olumlu etki yaptığını belirtir.

Bu kaynaklardan beslenen öz yeterlik algısının, öğretmenin derste kullanacağı etkinlik tercihlerini, karşılaştıkları zorluklar karşısında gösterdikleri sabrı, gayret seviyelerini ve performanslarını büyük oranda etkilediği bilinmektedir (Azar, 2010; Ekici, 2006). Woolfolk vd. (2005)'ne göre öğretmenlerin yeterlik inançları, onların öğretmek için gösterdikleri performanslarını, mesleklerinde hedefledikleri kariyere ulaşma durumlarını da etkiler. Bu bağlamda öz yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin derslerinde öğrenci merkezli ve yenilikçi metotlar kullandığına, buna karşın öz yeterliği düşük olan öğretmenlerin ise çoğunlukla anlatıma dayalı ve öğrencinin dinleyici konumunda olduğu bir yaklaşımı tercih ettikleri yönelik çok sayıda araştırma yer almaktadır (Chan, 2003; Cousins ve Walker, 2000; Çinpolat ve Şeref, 2021; Dursun ve Yenen, 2019; Pajares, 1997). Kısaca, öz yeterliği yüksek olan öğretmenlerin diğerleriyle karşılaştırıldığında daha iyi bir öğretim yapabilmesi mümkündür.

1.6.1. Yeterliği Yordayan Faktörler

Birçok faktörün yeterliği yordayabildiği bilinmektedir. Bunları, kişilik ve algı olmak üzere iki boyutta incelemek mümkündür. Bu bağlamda öğretmenlik yeterliğini yordayan kişilik boyutları arasında deneyime açıklık, duygusal denge ve sorumluluk yer almaktadır (Kalafat, 2012).

Deneyime Açıklık; üzerinde en az uzlaşa olan bu boyut, gelişime açıklık, açıklık, gelişime açık olma, yeniliklere açık olma, özerklik, kültür ve zekâ (akıl anlamında) olarak bilinir (Kalafat, 2012). İlgi yelpazesi geniş olan bu kişiler doğal olarak yeniliklere de açıktır (Batey, Hughes, Lee ve Rowe, 2012). Kısaca, bu kişiler araştıran, sorgulayan, yeni şeyler keşfedip uygulamaya çalışan bireylerdir.

Sorumluluk; bu boyut, özdenetim, özdisiplin olarak da bilinir (Kalafat, 2012). Sorumluluk bilinci yüksek olan bireyler, yaptıkları işi en güzel şekilde ortaya koymaya çalışan, planlı programlı hareket eden kişilerdir (Doğan, 2013).

Duygusal Dengesizlik; bu boyut duygusal istikrar, duygusal dengelilik, duygusallık, nörotiklik, nörotizm, nevrotiklik, nörotisizm ve duygusal tutarsızlık olarak bilinir (Kalafat, 2012). Nevrotik bireyler karşılaştıkları herhangi bir durumda sonuçların her zaman olumsuz yönde olacağı düşüncesine sahiptir (Grant ve Wrzesniewski, 2010). Kısaca, bu türden kişiler pozitif ve iyimser düşünme duygusundan yoksundur.

Bir diğer taraftan öğrenme performanslarının da öz yeterlik üzerinde etkili olabilme potansiyeli vardır. Bunu destekleyecek bir çalışmada, ortaokul öğrencilerinin öğrenme performanslarının öz yeterlik inançlarını ne ölçüde yordadığı incelenmiştir (Aslan, 2012). Bu araştırmada, öğrencilerin hem başarılı performanslarının hem de dolaylı yaşantıları ile sözel ikna gibi faktörlerin yeterliklerini büyük ölçüde yordadığı sonucuna varılmıştır.

Bir ikinci çalışmada ise öğretmen adaylarının tecrübe, sözel ikna ve yaşadıkları duygusal durumlar şeklinde bilinen kaynakların adayların mesleki öz yeterlikleri ile mesleklerine yönelik tutumlarını büyük ölçüde etkilediği ortaya çıkmıştır (Aslan, 2019). Bunu destekleyecek şekilde iki farklı çalışmanın birinde Mulholland ve Wallace (2001), Katie adlı bir öğretmenin, hizmet öncesinde ve mesleğe girmesinde fen bilimleri öğretimindeki öz yeterlik inancını yordayan faktörlere yönelik bir vaka çalışması yapmıştır. Bu çalışma sonucunda da öğretmenin alanında göstermiş olduğu başarılı performanslar ile sözel ikna gibi faktörlerin fen bilgisi öğretimi konusundaki öz yeterliklerini yordadığını bulmuştur. Bir diğerinde ise Mansfield ve Woods-McConney (2012) fen bilgisi öğretmenlerinde etkili olan öz yeterlik inançlarını yordayan faktörler arasında öğretmenlerin yaşamış olduğu doğrudan yaşantıların, duygusal durumların ve önceki tecrübelerin yer aldığını belirlemiştir.

Hiç şüphesiz ki cinsiyetin, yeterliği yordayan bir diğer faktör olduğunu açıkça ortaya koyan birçok çalışma yer almaktadır. Durdukoca (2016), sınıf öğretmeni adaylarının akademik öz yeterliklerini çeşitli değişkenler açısından inceledikten sonra cinsiyet değişkeninde erkekler lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dilmaç ve Izgar (2008) ise yönetici adayı öğretmenlerin öz yeterlik algıları ile

epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi çeşitli değişkenler açısından incelediğinde, cinsiyet değişkeni açısından yine erkekler lehine bir fark olduğunu belirlemiştir. Bu iki çalışmanın sonuçlarının tersine, müzik öğretmeni adaylarının müzik öğretimi ile ilgili öz yeterlikleri çeşitli değişkenler açısından incelendiğinde ise kadın öğretmen adaylarının özyeterliklerinin daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir (Çevik, 2011). Bu araştırmaların ortaya koyduğu; öz yeterlik konusunda bazı branşlar için erkek, diğerleri için ise kadınlar lehine ortaya çıkan sonuçları yeterince desteklemeyen yani cinsiyetin öz yeterliği yordamadığı ile ilgili çalışmalar vardır. Bunların birinde, sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarını cinsiyet, öğrenim türü ve öğrenim gördükleri üniversiteler açısından incelendiğinde özyeterliklerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006). Bir diğerinde ise sosyal bilgiler dersine ilişkin öz yeterlik düzeyinin başarıya etkisi sınıf ve başarı durumuna göre incelendiğinde, yine cinsiyetin herhangi bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir (Doğan, İlhan- Beyaztaş ve Koçak, 2012).

Yeterliği yordayan bir diğer etken ise akademik başarıdır. Ünal (2013), lise öğrencilerin akademik güdülenme düzeylerini bazı değişkenler açısından incelediği yüksek lisans tez araştırması sonucunda özyeterliğin akademik güdülenmeyi yordadığını bulmuştur. Bir diğer çalışmada yine akademik başarı ile öz yeterlik arasında olumlu bir ilişkinin olduğu vurgulanmıştır (Cem-Ersoy ve Peker, 2020). Kısaca, öz yeterlik ile akademik başarı arasında karşılıklı bir ilişki vardır.

Hizmet öncesi öğretmen eğitimi programlarında yer alan akademik derslerin dışında öğrencilerin katıldığı informal aktivitelerin de motivasyonlarına ve dolayısıyla öz yeterliklerine etki yapabilmesi söz konusudur. Bu iddiayı destekleyecek ve yabancıların Türkçe öğrenmeleriyle ilgi yapılan bir çalışmada ders dışında Türkçe konuşmak için yapılan aktiviterin akademik başarılarını yükselttiği sonucuna varılmıştır (Çangal ve Saydam, 2018).

1.6.2. Yeterlik Algısı

Burke-Spero ve Woolfolk-Hoy (2005), öğretmenlerin sahip oldukları yeterlik inançlarının öğretmek için gösterdikleri performansları ve mesleklerinde hedefledikleri kariyere ulaşma durumlarını büyük ölçüde etkilediğini açıklamışlardır.

Bu bağlamda önceki sayfalarda paylaşıldığı üzere öz yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin diğerlerinden farklı olarak derslerinde öğrenci merkezli ve yenilikçi metotlar kullandıklarına yönelik çok sayıda araştırma vardır (Chan, 2003; Cousins ve Walker, 2000; Pajares, 1997). Bu kanıtlar ışığında fen bilgisi öz yeterlik inancı yüksek olan bireylerin fen öğretimini başarılı şekilde yürütebilmesi söz konusudur. Fen bilgisine yönelik öz yeterlik algısının bu inanç üzerindeki etkisi tartışılmaktadır. Bu algı, “öğretmenlerin fen öğretimini etkili ve verimli bir şekilde planlayıp uygulayabileceklerine, öğrencilerinin fen dersine yönelik ilgi ve başarılarını arttırabileceklerine yönelik inançlar şeklinde” tanımlanmıştır (Altun, Küçük ve Paliç, 2013). Bu inanç sayesinde fen bilgisi yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin, yeterliklerinin de yüksek olduğu sonucunu çıkarmak mümkündür. Altunçekiç, Cansüngü-Koray ve Yaman (2004), öğretmen adaylarının öz yeterlikleri yüksek olduğunda daha iyi yeterliklere sahip olabileceği ile bu durumun öğretmenlik mesleğine olumlu yansımalarının mümkün olduğunu ileri sürmüştür. Benzer şekilde, öğretmenlerin öz yeterlik algıları arttığında ise tükenmişlik düzeylerinin azaldığı ve dolayısıyla alanlarında daha yetkin bir konuma yükseldikleri ileri sürülmüştür (Karahan ve Uyanık-Balat, 2011)

1.6.3. Yeterlik Ölçme Araçları

Literatürde yeterliği ölçmeye yönelik işe koşulan ölçme araçları; açık uçlu ve kapalı uçlu araçlar olmak üzere iki başlıkta incelenebilir. Bunların ilkinde öğretmenlere yeterliği ölçen açık uçlu sorular yöneltilerek toplanan veriler betimsel ya da içerik analizi yoluyla analiz edilmiştir (Akay, Argün ve Soybaş, 2006). Kapalı uçlu ölçme araçlarında ise çoğunlukla yeterlik algısına yönelik derecelendirmeli sorular yer almıştır (Böyük, Demir ve Erol, 2010).

Fen bilgisi özel alan yeterliklerini ölçmeyi amaçlayan iki ölçek vardır. Bunlardan biri Candaş ve Özmen (2020)’nin “Fen Bilgisi Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği” dir. Bu ölçeğin geliştirilmesine yönelik çalışmada MEB tarafından 2008 yılında yayınlanan fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri kılavuzunda yer alan yeterlikler ve yeterliklere ait performans göstergeleri kullanılmıştır. Uzman görüşleri de alınarak kılavuzda yer alan yeterlikler önce 35

maddelik ölçek maddesine dönüştürüldükten sonra faktör analizleriyle 21 maddelik ve 5 li likert tipinde öz yeterlik ölçeği tasarlanmıştır. Bu ölçekte yer alan maddeler, özyeterlik algısına yönelik ifadeleri içermektedir.

Sarışan-Tungaç (2016) tarafından yapılan diğer bir ölçek geliştirme çalışması ise fen bilgisi öğretmen adaylarının “bilimsel, teknolojik ve toplumsal gelişim” özel alan yeterliklerine yöneliktir. Bu ölçekte MEB’in yayınladığı fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerinden yeterlik alanından yalnızca biri olan “Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim” alanına ait yeterlikler dikkate alınmıştır. Bu çalışma sonucunda 23 maddeden ve 7 faktörden oluşan 5 li likert tipinde bir öz yeterlik ölçeği tasarlanmıştır. Bu ölçekte yer alan maddeler de, özyeterlik algısına yönelik ifadeleri içermektedir.

MEB tarafında hazırlanan Fen Bilgisi Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri kılavuzu örnek alınarak ve kılavuzda yer alan yeterliklerin algıya dayalı şekilde maddeleştirilmesi sonucunda iki ölçek ortaya çıkmıştır. Bunlardan ilkinin (Candaş ve Özmen, 2020) kılavuzdaki tüm yeterlik alanlarını kapsadığı, buna karşın diğerinin yalnızca bilimsel, teknolojik ve toplumsal gelişim yeterlik alanını ölçmeyi (Sarışan-Tungaç, 2016) hedeflediği açıktır. Her iki ölçeğin özel alan yeterliğine yönelik kanıtlarının, algıyı ölçmeye çalışan maddelerden üretilen puanların ötesine geçemeyeceği açıktır. Halbuki, yeterlik algısından ziyade yeterlik kanıtlarını sunan bir ölçme aracından hareketle hem sonuç olarak yeterliğin hem de neden olarak lisans öğretim sürecinde işe koşulan formal ya da informal yaşantıların etraflıca incelenmesine ihtiyaç vardır.

1.7. Literatür İncelenmesi

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

1.7.1. Yurtiçi Literatür

Tablo 3. Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerine yönelik yurt içinde yapılan çalışmalar

Yazar Adı	Çalışmanın Amacı	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuç
(Aydın, 2010)	Rize’de görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin MEB ‘in belirlediği Fen ve teknoloji alan yeterliklerini ifade eden performans göstergelerine göre değerlendirilmesi ve bu yeterliklerin belli değişkenlere göre durumunun saptanması	Karma yöntem	Rize’de görev yapan 84 Fen ve Teknoloji öğretmeni	Fen ve teknoloji öğretmeni alan yeterlikleri anketi ve Yarı yapılandırılmış mülakat formu	Öğretmenlerin kendilerini en yeterli buldukları alanın “Gelişimi izleme ve değerlendirme” yeterlik alanı olduğu ve en yetersiz gördükleri alanının ise “Okul, aile ve toplumla işbirliği” olduğu belirlenmiştir.
(Fidan, 2012)	Fen ve Teknoloji öğretmenleri ve öğretmen adaylarının MEB tarafından belirlenen fen ve teknoloji öğretmenliği özel alan yeterliklerine sahip olma düzeyleri hakkında algılarının belirlenmesi	Karma yöntem	Kırşehir iline bağlı merkez ilçe ve ilçelerde görev yapan 89 fen ve teknoloji öğretmeni ve Ahi Evran Üniversitesi’ne bağlı eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalı son sınıfta öğrenim gören 118 öğretmen adayı	Araştırmacı tarafından geliştirilen öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik iki anket	Öğretmenlerin “alan bilgisi” yeterlik algılarının öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Yine “öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme, bilimsel-teknolojik ve toplumsal gelişim, okul aile ve toplumla işbirliği, mesleki gelişimi sağlama” alt boyutları açısından ise benzer bir durum söz konusudur. Gelişimi izleme ve değerlendirme yeterlik algıları iki grupta da benzer çıkmıştır.
(Gül , 2012)	MEB de görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin, fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerine ait görüşlerinin belirlenmesi	Tarama modeli	Elazığ merkezde görev yapan 102 öğretmen	Anket ve ölçek	Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri iyi düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, özel alan yeterlikleri ile cinsiyet, kıdem yılı, mezun oldukları fakülte değişkenleri arasında bir ilişkinin bulunmadığı açıklanmıştır.

Tablo 3 (Devam). Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerine yönelik yurt içinde yapılan çalışmalar

Yazar Adı	Çalışmanın Amacı	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuç
(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 modelinde betimsel bir araştırma	Üç farklı şehirde bulunan devlet üniversitesindeki Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programındaki 213 son sınıf öğrencisi	Fen ve Teknoloji Öğretmeni Özel Alan Yeterlikleri Hakkında Öğretmen Adaylarının Görüş Anketi	Lisans eğitimi boyunca kazandırıldığına inanılan yeterlik alanı olarak “öğrenme ve öğretmen sürecini planlama ve düzenleme” belirtilmiştir. Bunu sırasıyla; “gelişimi izleme ve değerlendirme, bilimsel teknolojik ve toplumsal gelişim, mesleki gelişimi sağlama” yeterlik alanları takip etmektedir. Okul aile ve toplumla işbirliği yeterlik alanının ise yeterli seviyede kazandırılmadığı sonucuna varılmıştır.
(Özer-Özkan ve Sungur-Gül, 2013)	1.ve 4. Sınıfta okuyan fen ve teknoloji öğretmenliği öğrencilerinin MEB tarafından belirlenen özel alan yeterliklerinin hangisini daha önemli gördüklerinin belirlenmesi.	Betimsel türde bir çalışma	Ahi Evran ve Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 58 birinci ve 58 dördüncü sınıf öğrencisi	Fen ve teknoloji öğretmenliği özel alan yeterlikleri değerlendirme formu	1.sınıf öğrencileri açısından bir öğretmende bulunması gereken en önemli yeterlik alanı “Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilme” , 4.sınıf öğrencileri için ise “Öğretim sürecini program doğrultusunda planlama, ortamlar düzenleme, materyal hazırlama ve kaynaklardan yararlanma” şeklinde belirlenmiştir.
(Babacan ve Şaşmaz-Ören, 2015)	Fen bilimleri öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinin özel alan yeterlikleri ile ilgili görüşlerinin incelenmesi	Nitel araştırma	Fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıf 61 kız 44 erkek öğretmen adayı	Görüş formu, yarı yapılandırılmış mülakat	En fazla "öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme" ve en az ise "Okul, aile ve toplumla iş birliği" yeterlik alanlarına yönelik görüş bildirilmiştir.

Tablo 3 (Devam). Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerine yönelik yurt içinde yapılan çalışmalar

Yazar Adı	Çalışmanın Amacı	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuç
(Candaş, 2016)	Fen bilgisi öğretmenlerinin öz yeterlik inançlarının özel alan bağlamında tespit edilmesi	Karma yöntem	2015 yılında Trabzon ilinde görev yapan Fen Bilgisi öğretmenleri	Özel Alan Yeterliklerine Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği” ile “Yarı Yapılandırılmış Mülakat Soruları	Öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının öğretime katkı durumuna göre geliştiği ve öz yeterliklerin daha çok çevresel faktörlerden etkilendiği sonucuna varılmıştır. Yaşı ilerleyen öğretmenlerin mesleki tükenmişlik yaşadıkları, öğretim ortamını planlama özel alan yeterliğine sahip olmayan öğretmenlerin öz yeterliğinin düşük olduğu belirlenmiştir.
(Bahar, Nartgün ve Özyurt, 2017)	AİBÜ Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programının Bologna Süreci kapsamında hazırlanan alan ve alan eğitimi dersleri öğrenme çıktıları ile MEB Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü’nün hazırlamış olduğu Fen ve Teknoloji öğretmeni özel alan yeterliklerinin karşılaştırılması.	Nitel araştırma	Abant İzzet Baysal Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri	Alan ve alan eğitimi dersleri öğrenme çıktıları ile alt yeterliklerin kıyaslanmasında kullanılacak bir tablo, her bir derse ait dersin amacı, öğrenme çıktıları ve dersin içeriğinden oluşan bir liste ile alt yeterlik alanları ve düzeylerinin yer aldığı bir belge	Alan ve alan eğitimi dersleri öğrenme çıktıları ile ilgili özel alan yeterlikleri arasında yeterli bir ilişki yoktur.
(Koroğlu ve Sıvacı, 2017)	Öğretmen adaylarının özel alan yeterlikleri ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin bazı değişkenler açısından incelenmesi	Betimsel bir çalışma olup yürütülmesi açısından tarama yöntemi kullanılmıştır.	Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi son sınıfta öğrenim gören İlköğretim matematik, sınıf, okul öncesi, sosyal bilgiler, fen ve teknoloji, Türkçe ve BÖTE bölümlerinde öğrenim gören toplam 275 öğretmen adayı	Araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu MEB tarafından belirlenen öğretmenlik özel alan yeterliklerine ait performans göstergelerinin A2 düzeyi esas alınarak geliştirilen 5’li likert tipindeki form ve Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri	Özel alan yeterlik algılarında kadınlar lehine anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca öğrenim gören bölümler arasında özel alan yeterlik düzeyi en yüksek çıkan grup sınıf öğretmenliği lisans programıdır. Kolb Öğrenme Stilleri Envanterine göre ‘ayrıştıran’ öğrenme stilini benimseyen öğrencilerin özel alan yeterlik puan ortalaması en yüksek düzeyde; ‘özümseyen’ öğrenme stilini benimseyen öğrencilerin özel alan yeterlik puan ortalaması ise en düşük düzeyde hesaplanmıştır.

1.7.2. Yurtdışı Literatür

Tablo 4. Öğretmenlik meslek yeterliğine yönelik yurt dışında yapılan çalışmalar

Yazar Adı	Çalışmanın Amacı	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuç
(Ahmadi, Baghaei ve Pishghadam, 2011)	İngiliz dili öğretmenliği için bir yeterlik testi geliştirilmesi ve doğrulanması	Nicel bir çalışma	İran'ın Meşhed kentindeki değişik dil kurslarında çalışan toplam 103 dil öğretmeni	İngilizce öğretmen yeterliğini ölçmek için geliştirilmiş bir öğretmen yeterlik testi	Bu testin hem değerlendirme amaçlı hem de bir seçme aracı olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. Fakat bazı geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını yeterli değildir.
(Astawa, Maba, Mantra ve Perdata, 2018)	Eğitimde kaliteyi arttırmak üzere öğretmen refahı ve öğretmen yeterliğini arttırmak için bir değerlendirme modeli oluşturmak amacıyla 4B modellerinin kullanıldığı bir araştırmanın tasarlanması	Bireylerin gelişimini araştıran bir Ar-Ge tasarımı kullanılmıştır.	Endonezya'daki öğretmenler, yöneticiler, okul denetmenleri	Var olan bir araştırma geliştirme tasarımının revize edilmiş hali	Çalışma grubundaki öğretmenler, okul yöneticileri ve okul denetleyicileri tarafından belirlenen öğretmen yeterliklerinin, eğitimde kaliteyi arttırma, öğretmenin refah düzeyini iyileştirme ve öğretmenin yeterliğini belirleme açısından yeterli olduğu kanısına varılmıştır.
(Adnan, Nurkamto, Suwandi ve Setiawan, 2019)	Endonezya dilini öğrenme sırasında bütünleştirici ve otantik değerlendirme yapmayı öğretmenlerin ne ölçüde yapabildiğinin incelenmesi.	Nitel ve nicel yöntemler	52 Endonezya dili öğretmeni	Anket, mülakat, doküman analizi ve gözlem	Öğretmenlerin özgün ve bütünleştirici değerlendirme konusunda gerekli yeterliğe yeterince sahip olmadıkları ortaya çıkmıştır.
(Kuivila vd., 2020)	Sağlık bilimleri bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının öğretmen yeterliklerine ilişkin algılarının belirlenmesi	Nitel çalışma	23 Finli öğretmen adayı	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	Öğretmen yeterlikleri; kanıta dayalı, konu alanı yetkinliği, mesleki etik yetkinliği, pedagojik yetkinlik, işbirliği yapmaya dayalı yeterlik, uluslararası anlamda yeterlik ve devamlı olarak mesleki olarak kendini yetiştirmedeki yetkinlik olmak üzere toplamda 8 ana başlık olarak belirlenmiştir.

Tablo 4 (Devam). Öğretmenlik meslek yeterliğine yönelik yurt dışında yapılan çalışmalar

Yazar Adı	Çalışmanın Amacı	Yöntem	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuç
(Cloud ve Kerkhoff, 2020)	Öğretmenleri yetkinlik açısından donanımlı hale getirmek ve öğretmenliğin dünya çapındaki yetkinlikleri ile öğretmen eğitimi bir bütün haline getirmek amacıyla yapılmıştır.	Karma yöntem	Sorgulamaya Dayalı Öğrenme isimli bir lisansüstü öğretmen yetiştirme kursundaki öğretmen adayları	Küresel öğrenme modülü içinde çeşitli ödevler	Öğretmenlerin uluslararası yetkinlik ile öğrenimlerini yapmak istedikleri ve bu amaçla sınıf içi düzenlemenin bu yetkinliklere uygun şekilde düzenlenmesi gerektiği vurgulanmıştır.
(Glutsch, Jäger-Biela ve König, 2020)	Kovid-19 sonrasında kapanan okullarda görev yapan erken kariyer dönemindeki öğretmenlerin bu çevrimiçi öğretime ne kadar uyum sağlayabildiklerinin incelenmesi	Nicel yöntem	Köln bölgesindeki 165 öğretmen	Likert tipi ölçek	Öğretmenler çevrimiçi uygulamalar yoluyla bilgisayar teknolojilerine yeterince uyum sağlamışlardır.
(Cloquell-Lozano ve Novella-García, 2021)	Okul öncesi ve ilköğretim alanındaki öğretmenlerin üniversitede dijital anlamdaki yetkinliklerini etik olarak ne ölçüde ele aldıklarının incelenmesi	İçerik analizi	İspanya'daki Erken Çocukluk ve İlköğretim Öğretmenleri	Okul öncesi ve ilköğretim öğretmenlerinin üniversitede yaptığı 118 plan	Planlarda teknolojik yani dijital yetkinlik, yeterince yer almıştır.
(Fernández Díaz ve Robles Moral, 2021)	İlköğretimde görev yapacak öğretmenlerin, fen öğretimi sosyal medya araçlarını kullanarak ne ölçüde gerçekleştirebileceklerinin incelenmesi	Karma yöntem	İspanya'da Murcia üniversitesinde öğrenim gören 131 öğrenci	Anketler ve öğrenciler tarafından yapılan faaliyetler	İlköğretim öğretmen adaylarının fen öğretiminde bilgisayar teknolojilerini kullanma yetkinliğe yeterince sahiptirler.

1.7.3. Literatürün Kritiği

Hem ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlerin hem de lisans programlarında ders alan öğretmen adaylarının fen bilgisi öz yeterliklerini belirlemeye yönelik yurt içi ve yurt dışı bazı çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda, fen bilgisi öğretimine ilişkin öz-yeterlikler üzerine çok farklı değişkenlerin etkisi analiz edilmiştir. Bunlar arasında, eğitim programlarının etkisi (Carroll ve Morrell, 2003), fen bilgisi öz-yeterliği bilgilendirici kaynaklarının etkisi (Britner ve Pajares, 2006), cinsiyet, genel not ortalaması ve bilimin doğası anlayışlarının etkisi (Aydın ve Kutluca, 2016), problem çözme becerilerinin etkisi (Altunçekiç, Koray ve Yaman, 2005), fen bilgisi başarısının etkisi (Andrew, 1998), sınıf düzeyi, cinsiyet ve mezun olunan lise türünün etkisi (Altunçekiç, Koray ve Yaman, 2004) ile mesleki verimin etkisi (Morgil, Seçken ve Yücel, 2004) sayılabilir. Hem yurt içi hem de yurt dışı literatürde öğretmenlerin özel alan yeterliklerine yönelik çalışmalarda sayıca artış olmasına karşın, algıdan ziyade yeterlik olgusunu ve olası kanıtlarını ortaya koyabilecek türden nitel araştırma yaklaşımına dayalı çalışmaların sınırlı olduğu açıktır (Adnan, Nurkamto, Suwandi ve Setiawan, 2019; Aydın, 2010; Babacan ve Şaşmaz-Ören, 2015; Bahar, Nartgün ve Özyurt, 2017; Candaş, 2016; Ergun, Sürmeli ve Yurdatapan, 2013; Fidan, 2012; Glutsch, Jäger-Biela ve König, 2020; Gül, 2012; Köroğlu ve Sıvacı, 2017; Kuivila vd., 2020; Özer-Özkan ve Sungur-Gül, 2013). Kısaca, yeterliğin farklı değişkenler açısından basitçe yordanmasına dayalı dolaylı çalışmalardan ziyade, mümkünse doğrudan ölçülmesine yönelik çalışmaların başlatılmasına ihtiyaç vardır (Ergun, Sürmeli ve Yurdatapan, 2013). Bunların yanında farklı branşlara yönelik genel alan yeterliklerinin ölçüldüğü bazı çalışmalar yer alsa da (Altun, Küçük ve Paliç, 2013), fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerinin incelendiği çalışmaların, hem konusu hem de alanın doğası açısından özel bir yeri vardır (Gül, 2012; Glutsch, Jäger-Biela ve König, 2020; Köroğlu ve Sıvacı, 2017). Bu gerekçeler ışığında fen bilgisi öğretmenliği lisans programından mezun olan adayların, özel alan yeterliklerini ortaya koymaya yönelik yöneltilen açık uçlu ve kanıt istenen sorulara verdikleri cevapların analizi ile MEB tarafından yayımlanan ve ana-alt yeterlik alanlarına yönelik A1, A2 ve A3 performans düzeyleri arasında kurulabilecek olası bir ilişkinin alana önemli katkılar sunabileceğine inanılmaktadır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu çalışmanın amacına ulaşabilmesi için MEB'in belirlediği fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri kılavuzundaki ana-alt yeterlik alanlarını ölçebilmek için yarı yapılandırılmış bir mülakat formu tasarlanmıştır. Bu form, çoğunluğu kovid-19 salgınının başladığı 2020 yılında fakülteyi bitiren fen bilgisi öğretmenliği lisans programı öğretmenlerine uygulanmıştır. Bu yolla toplanan nitel veriler ile aynı kılavuzdaki ana-alt yeterlik alanları için oluşturulan performans düzeyleri ilişkilendirilerek fen bilgisi öğretimine yönelik özel alan yeterlikleri açıklanmıştır.

2.1. Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada araştırmada probleminin doğasına daha uygun olması nedeniyle nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır (Creswell, 2013). Bu yolla mezunların fen bilgisi öğretimi özel alan yeterlikleri ile program boyunca bu yeterlikleri kazanmalarını sağlayan formal ve/veya informal yaşantıları açıklanmıştır.

2.2. Araştırma Deseni

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinde biri olan durum (case study) çalışma deseni kullanılmıştır. Bu desen ile bir olay araştırmacı tarafından olayın vuku bulduğu yerde incelenir ve olgunun içerik açısından sınırlarının kesin olarak çizilemediği birçok kanıt veya veri kaynağının olduğu durumlarda kullanılır. Bu yolla, araştırmacı neden ve niçin sorularına derinlemesine cevap arar (Sığı, 2018). Bu araştırmada araştırmacı, önceden hazırlanan açık uçlu soruları öğretmenlere sorarak hem fen bilgisi özel alan yeterliklerini belirlemeye hem de bunun olası hangi yaşantıların sonucunda kazanıldığına yönelik derinlemesine inceleme yapmıştır. Bu süreçte sunulan cevabın ayrıntılı olmadığının fark edildiği durumlarda ise önceden hazırlanan özelleştirici sorular yönelterek öğretmenlerin yeterlik argümanlarını destekleyici cevapları vermeleri teşvik edilmiştir.

Bu türden çalışmalarında veri toplama araçları olarak doküman incelemesi, arşiv analizi, mülakat, odak grup görüşmesi, doğrudan gözlem, katılımcı gözlem,

görünmeyen soyut unsurların incelenmesiyle veri toplama, kritik olay yöntemi, biyografi ve günlüklerin kullanıldığı bilinmektedir (Sığırı, 2018). Bu bağlamda araştırmada veri toplama aracı olarak hem sabit seçenekli soruları cevaplamayı hem de araştırılan olgunun derinlemesine incelenmesini sağlaması nedeniyle yarı yapılandırılmış mülakat formu tercih edilmiştir (Akgün vd., 2018).

2.3. Araştırma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu, 2019-2020 akademik yılında ve 5 farklı üniversitenin fen bilgisi öğretmenliği lisans programından mezun olan ve gönüllü olarak çalışmaya katılan 20 öğretmen oluşturmaktadır. Bunların 4'ü erkek, 16'sı ise kadındır. Bu çalışma grubuna benzer şekilde halihazırda fen bilgisi öğretmenliği lisans programında kayıtlı olan öğrencilerin de büyük çoğunluğu kadındır (Buldur ve Bursal, 2013). Bu çalışma grubuna ulaşabilmek için ilk olarak ilgili yılda mezun olan öğretmenlere ulaşılacak hem sosyal medya hem de ilgili birim hocalarının kullandığı özel iletişim kanalları yoluyla çalışmanın amacı ve içeriği hakkında bilgi verilmiştir. Bu yolla ilk anda istekli olan ve çevrim içi mülakatı hemen kabul eden 20 kişiden randevu alınarak araştırma başlatılmıştır. Öğretmenlerin tanıtıcı özelliklerine tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin tanıtıcı özellikleri

No	Mezun Olunan Üniversite	Mezuniyet Yılı	Mezuniyet Notu	Cinsiyet	Katıldığı İnfomal Faaliyetler
K1	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	2.85	Kadın	İnternet üzerinden seminerlere katılım, TV'de röportajların izlenmesi, e-gazete köşe yazılarının takip edilmesi
K2	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2018	3.26	Kadın	Seminerlere katılım
K3	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	2.98	Kadın	Çeşitli projelere ve kurslara katılım
K4	Kırıkkale Üniversitesi	2020	3.05	Kadın	STEM eğitimine katılım
K5	Uşak üniversitesi	2020	3.02	Kadın	-
K6	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2019	2.82	Kadın	-
K7	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2019	2.71	Kadın	Projelerde rehber olarak görev alma

Tablo 5 (Devam). Öğretmenlerin tanıtıcı özellikleri

No	Mezun Olunan Üniversite	Mezuniyet Yılı	Mezuniyet Notu	Cinsiyet	Katıldığı İnfomal Faaliyetler
K8	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2020	3.52	Kadın	TÜBİTAK projelerine katılım
K9	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2020	3.31	Kadın	Bilimsel yayınların takibi, akademik portallara üye olunması, dijital materyal tasarlanması, yabancı dil kursuna devam edilmesi
K10	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2019	2.82	Erkek	Sosyal medyada soru çözüm gruplarına katılım, lisansta robotik STEM eğitim kursunda eğitimlik yapılması
K11	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	2.76	Erkek	-
K12	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	2.76	Kadın	Özel bir kurumda çalışma, çevrimiçi seminerlere katılım
K14	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	2.78	Kadın	TÜBİTAK projelerine katılım, Bilim Merkezlerinin ziyaret edilmesi
K15	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	3.06	Kadın	TÜBİTAK projelerinde rehberlik yapılması, Bilim sergilerinde rehberlik yapılması
K16	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	2.76	Kadın	Girişimcilik ve hitabet yeteneğini geliştirmek için söyleşi programlarına aktılım, öğretmen toplulukları münazaralarına katılım
K17	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	2.96	Kadın	TÜBİTAK projelerinde rehberlik yapılması
K18	Karadeniz Teknik Üniversitesi	2019	3.27	Kadın	Laboratuvar çalışmalarına katılım, benzetim eğitimlerine katılım
K19	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	2.79	Erkek	-
K20	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2020	2.58	Erkek	Özel deney tasarımları yapılması

Tablo 5’de yer alan mezuniyet notları; not ortalama aralığı 2.50-3.00 için orta, 3.00-3.50 için yüksek ve 3.50-4.00 için ise çok yüksek olarak yapılan sınıflandırma ile elde edilen veriler Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6. Öğretmenlerin mezuniyet notlarının dağılımı

Mezuniyet Notları	Kodlar
Orta (2.50 - 3.00)	K1, K3, K6, K7, K10, K11, K12, K13, K14, K16, K17, K19, K20
Yüksek (3.00 - 3.50)	K2, K4, K5, K9, K15, K18
Çok Yüksek (3.50 - 4.00)	K8

Öğretmenlerin mezuniyet notları ile fakültede yürütülen resmi program dışındaki informal etkinliklere katılma durumlarına yönelik hazırlanan çapraz tablo ise tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7. Öğretmenlerin informal faaliyetlere katılım durumları ile mezuniyet notu arasındaki ilişki

Not Ortalaması	Az/Hiç Katılım	Orta Katılım	Yüksek Katılım
Orta (2.50 - 3.00)	K6, K7, K11, K13, K17, K19, K20	K1, K10, K12, K14, K16	K3
Yüksek (3.00 - 3.50)	K4, K5, K18	-	K2, K9, K15
Çok Yüksek (3.50 - 4.00)	-	K8	-

2.4. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmanın amacına en uygun veri toplama aracı, hem sabit seçenekli cevaplamayı hem de ilgili alanda kapsamlı veri toplamayı sağlayan yarı-yapılandırılmış mülakattır (Büyüköztürk vd, 2018). Bu mülakat formu için fen bilgisi öğretmenlerinin özel alan yeterliklerini ölçebilecek sorular hazırlanırken MEB tarafından yayınlanan fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri kılavuzu kullanılmıştır. Bu yolla toplam 24 sorudan oluşan bir görüşme formu hazırlanmıştır. Bir görüşme formu hazırlanırken içinde yer alan sorular (i) anlaşılır olma, (ii) tek

amaca hizmet etme, (iii) gerekli verilerin araştırmacı tarafında bilinir olması, (iv) gereken verilerin sorularda açıkça ifade edilmesi ve (v) tarafsızlık gibi bazı özellikleri taşımalıdır (Karasar, 2018). Bu bağlamda tasarlanan formun söz konusu özellikleri taşıdığının kanıtlanması için sırasıyla yapılan işlemler aşağıda açıklanmıştır.

(i) *soruların anlaşılır olması için*, MEB'in hazırladığı fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri kılavuzu incelenerek her bir ana-alt yeterlik alanının ölçülmesine yönelik 24 adet açık uçlu soru hazırlanmıştır.

(ii) *soruların amacına uygun olup olmadığını belirlemek için* uzman görüşüne başvurularak soruların amacına uygunluğu tesis edilmiştir.

(iii) *istenilen verilerin bilinirliğini test etmek için* pilot çalışma yapılarak, soruların bilinme durumu test edilmiştir.

(iv) *pilot çalışmada hazırlanan soruların doğru ifadelerle sorulup sorulmadığını tespit etmek için* kaynak kişi tarafından cevaplanma durumuna bakılmıştır.

(v) yapılan pilot görüşmede bir öğretmene fen bilgisi dersini fen bilimlerine uygun planlayabilir misiniz sorusuna kısaca cevap aldıktan hemen sonra; peki ne tür planlamalar yaptınız, planlamada nelere dikkat ettiniz gibi araştırmacının görüşünü yansıtmayacak şekilde özelleştirici ilave sorular sorularak forma son şekli verilmiştir.

2.5. Veri Toplama Süreci

Veri toplamaya başlanmadan önce görüşmeye (mülakat) yönelik özel bir hazırlığa ihtiyaç vardır (Karasar, 2018). Bu bağlamda veri toplamaya başlamadan önce öğretmenlere görüşmenin amacı, görüşmenin ne şekilde yapılacağı hakkında bilgi verilerek, bu görüşmeye gönüllü katılımlarını kanıtlayan Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu kendilerine iletilmiştir. Bu yolla tamamen kendilerine uygun olan bir zaman dilimi için randevu vermeleri istenmiştir. Bu süreçte, farklı üniversitelerden de katılımın olması ve Covid-19 salgını nedeniyle görüşmenin çevrimiçi ortamda yapılacağı ve kayıt altına alınacağı bilgisi önceden paylaşılmıştır. Çevrimiçi ortamdaki görüşmeler başlamadan önce araştırmacı tüm hazırlıklarını tamamlayıp öğretmenleri beklemiştir. Pilot uygulamada her sorudan sonra ölçülen özel alan yeterliğine kanıt oluşturabilecek şekilde hem özelleştirici sorular hazırlanmış hem de ortalama bir süre

belirlenmiştir. Buna bir örnek olarak Öğrenme-öğretmen sürecini planlama ve düzenleme yeterlik alanına ait “Öğretim sürecini öğretim programına uygun planlayabilme” alt yeterliğine ait *Fen bilimleri dersi öğretim sürecini fen bilimleri dersi öğretim programına uygun planlayabilir misiniz?* Sorusu yöneltildi. Alınan algı düzeyinde cevabının ardından “ Peki bu planlama konusunda neler yaptın örnek vererek açıklayabilir misin?” şeklinde örnek verilebilir. Veri toplama süreci 2021 Şubat-Nisan arasını kapsayan yaklaşık üç aylık uzun bir sürede tamamlanmıştır. Bu çalışmanın hedef kitlede yer alan öğretmenlerle yürütülebilmesi için Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan izin alınmıştır. Her bir görüşme için 60-85 dakika süre harcanmıştır. Uzaktan çevrimiçi gerçekleştirilen tüm görüşmeler izin alınarak kayıt altına alınmıştır. Bu yolla toplanan verilerin yazıya dökülmesi sonucunda 357 sayfalık büyük bir veri seti oluşturulmuştur. Buna ilave olarak veri toplama sürecinde araştırmacı tarafından da gözlem notları tutulmuştur.

2.6. Veri Analiz Süreci

Verilerin analiz edilmesi aşamasında betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde elde edilen veriler ile araştırma sorularına cevap aranır (Sığrı, 2018). Betimsel analiz dört aşamada yapılır:

(i) *Betimsel analiz için kavramsal çerçeve oluşturma:* Veri analizi için araştırma sorularından, araştırmanın kavramsal çerçevesinden veya görüşmelerde yer alan boyutlardan yola çıkılarak veri analizi için bir çerçeve oluşturulur (Çepni, 2018). Bu çerçeve etrafında verilerin hangi tema altında organize edileceği ve sunulacağı belirlenir (Sığrı, 2018). Bu bağlamda kavramsal çerçeve MEB’in yayınladığı Fen bilgisi Özel Alan Yeterlik kılavuzundaki her bir yeterlik için belirlediği A1, A2 ve A3 düzeylerine ait performans göstergeleri kavramsal çerçeve olarak kullanılmıştır. Verilen cevaplardan bu düzeylerin hiç birine atanamayan ifadeler için ise yeni bir düzey (A0) oluşturulmuştur. Bu yolla, fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri için 5 ana yeterlik alanı, bu yeterlik alanlarına ait toplam 24 alt yeterlik ile her bir yeterliği betimleyen A0, A1, A2 ve A3 olmak üzere 4 performans göstergesi işe koşulmuştur.

(ii) *Tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi*: Bu aşamada önceden oluşturulan çerçeveye göre elde edilen veriler okunur ve organize edilir (Sığrı, 2018) ve doğrudan alıntı yapılacak olan cümleler seçilir (Çepni, 2018). Bu aşamada her bir yeterliğe ait görüşme soruları sorulmuş, sonrasında ise özelleştirici sorularla yeterlik kanıt oluşturacak cevaplar alınmıştır. Bu cevaplar ayrıntılı incelendikten sonra yeterlik bağlamında nitelendirilen hangi performans düzeyine uygun düşüyor ise o düzeye ait doğrudan alıntılar verilerek organize edilmiştir. Doğrudan alıntı yapılacak cümlelere karar verilmiştir.

(iii) *Bulguların tanımlanması*: Bu aşamada organize alıntılar tanımlanır ve gerekli yerlerde doğrudan alıntılarla desteklenir (Çepni, 2018; Sığrı, 2018). Bu süreçte her yeterliğe ait öğretmenlerin verdiği cevaplardan kanıt teşkil etmesi amacıyla hangi performans düzeyinde olduğunu gösteren doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Ayrıca, tablo üzerinde ayrıntılı biçimde performans göstergelerini açıklamak için A0 düzeyi için 0 puan, A1 düzeyi için 1 puan, A2 düzeyi için 2 puan ve A3 düzeyi için ise 3 puan verilerek görselleştirilmiştir. Ayrıca her bir yeterlik alanında erkek ve kadın öğretmenlerden elde edilen cevapların ilişkilendirileceği toplam performans düzeyleri bulunduktan sonra her bir performans düzeyi için % değişim farkı üzerinden karşılaştırma yapılmıştır. Bu süreçte ölçüt puan olarak %15 kullanılmıştır.

(iv) *Bulguların yorumlanması*: Bu aşamada tanımlanan bulgular açıklanır, ilişkilendirilir ve anlamlandırılarak gerektiğinde doğrudan alıntılar yapılarak desteklenir (Çepni, 2018; Sığrı, 2018). Bu amaçla her bir yeterliğe ait bulgular verildikten sonra, bulguları destekleyen doğrudan alıntılar verilerek yorumlanmıştır.

Bir örnek olarak mülakatlarda sorulan iki soruya öğretmenlerden birinin verdiği cevapların nasıl analiz edildiği tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8. Örnek Mülakat Analizi

Soru	Cevap	Performans Göstergesi	Performans Düzeyiyle İlişkilendirilen Cümle
Fen bilimleri dersi öğretim sürecini fen bilimleri dersi öğretim programına uygun planlayabilir misiniz?	(Elleri kenetli bir şekilde:) eeee Örnek olarak staj dönemimden verebilir miyim diye sordu. Bende tabi ki de diye onayladım ve konuşmaya devam etti. Şimdi son sınıfta biliyorsunuz ki biz stajımızı tamamlaya çalıştık. Pandemi sürecinden öncesinde de (jest ve mimikleriyle konuşmasına devam etti) ilk dönemimizde bunu sağlayabildik ve okula gittiğimizde fen eğitimi ile alakalı mesela 5.sınıflarda (ee) anlattığım bir konuda şöyle örnek verebilirim. Mesela TGA ‘nın kullanımının dersin içerisinde nasıl etkili bir şekilde kullanmaya çalıştığımızı ve bunu da entegre ettiğimiz zaman öğrencilerdeki ilgi ve artışın fen eğitiminde (elleriyle hareket ederek) çok da önemli olduğunu düşünüyorum ve en basitinden aklıma gelen hocam buydu.	A2 DÜZEYİ: Öğretim sürecini, fen ve teknoloji dersi öğretim programı doğrultusunda öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini, gelişim düzeylerini ve öğrenme stillerini dikkate alarak planlar.	İlk dönemimizde bunu sağlayabildik ve okula gittiğimizde fen eğitimi ile alakalı mesela 5.sınıflarda anlattığım bir konuda şöyle örnek verebilirim. Mesela TGA’yı dersin içerisinde nasıl etkili bir şekilde kullanmaya çalıştığımızı ve bunu da entegre ettiğimiz zaman öğrencilerdeki ilgi ve artışın fen eğitiminde çok da önemli olduğunu düşünüyorum.
Fen bilimleri dersi öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamlarını düzenleyebilir misiniz?	(ee) Hocam staj dönemi deme seabim öğrenciyi daha aktif olarak bulduğum alan olduğu için örnekleri burdan vermek istiyorum (elleriyle sürekli hareket ederek cevap veriyor). Şimdi öğrenme ortamını oluştururken (ee) ilk gittiği haftalarda şöyle bir şey yapmıştım. (ee) ben öğrencilerime bir tartışma ortamı oluşturmaya çalıştım. Münazara yaptırmaya çalıştım. Biri yararını savunurken biri zararını savundu. Bu süreçte ben (ee) hem akıllı tahtayı kullanmaya çalıştım hem sınıf düzenini ayarlamaya çalıştım. Çünkü öğrenciler normal bir sıra düzeni içinde bu tartışmayı yaparken sıkıntı oluşturabilirdi(elleriyle ifade ederek). Birbirleriyle iletişim sağlayamayabilirdi. Önemli olan bu göz kontaklarını sağlayabilmektir. Bizim açımızdan da önemliydi. Çünkü birbirlerini savunmaları gerektiğini düşünüyorum. Biz bu süreçte bunu sağlayamaya çalışırken sıra düzenlemelerini karşılıklı (ee) bir konuma aldım ve jüri düzenini de tam onların karşısına aldım ki iki grubu da görebilmeleri gerektiğini düşündüm. Hani sağlıklı olabilmesi açısından ve bu süreç içerisinde hocam hem akıllı tahta kullanmalarını (elleriyle sayarak gösteriyor) ayriyeten hem biliyorsunuz ki öğrencilerimizin tabletleri var tablettten araştırma yapabilmelerini ve argümanlarını savunabilmeleri için ellerinden geleni yaptırmaya çalıştım hocam bu münazara sürecinde. Böyle bir öğrenme ortamı da oluşturduğumu söyleyebilirim.	A3 DÜZEYİ: 1) Bütün öğrencilerin ilgi ve gereksinimlerini dikkate alarak derse aktif katılımlarını sağlamaya ve başarılarını arttırmaya yönelik olumlu ortamlar oluşturur. 2) Tüm öğrencilerin; öğretmenle, birbirleriyle ve öğretim materyalleriyle etkileşimlerini geliştiren okul içi veya okul dışı çoklu öğrenme ortamları düzenler.	Ben öğrencilerime bir tartışma ortamı oluşturmaya çalıştım. Münazara yaptırmaya çalıştım. Biri yararını savunurken diğeri zararını savundu. Bu süreçte ben hem akıllı tahtayı kullanmaya hem de sınıf düzenini ayarlamaya çalıştım. Çünkü öğrenciler normal bir sıra düzeni içinde bu tartışmayı yaparken sıkıntı oluşturabilirdi. Biz bu süreçte bunu sağlayamaya çalışırken sıra düzenlemelerini karşılıklı bir konuma aldım ve jüri düzenini de tam onların karşısına aldım ki iki grubu da görebilmeleri gerektiğini düşündüm.

2.7. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

2.7.1. Geçerlik

Nitel araştırmada geçerlik, ölçme aracının ölçmek istenilen olguyu doğru bir biçimde ölçmesi olarak tanımlanır (Sığrı, 2018). Nitel araştırmalarda geçerlik; *iç geçerlik (inandırıcılık)* ve *dış geçerlik (aktarılabirlik)* olmak üzere ikiye ayrılır.

İç geçerlik (İnandırıcılık): Bir araştırmada sonuca varmada takip edilen yol, çalışılan olguyu ortaya çıkarmadaki yeterliği ile ilgilidir (Sığrı, 2018) ve nitel araştırmalarda iç geçerliği artırmak için bazı stratejiler vardır (Creswell, 2013). Bu stratejiler kapsamında mevcut araştırmada iç geçerliği arttırmaya yönelik yapılan çalışmalar aşağıda açıklanmıştır:

(i) *Uzun süreli etkileşim*: Görüşme süresi ilerledikçe geçen zaman içinde güven ortamı oluşur ve katılımcı daha samimi cevaplar verir (Creswell, 2013). Öğretmenlerle görüşme öncesinde iletişim kurulmuş, çalışma hakkında bilgi verilmiş ve hiçbir sorunun çıkmayacağı konusunda güven ortamı sağlanmaya çalışıldıktan sonra sohbet havasında ve hazır olduklarında görüşme başlatılmıştır. Görüşme devam ederken bir ihtiyaçları olduğunda rahatlıkla temin edebilecekleri söylenmiştir. Görüşme olabildiğince uzatılıp sondajlama sorularla ayrıntılı cevaplar alınmıştır.

(ii) *Derin ve odaklı veri toplama*: Nitel araştırmacı alanda öğrendiği olay ve olguların araştırma sorusu açısından ne anlam taşıdığı ile birbiriyle olan ilişkilerini bir bütün olarak ortaya çıkarmak için derinlemesine veri toplamalıdır (Sığrı, 2018). Bu bağlamda öğretmenlere örneğin 1. soru olan “ Fen bilgisi öğretim sürecini fen bilimleri dersi öğretim programına uygun planlayabilir misin?” yanıtına “evet” diye cevap aldıktan hemen sonra “Bu planlama konusunda neler yaptınız? Nasıl ders planları hazırladınız?. Örneklerle açıkla mısınız?” gibi sondajlama sorular sorularak yeterliğe kanıt gösterilecek argümanlar toplanmıştır.

(iii) *Çeşitleme*: Farklı özellikteki katılımcıların araştırmaya dahil edilmesi ile çeşitleme yapılabilir (Sığrı, 2018). Bu bağlamda farklı üniversitelerden ve farklı özelliklere sahip öğretmenler seçilmiştir.

(iv) *Uzman incelemesi*: Araştırma konusu hakkında genel bilgiye sahip olan ve nitel araştırma yöntemleri konusunda uzman kişi ya da kişilerin araştırmayı çeşitli

boyutlardan incelemesi inandırıcılık bağlamında önemlidir (Creswell, 2013). Bu araştırmanın tüm aşamaları tez danışmanlığını da yapan uzmanın sıkı gözetiminde tamamlanmıştır.

(v) *Katılımcı teyidi*: Araştırmada elde edilen verilerin katılımcı ile teyit edilmesinde yarar vardır (Sığrı, 2018). Bu bağlamda pilot çalışmada üretilen verilerin analizleri katılımcı ile bizzat paylaşılarak katılımcı teyidi sağlanmıştır.

Dış geçerlik (Aktarılabilirlik): Nitel araştırmalarda dış geçerlik; ayrıntılı betimleme ve amaçlı örnekleme ile sağlanır.

(i) *Ayrıntılı betimleme*: Veriler yeterli düzeyde betimlenerek aktarılabilirlik sağlanabilir ve bu amaçla doğrudan alıntılar kullanılabilir (Sığrı, 2018). Bu amaçla bulgulara her düzeye kanıt teşkil edecek doğrudan alıntılara sıklıkla yer verilmiştir.

(ii) *Amaçlı örnekleme*: Nitel araştırmalarda hem genele hem özele ait bilgileri ulaşma yönelimi olduğundan veri kaynakları farklılığı yansıtacak düzeyde seçilmelidir (Sığrı, 2018). Bu amaçla çalışma grubu ile ilgili ve farklılığı yansıtacak bilgiler bölüm 2.3'te (s. 26, 27) yer almaktadır.

2.7.2. Güvenirlik Çalışmaları

Nitel bir araştırmada güvenirliliğin artırılması için çeşitli veri toplama yöntemlerinin bir arada kullanılması ve araştırmacı yaptığı çalışmayı kaydedip yazıya aktarması gerekir (Creswell, 2013; Sığrı, 2018). Çünkü güvenirlilik bilimsel bir araştırma yaparken sağlanması gereken ilk şarttır ve güvenilir bir çalışma, izlenen süreçler tekrarlandığında aynı sonuçları vermesi gerekir (Çepni, 2018). Nitel veri elde etmek için kullanılan yöntemlerin ve nitel analizin nasıl yapıldığının detaylı biçimde açıklanması da güvenirliliği artırır (Sığrı, 2018). Bu amaçla araştırmanın her basamağında yapılan işlemler ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Bu araştırmada 20 kişi ile görüşme yapılmıştır. Görüşmeler, araştırmacı tarafından kayıt altına alındıktan sonra çift okuma ile yazıya dökülmüştür. Bundan sonra ise yayımlanan kılavuzdaki her bir yeterlik alanların ait performans göstergeleri ile bire bir karşılaştırılmıştır. Yeterlik alt alanlarına ait sorulara verilen cevapların hangi performans düzeyine girdiği tespit edilerek not edilmiştir. Transkriptlerin bir örneği de danışmana iletilmiştir. Uygun bir zamanda ise bir araya gelinerek, K1 kodlu öğretmenden elde

edilen verilerin önceden tamamlanan analizleri birebir karşılaştırılmıştır. Bu süreçte, öğrenme-öğretme sürecini planlama ve düzenleme yeterlik alanına ait “Fen bilimleri dersi öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamlarını düzenleyebilir misiniz?” sorusuna verilen cevabın düzeyinin atanmasında kısa süren bir çelişki yaşanmıştır. Bu soruya verilen cevabı araştırmacı, öğrenme ortamını düzenlemede öğrencinin ilgi, yetenek, ihtiyaç ve bireysel farklılıklarını dikkate alma durumunu kapsadığı gerekçesiyle A2 performans göstergesinde göstermiştir. Buna karşın, tez danışmanı ise verilen cevapta olumlu ve öğrencinin etkin katılım sağlayabileceği ortamların nasıl oluşturulduğunun da yer aldığı gerekçesiyle A3 düzeyinde olduğunu savunmuştur. Bu noktada araştırmacı kısa sürede ikna olarak cevabın A3 olarak kodlanmasına uzlaşa sağlanmıştır. Diğer tüm verilerin analizi bizzat araştırmacı tarafından yapılmaya çalışılsa da, sıkıntıya düşüldüğünde hiç vakit kaybetmeden danışmandan yardım alınmıştır. Bu bağlamda neredeyse analizlerin tamamının ikili kodlamayla oluşturulduğu söylemek mümkündür.

3. BULGULAR

Bu bölümde, öğretmenlerin fen bilgisi özel alan alt ve ana yeterliklerine yönelik toplanan mülakat verilerinin, performans göstergeleriyle açık bir şekilde ilişkilendirilen analiz sonuçları tablo ve grafiklerle görselleştirilerek verilmiştir. İlk olarak ise öğretmenlerden fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerine yönelik toplanan verilerin analizi Tablo 9’da bir arada yer almaktadır.

Tablo 9. Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerinin bütüncül analizi

Yeterlik Alanları	Alt Yeterlik Alanları	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	Toplam			
		A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3
Yeterlik Alanı 1. Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama Ve Düzenleme	Öğretim Sürecini Öğretim Programına Uygun Planlayabilme	A2	A2	A2	A1	A3	A2	A1	A2	A1	A3	A1	A3	A1	A2	A1	A1	A1	A2	A3	A3	-	8	7	5
	Öğretim Sürecinde Öğretim Programı Doğrultusunda Öğrenme Ortamları Düzenleyebilme	A3	A1	A1	A3	A3	A3	A1	A3	A3	A1	A1	A3	A3	A1	A3	A3	A3	A3	A3	A3	-	6	-	14
	Öğretim Sürecinde Öğretim Programını Destekleyen Materyal Ve Kaynakları Kullanabilme	A3	A1	A1	A3	A3	A1	A3	A2	A3	A3	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A3	A1	A1	A2	-	10	3	7
	Öğrencilerde Yaşadığı Çevreyi Tanıma Ve İnceleme Merakı Uyandırabilme	A3	A2	A1	A1	A1	A3	A0	A1	A2	A1	A1	A0	A2	A1	A0	A3	A1	A1	A1	A3	3	10	3	4
	Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirebilme	A3	A2	A1	A0	A2	A1	A1	A3	A2	A3	A0	A1	A3	A0	A0	A1	A3	A1	A1	A3	4	7	3	6
Yeterlik Alanı 2. Bilimsel, Teknolojik Ve Toplumsal Gelişim	Öğrencilere, Bilimin Doğası Ve Tarihsel Gelişimi Konularında Anlayış Kazandırabilme	A3	A1	A1	A1	A1	A0	A2	A0	A3	A2	A1	A3	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	2	13	2	3
	Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Geliştirebilme	A2	A0	A0	A0	A2	A1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A0	A2	A2	A2	A0	A2	A2	5	1	14	-

Tablo 9 (Devam). Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerinin bütüncül analizi

Yeterlik Alanları	Alt Yeterlik Alanları	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	Toplam			
		A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3
Yeterlik Alanı 2. Bilimsel, Teknolojik Ve Toplumsal Gelişim	Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme	A2	A1	A1	A2	A2	A1	A3	A1	A2	A3	A1	A1	A3	A3	A2	A3	A3	A2	A3	A3	-	6	6	8
	Öğrencilerin bilimsel ve teknolojik kavramları doğru ve etkin kullanmalarını sağlayabilme	A2	A2	A2	A1	A2	A2	A2	A1	A2	A3	A0	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A0	A1	A1	2	9	8	1
	Öğrencilerin bilim ve teknoloji ilişkisini anlamlandırma ve öğretimi sağlayabilme	A2	A2	A2	A0	A2	A0	A0	A2	A3	A2	A0	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A1	A1	A2	4	2	13	1
	Atatürk'ün bilim ve teknoloji ile ilgili düşünce ve görüşlerini öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme	A2	A2	A1	A1	A1	A0	A0	A1	A2	A2	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A1	A1	A1	A0	3	12	5	-
	Öğrencilere bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile toplum ve çevre arasındaki etkileşime ilişkin anlayış kazandırabilme	A2	A1	A1	A0	A1	A0	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A1	A1	A1	A2	A1	A1	A1	A1	2	15	3	-
	Fen ve Teknoloji öğretim ortamında gerekli güvenlik önlemlerini alabilme	A2	A3	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A3	A3	A1	A1	A1	-	16	1	3
	Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme	A2	A1	A2	A1	A2	A0	A0	A0	A1	A2	A0	A3	A2	A2	A0	A1	A1	A0	A2	A1	6	6	7	1

Tablo 9 (Devam). Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerinin bütüncül analizi

Yeterlik Alanları	Alt Yeterlik Alanları	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	Toplam			
		A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3
Yeterlik Alanı 3. Gelişimi İzleme Ve Değerlendirme	Öğrencilerin gelişimlerini izleyebilme	A1	A1	A2	A0	A2	A2	A2	A2	A3	A2	A3	A2	A1	A1	A1	A2	A3	A2	A1	A0	2	6	9	3
	Uygulanan ölçme aracından elde edilen verileri değerlendirebilme	A2	A2	A2	A2	A2	A0	A2	A2	A3	A0	A2	A0	A0	A0	A2	A3	A2	A0	A2	A0	7	-	11	2
	Öğrencilerin günlük hayatta ihtiyaç duyacağı çevre bilinci, fen ve teknoloji okuryazarlığı gibi konulardaki gelişimini sağlamaya yönelik aileler ile iş birliği yapabilme	A3	A0	A0	A1	A0	A0	A1	A3	A3	A1	A1	A1	A2	A0	A1	A1	A0	A1	A1	A1	6	10	1	3
	Okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde toplumla iş birliği yapabilme	A3	A3	A1	A0	A3	A3	A1	A2	A1	A1	A1	A3	A1	A3	A0	A1	A1	A1	A1	A2	2	10	2	6
Yeterlik Alanı 4. Okul, Aile Ve Toplumla İşbirliği	Toplumsal liderlik yapabilme	A2	A2	A2	A3	A1	A1	A1	A3	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A1	-	14	4	2
	Öğrencilerin, ulusal bayram ve törenlerin anlam ve öneminin farkına varmalarını ve aktif katılımlarını sağlayabilme	A1	A1	A1	A1	A1	A0	A1	A2	A2	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	A1	A2	A1	1	13	6	-

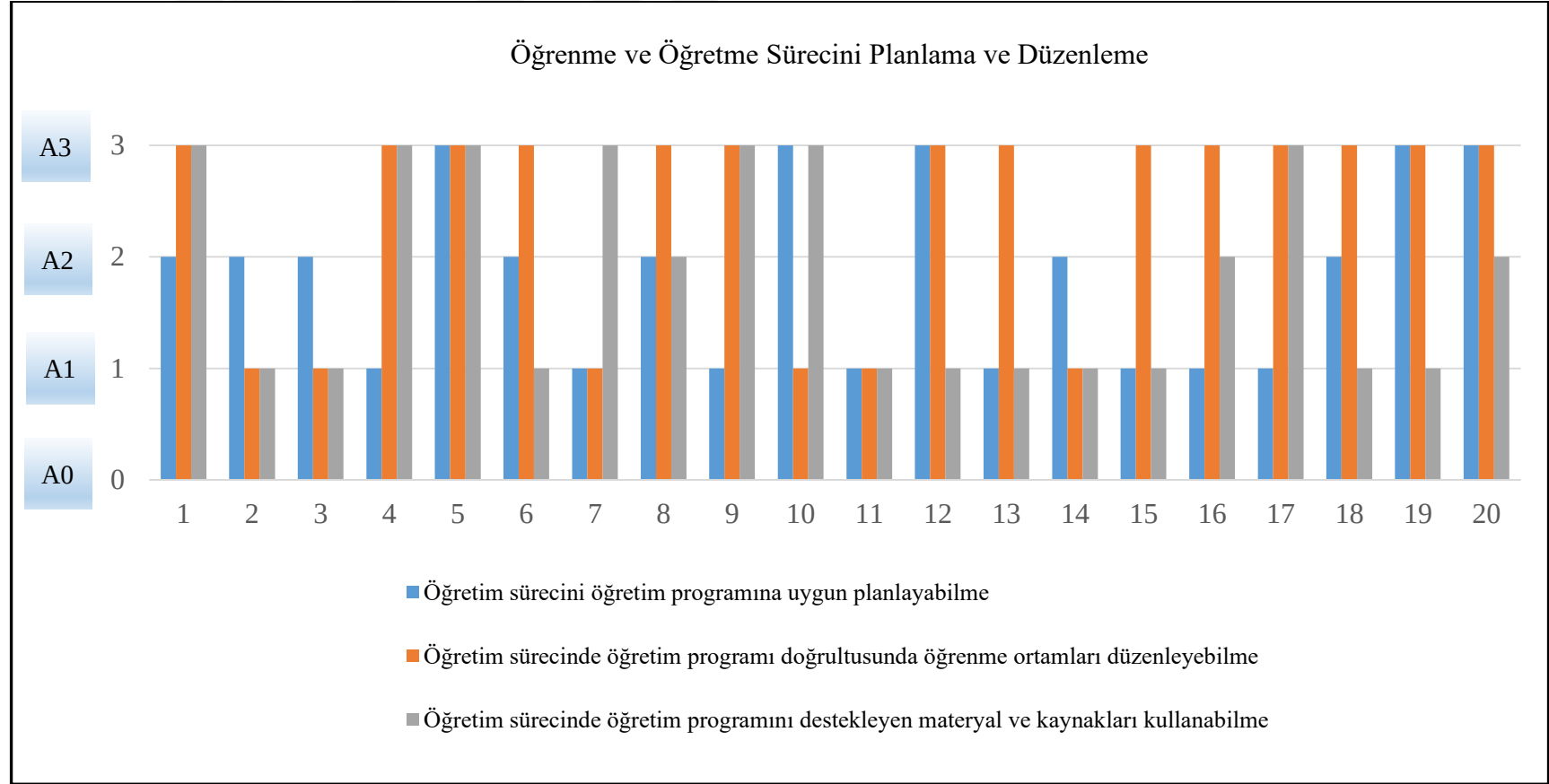
Tablo 9 (Devam). Fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterliklerinin bütüncül analizi

Yeterlik Alanları	Alt Yeterlik Alanları	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	Toplam			
		A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3
Yeterlik Alanı 5.	Mesleki Yeterliklerini Belirleyebilme	A1	A0	A3	A1	A1	A0	A1	A3	A3	A1	A3	A2	A3	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	2	12	1	5
	Fen öğretimine ilişkin bireysel ve mesleki gelişimini sağlayabilme	A3	A2	A0	A0	A3	A1	A2	A2	A3	A2	A1	A1	A1	A0	A0	A1	A1	A2	A1	A2	4	7	6	3
	Mesleki gelişimine yönelik uygulamalarda bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme	A3	A2	A3	A1	A3	A3	A0	A3	A2	A1	A3	A0	A0	A0	A3	A1	A3	A3	A3	A2	4	3	3	10
	Bilişim teknolojilerinden mesleki gelişim ve iletişim için yararlanabilme	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A3	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A3	A1	A1	-	18	-	2
Toplam Yeterlik Puanı		53	35	32	25	43	26	29	43	52	40	28	36	35	25	28	41	41	30	37	37	59 %12	214 %44,5	104 %21.6	89 %18.5

3.1. Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanına Ait Bulgular

Tablo 9'dan hareketle yeterlik alanı 1 için; öğretmenlerin üç alt yeterlikte verdikleri cevapların 24'ünün A1, 10'unun A2' ve 26'sının ise A3 performans düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte her bir alt yeterlik alanına yönelik öğretmenlerin performans düzeyleri ise Şekil 1'de yer almaktadır.





Şekil 1. Yeterlik alanı 1 için alt yeterlik alanları ile performans düzeyleri ilişkisi

3.1.1. Öğretim Sürecini Öğretim Programına Uygun Planlayabilme

Bu alt yeterliği ölçebilmek için öğretmenlere “*Fen bilimleri dersi öğretim sürecini fen bilimleri dersi öğretim programına uygun planlayabilir misiniz?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 8’i için A1, 7’si için A2 ve 5’i için ise A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya örnek teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“*Mesela aynalar konusu. 7.sınıf fen bilimleri aynalar konusunda, çocuklardan kaşık alabilirim. Yani her evde bulunabilecek bir materyal. Ya da başka ürünlerde alabilirim o şekilde. Çocuklarla birlikte hem basit hem de anlayabileceği yani farklı şekilde anlarlar. Ya da (düşünüyor ve geç cümle kuruyor) hocam mesela ışığın kırılması ile ilgili çok basit deneyler var. Mesela lazerle suyun kırıcılığını göstermek*”(K4-A1)

“*İlk dönemimizde bunu sağlayabildik ve okula gittiğimizde fen eğitimi ile alakalı mesela 5.sınıflarda anlattığım bir konuda şöyle örnek verebilirim. Mesela TGA ‘nın kullanımının dersin içerisinde nasıl etkili bir şekilde kullanmaya çalıştığımızı ve bunu da entegre ettiğimiz zaman öğrencilerdeki ilgi ve artışın fen eğitiminde çok da önemli olduğunu düşünüyorum*” (K1-A2)

“*Planlayabilirim hocam. Öğrencilerin ilgi ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak öncelikle bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak. Programı mı tasarlarım bu program tasarlamada tabi ki de önce ihtiyaçları belirleriz. Bu ihtiyaç belirlemeleri tabi delphi anketi olur, procel dacum test olur, gözlem olur, bunlardan yararlanarak tasarlayabilirim. Ama en önemlisi de öğrencilerin bireysel farklılıkları, ilgi ihtiyaçlarıdır*”(K5-A3).

3.1.2. Öğretim Sürecinde, Öğretim Programı Doğrultusunda Öğrenme Ortamları Düzenleyebilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlerin “*Fen bilimleri dersi öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamlarını düzenleyebilir misiniz?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 6’sı için A1, 14’ü için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya örnek teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“*Bu materyallere ders kitaplarını örnek verebilirim. Onun dışında zaten şu an pandemi sürecinde teknolojinin ne büyük nimet olduğunu anlamış olduk. Derslerimizi uzaktan eğitimle yapıyoruz. Teknolojide yani bilgisayar ortamındaki etkinliklere de yer vererek ordaki materyalleri de kullanabilirim. Video görselleri olabilir. Hani bu sanal ortamlarda yapılan deneyler simülasyonlar olabilir. Bu tarz etkinlikleri materyalleri de kullanırım. Onun dışında tahta, her sınıfta mevcut olan akıllı tahta vesaire gibi*” (K4-A1).

“*Düzenleyebilirim. Bizim konularda daha çok deneye dayalı konularımız olduğu için deney yapma, gözlem yapma, özellikle mesela doğa ile ilgili bir konu var. Öğrencilerimi dışarıya çıkartıp gözlemleyebiliriz. laboratuvar da aynı şekilde deneyler yapabiliriz. O yüzden öyle bir ortam düzenleyebilirim. Ve yaparak yaşayarak somut yaşantı elde ederek aslında öğrencilerin bilgi edinmelerini sağlarım. Bilgiye kendilerinin ulaşmalarını sağlarım. Asit-baz olayında da şöyle mesela. Getirim mesela çamaşır*”

suyunu, limonu. Böyle şeyleri getiririm. Öğrencilerin bilgiye ulaşmalarını sağlarım. Hangisinin asit hangisinin baz olduğunu kendilerinin ulaşmalarını sağlarım”(K5-A3).

3.1.3. Öğretim Sürecinde, Öğretim Programını Destekleyen Materyal ve Kaynakları Kullanabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “*Fen bilimleri dersi Öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilir misiniz?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 10’u için A1, 3’ü için A2 ve 7’si için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırılmaya örnek teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

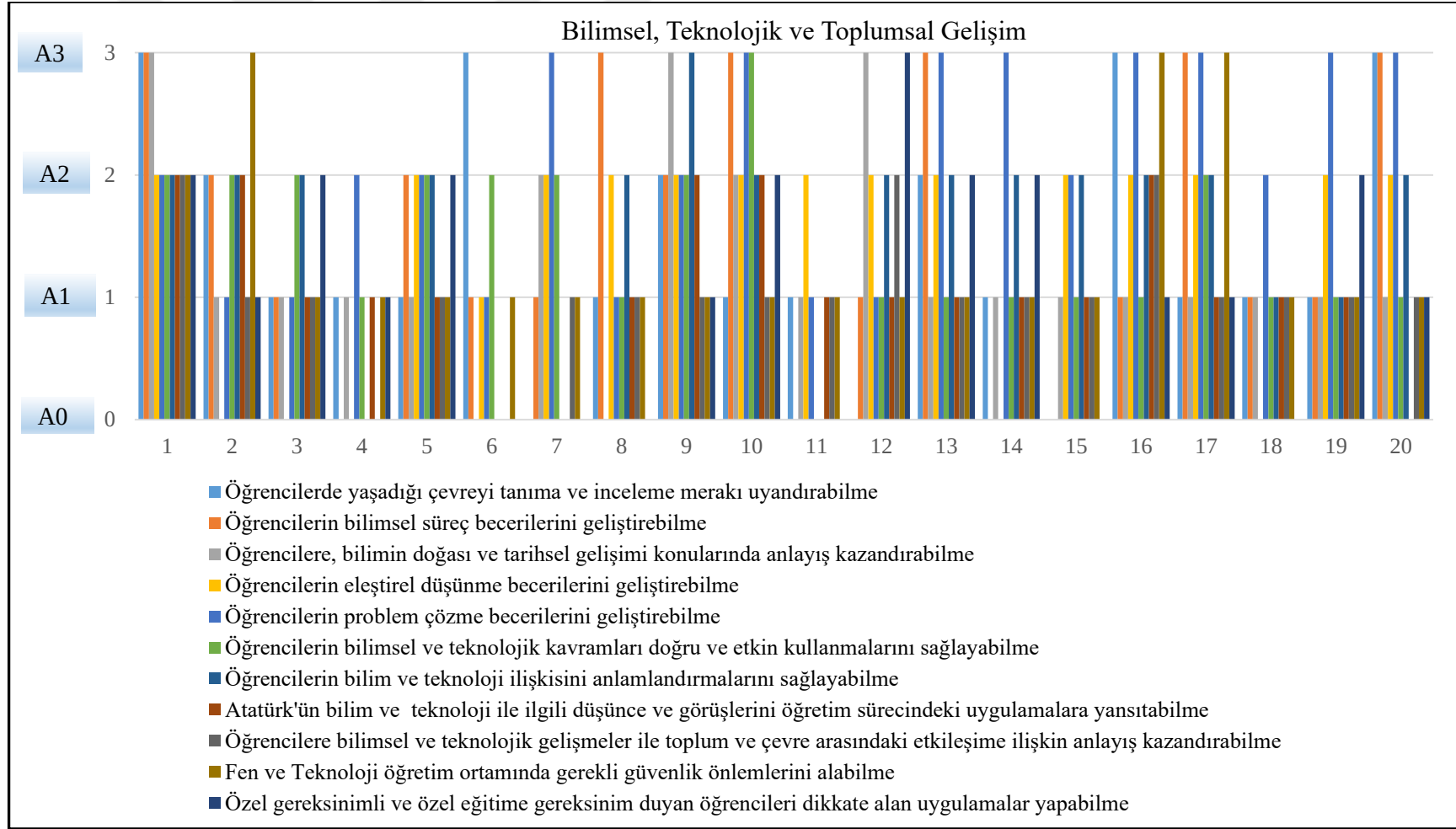
“Ya şöyle söyleyeyim bu deneyden deneye geçebilecek bir soru ama eğer bütün sınıfla beraber yapabilecek olduğum bir deneyse yani farklı gruplarla ve bende kendim öğrencilere yardımcı olarak rehber eşliğinde olacak bir deneyse eğer bunu evde kolayca bulunabilecek malzemelerden, kolay ulaşılabilir malzemelerden veyahut ta dışardan daha uygun maliyeti olan malzemelerden yapmayı düşünürüm ama eğer bu deney tek başıma kendimin olacaksa kendim yaparsam gösteri deneyi olarak, bunu öğrencilere ne iyi hangi materyallerle aktarabilirim diye düşünüp o materyalleri seçerim tercih ederim” (K11-A1).

“Okulumda laboratuvar olmadığı için genellikle akıllı tahtayı kullanarak oradan sanal laboratuvarlarda sanal deneyler izletiyorum çocuklara ya da youtube dan bulabildiğim deneyler varsa o deneyleri izletiyorum çocuklara. Ya da diyelim yoğunluk konusunu anlatacağım. O an elimde zeytinyağı su var mesela, evden zeytinyağı su götürüyorum. Yoğunluk kavramını bu şekilde daha iyi anlatabiliyorum” (K16-A2).

“Diyelim ki hocam, konumuz solunum sistemi olsun 6.sınıflarda biliyorsunuz ki. Biz daha çok öğrenciyi aktive etmek için çalıştırılıyorduk. Yani hiçbir zaman hazır bir materyal kullanmadık. Örnek veriyorum hani dediğim gibi solunum sisteminden diye. Sadece ben insan figürünü çizmiştim. Onlar da oyun hamurunu ben temin etmiştim. Hayal etmelerini istemiştim. Yani solunum sistemimiz nasıl olur diye. Daha çok onların yapabileceği yani mesela öğrenciye gırtlak diyordum. Gırtlak daha önce hiç görmedim ama diyordu. Sen nasıl bir şey hayal ediyorsun diyordum. Onun hayalindeki gırtlak oraya yerleştirmeyi düşünüyordum. Yani bizim için öncelikli olarak onların nasıl yönlmesi gerektiği idi. Nasıl düşünüyorsa ona göre yapmalarını istiyorduk biz. Böyle daha aktivite olduğunu düşünüyorum yani. Öğrenciler daha çok katılıyordu ve daha güzel eğleniyorlardı” (K17-A3).

3.2. Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim Yeterlik Alanına Ait Bulgular

Tablo 9’dan hareketle yeterlik alanı 2 için; öğretmenlerin on bir alt yeterlikte verdikleri cevapların 31’inin A0, 97’sinin A1, 65’inin A2 ve 27’sinin A3 performans düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte her bir alt yeterlik alanına yönelik öğretmenlerin performans düzeyleri ise Şekil 2’de yer almaktadır



Şekil 2: Yeterlik alanı 2 için alt yeterlik alanları ile performans düzeyleri ilişkisi

3.2.1. Öğrencilerde, Yaşadığı Çevreyi Tanıma ve İnceleme Merakı Uyandırabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Öğrencilerde yaşadığı çevreyi tanıtmaya ve yaşadığı ortamı inceleme merakı uyandırabilir misiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 3’ü için A0, 10’u için A1, 3’ü için A2 ve 4’ü için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya örnek teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Derslerimi işlerken öncelikle hani hem matematik öğrenmeyi diyoruz ya hayatımızda işte logaritma ne işe yarayacak? İşte bu yüzden bir konuyu attığımızda onu günlük hayata da uyarlayarak, hayattan örnekler vererek işte ne bileyim. Bir kinetik enerji mesela değil mi? Bu nerelerde kullanılıyor. Ne işe yarıyor? Sürekli çocuklara günlük hayattan örnekler verirsek, onlarda günlük hayata çıktığında “aaa (şaşkınlık) şunda şu da olabilir demek ki. Bunda oluyorsa bir arabada yük varsa araba yükü kaldırıyor o zaman da bisiklet de yükü kaldırıyor” gibi düşüncelerini sağlayabiliriz. Diye düşünüyorum” (K7-A0).

“Bir sorunun olup olmadığını aslında insanların algısıyla olduğunu düşünüyorum. Kimine göre o sorundur bir durum. Ya da kimine göre bir durum sorun olmayabilir. Bunu da yönlendirmek için işte sorun olup olmadığı ile ilgili çeşitli kaynaklardan yararlanmasını sağlayabilirim bu konuyla ilgili. Videolar önerebilirim. Geçmiş tarihle ilgili okumalar yapmasını isteyebilirim. Ve son kararı sorun olup olmadığını ona bırakırım. Üzerine tartışmalar yaparım neden böyle düşündüğü ile ilgili” (K8-A1).

“ Bulunduğunuz yerde işte öğretmenlik yaptığınız yerde ki bir sorunun hani farkındasınızdır atıyorum. Ne bileyim. Çocukların su sorunu var. Belki ne bileyim başka bir durum var güncel bir sorun. Bununla ilgili mesela hani bu durumu biliyorsunuzdur. Bunla ilgili çocuklara küçük bir mini seminer gibi bir şeyler verilebilir belki. Ya da ne bileyim bir animasyonla simülasyonla belki kendiniz canlandırıp bir drama gibi bir şeylerle canlandırıp onların dikkatini oraya çekmeyi sağlayabilirsiniz diye düşünüyorum” (K9-A2).

“Genelde Karadeniz Bölgesi'nde çok fazla yağış aldığı için heyelanlar falan oluyor. Bunu yani bu olayları çözmek için ne yapıyoruz. İşte hani olayları izletiyoruz. Videolar izlettirebiliriz. Ee bu şekilde öğrenciler mesela nasıl oluştuğunu görüyorlar. Tabii biz de bunları animasyonlarla desteklediğimiz zaman öleceğim daha iyi öğrenmiş oluyor. Bunun dışında animasyonlarla desteklediğimiz zaman öğrenciler daha iyi öğrenmiş oluyor. Bunun dışında bu animasyonlar da etkili olduktan sonra bu çocuklara bir proje yaptırabiliriz veya hani siz bir heyelan yapın diyoruz mesela. Heyelan olayı yaptırıyoruz. Bir kabın içine toprak dolduruyorlar işte su dolduruyorlar veya artık ordaki çocuğun hayal dünyasına bağlı olarak bir tasarım yapıyor. Bu şekilde oradaki heyelan olayı canlandırılmış oluyor ve çocuk burada farkında olmadan bu konuyu öğrenmiş oluyor aslında ve buna neler yapıp hani heyelanı engellemek için neler yapıp neler yapmayacağını öğrenmiş oluyor aslında”(K20-A3).

3.2.2. Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirebilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “*Bilimsel süreç becerileri deyince aklınıza neler geliyor? Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir misiniz?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 4’ü için A0, 7’si için A1, 3’ü için A2 ve 6’sı için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya örnek teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Mesela bir soruna çözüm üretmeleri için bir tasarım uygulamalarını isterim. Mesela 7.sınıfta güneş sistemiyle ilgili bir durum var. Onunla ilgili mesela tasarım yapmalarını isterim. Ya da bunu hani bir şekilde 3 boyutlu yapmasalar dahi defterlerine çizebilirler. Bunlarla ilgili sorunlara çözüm bulabilirler. O şekilde bir etkinlik hazırlayabilirim”(K4-A0).

“Grup performansı ödevler veririm. Grup ödevlerinde bu tarz becerilerinde biraz etkinliği oluyor. Çünkü işbirliği yapma, karşısındaki görüşleri dinleyip, ortak bir karar verme becerilerinin gelişmesi gerekiyor. Grup ödevlerine başvururdum”(K3-A1).

“Çocuk bir ortama girdiğinde orda bir problemi keşfetmeye başladığında aslında bilimsel süreç becerilerine başlıyor aslında. Orada bir problem var, bu neden oldu. Hipotez üretmeye başlıyor. Bunun çözümünde ne yaparım. En iyi hipotezi seçiyor ve ardından da bir çözüm yolu üretiyor”(K2-A2).

“Kimyasal değişim fiziksel değişimden bahsediyoruz. Bu kimyasal değişimleri öğrencilere ders içinde gözlem yaptırabiliyoruz ve deneyler yaptırabiliyoruz. Fakat bu deneyleri sadece kendimizde yaptırmayabiliriz. Öğrenci kendisi düşünerek kimyasal fiziksel değişimlerin neler oluşturabilir ve konuyu kavraması açısından da günlük hayatına da entegre edebilir. Eve geldiğinde annesi yemek yaptığına ya da örnek veriyorum kardeşi kâğıdı yırtıyor. Fiziksel değişim mi oluyor diyor kimyasal değişim mi?” (K1-A3).

3.2.3. Öğrencilere, Bilimin Doğası ve Tarihsel Gelişimi Konularında Anlayış Kazandırabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “*Bilimin doğası ve tarihsel gelişimi hakkında bilginiz var mı?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar öğretmenlerin 2’si için A0, 13’ü için A1, 2’si için A2 ve 3’ü için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil eden birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Zaten ders kitaplarımızın içerisinde genellikle işte konuyla ilgili bilim insanlarına genelde yer veriliyor. Son ders kitaplarında daha doğrusu. Onun haricinde nasıl yaparım? Genellikle bilim insanları aslında konuyla ilgili neden sorusuna yanıt aradıkları için, aslında öğrencilerin “neden” sorusunu sormalarını sağlarım. Bir bilim insanı gibi düşünmek için bence neden sorusunu her öğrenci sormalı. Bu böyle oldu ama neden böyle oldu. Ya da bu yanlış ama neden yanlış diye” (K8-A0).

“Ya bunu çocuk ortaokulda zaten hücre modellerinden gayet hücre değil atom modellerinden daha çok görebiliyoruz. Ee mesela dalton atom modeli thomsan atom modeli, Rutherford atom modeli. Bunlar zaten konuları işlediğimizde daltonun

eksiklerini yanlışlarını görebiliyorlar. Daha sonra Thomson'ın yani modelleri zaten en sonunda en son günümüzde olanını yaptığımızda zaten daltonun atom bölünemez dediğinde bölebileceğimizi onun bütün parçaları görebileceğimizi zaten görüyorlar. Başka hangi konularda bunu fark edebiliriz? Yani periyodik sistemi siz de dediniz. Periyodik sisteminde o elementlerin zamanla ortaya çıktığını hepsinin ilk başta belli olmadığını falan görüyoruz” (K18-A1).

“Geçmişte yapılan çalışmaların şartları onları öğrencilere hani nasıl diyeyim bir belgesel tadında mesela bu konu da en çok örnek verebilecek olursam Tesla'yı, tesla ile Mary Curi'yi örnek verirdim. İkisi de hani hem bu ikisini örnek verirdim. Çünkü hem bilim insanının her hangi bir cinsiyet ayrımı olmaksızın kadın da olabilir erkek de olabilir. Bu konu da şey yapabilirim. Sonuçta bunların önce çoğunlukla hep bilim adamı olarak bilinirler. Dilimizde de öyle kalmıştı. Öncelikle bunu şey yapardım. Bu algılarını yıkmaya çalışırdım” (K10-A2).

“Mesela periyodik sistem şu an günümüzdeki sistemine baktığımız zaman birçok element var ama bu elementler birden ortaya çıkmamış. Zamanla bilim insanlarının buluşlarıyla teker teker eklenerek ortaya çıkmış. Tamamen bütünsel bir tablodur. Bunu öğrencilere anlatırken zaten hangi yılda hangi bilim insanı ne tarz katkı sağlamış. Bunu teker teker en baştan sırasıyla anlatıyoruz. Hani hiçbir şey pat diye ortaya çıkmadığını tabi ki tarihsel süreç becerileriyle sözlü olarak anlatabiliyoruz. Bunun dışında etkinlik yaptırmak sadece şöyle bir etkinlik yaptırmıştım. O da mesela her bir öğrenciye sen şu bilim insanısın, sen bu bilim insanısın deyip o tarz onun hani kendi o bilim insanının ruhuna bürünmesini sağlayıp kendisinin o bilim insanı gibi buluş yapıp neler yaptığını anlattırmasını sağlamıştım” (K12-A3).

3.2.4. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Geliştirebilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “21. Yüzyıl becerilerinden biri de eleştirel düşünme becerileridir. Bu kavram hakkında bilginiz var mı?” sorusu yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar öğretmenlerin 5'i için A0, 1'i için A1 ve 14'ü için A2 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir düzeye kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Şu an aklıma gelen böyle kavram yanlışlarımız da olabiliyor mesela. Biz günlük hayatta mesela kütlemizi ölçtüğümüzde ağırlığımız mesela sürekli şey deriz kütlemizi ölçüyoruz. Kilogram olarak bunu belirtiriz. Yani bunda hep bir yanlış vardır bir kavram yanlışsı vardır. Bunu fark etmeden öğrencilere böyle kalabilir. Yani bunu bile yaa ne diyeyim ağırlık olduğunu ya bu kavramları verirken ağırlık, ağırlığın nasıl anlatayım anlatamadım. Yani kullanımlarımızın yanlış olduğunu, mesela ben 7.sınıf öğrencisine staj döneminde bir şey anlatırken Naim Süleymanoğlu'nun şey bir videosunu izletmiştim. Çocuklar dedim burada o Naim Süleymanoğlu o kütleyi kaldırırken ağırlık olarak diyelim 200 kilo ağırlığı kaldırdığını dile getirmişlerdi. Demiştin çocuklar bunlar ya bunda bir yanlış falan var mı? Siz ne düşünüyorsunuz demiştin. Öğrenciler de bana yani o ağırlık değil de kütle olduğunu söylemişti. Yani bunu bile bile fark edebilmeleri yani onların eleştirel düşündüğünü gösterir. Yani böyle körü körüne inanmadığını gösterir gibi düşünüyorum ama fen bilgisi çok böyle tartışmaya açık bir konu mu? Onu şey yapamadım yani. Genelde kesin bilgiler oluyor” (K18-A0).

“O konun üzerinde eleştiriye. Bir konu atarım. İki farklı bakış açısını atarım. Bu yüzden de bu atarım ve şöyle söylerim: Hangisi doğru hangisi yanlıştır? Zaten hocam büyük çoğunlukla öğrenciler arasında birbirinde farklı cevaplar illa ki verecektir. Bu cevaplar yardımıyla zaten öğrenciler o esnada birbiri ile konuşacaklar, eleştiri yapacaklardır. Önemli olan konudur. Bir konun atıp, eleştirel şekilde bir konu atılması gerekiyor ki öğrenciler arasında eleştiri yapılsın diye” (K6-A1).

“Yine öğrencilerle birlikte deney yaparız. Yine deney esnasında da nasıl olabilir? Nasıl oldu? Bu neden böyle? Bu neden böyle oldu? Gibi sorular sorarım öğrencilerime. Yani her aşamada öğrencilerin düşüncelerini sağlarım daha sonra sonuç ortaya çıktıktan sonra, deneydeki sonuç ortaya çıktıktan sonra değerlendirme söz konusu olur” (K5-A2).

3.2.5. Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerini Geliştirebilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere *“Problem çözme becerileri hakkında bilginiz var mı?”* sorusu yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar öğretmenlerin 6’sı için A1, 6’sı için A2 ve 8’i için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir düzeye kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Isı etkileşimi anlatacağım zaman, bir elimle şemsiyeyi tutuyordum, bir elim cebimdeydi. Demiştım. Daha sonra iki elimi birbirine değdirdiğım zaman biri soğuktu biri sıcaktı. Daha sonra ısıları eşitlenir. Acaba niye öyle oldu. Öyle yapmasaydım bunu hissedebilir miydım gibi şeyler öne atarak, onların yaşadığım bir probleme çözüm üretmesini istiyordum” (K3-A1).

“Problem çözme sorunu tanıma öncelikle, problemi tanıma. Daha sonra problemle ilgili veri toplama. Bu bilgiler ışığında hipotezler kurma. Bundan sonra işte doğru mu yanlış mı bu şekilde yollar açma. Yani o yolları ayrı ayrı hesaplama. Bu yollar sonucunda yanlış olana tekrar geri dönüyor. Mesela yanlışsa hipotezi değiştirmesi için çaba sarf etmesi gerekiyor. Doğru ise de zaten sonuca ulaşp çözümle ilgili (eşarabını düzelterek) çözüm üretip tasarımı yapabilir” (K4-A2).

“Bir kere öğrenci ön bir hazırlık yapacak ya bir bakarım doğru bilgiler mi toplamış. Doğru kaynaklardan mı bilgi almış. Bunlara bir bakarım. Doğru bir süreç mi izliyor. İşte bu problemi çözmek için bulduğu çözüm yolu bu problemi çözmeye yönelik mi işte o kısımlarda müdahale etmeye çalışırım uzaktan. Rehber olmaya çalışırım” (K7-A3).

3.2.6. Öğrencilerin Bilimsel ve Teknolojik Kavramları Doğru ve Etkin Kullanmalarını Sağlayabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere *“Öğrencilerin, bilimsel ve teknolojik kavramları doğru ve etkin kullanmalarını sağlayabilir misiniz?”* sorusu yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar öğretmenlerin 2’si için A0, 9’u için A1, 8’i için A2 ve 1’i için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir düzeye kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Ya derslerde özellikle bu teknolojik şeyleri kendimiz gösterebiliriz şeylerde nasıl kullanabileceğimizi hatta EBA falan var orda gösterebiliyoruz bu vitaminler falan var. Ordan teknolojiyi bir miktar gösterebiliyoruz. Evde öğrencilere ev ödevi olarak ta verebiliriz bazı teknolojik uygulamaları. Bu şekilde teknolojiye uyum sağlamalarını sağlayabiliriz” (K11-A0).

“Örnek verecek olursak odanın sıcaklığı yükseldi, odanın ısısı yükseldi. Burda en çok günlük hayatta hangisini kullanıyoruz. Ya da hangisi daha mantıklı şekilde soru cevap

şeklinde götürerek o olayı kavramasını sağladım. Olayı kavradıktan sonra da sürekli arkadaşlarıyla bile bu konu hakkında konuşmalarını karşılıklı isterim” (K12-A1).

“Şimdi kavram yanlışlığını oluşturduğunu anlamak için öğrencilerime tabi ki de şu soruyu sorarım: yani sen bunda emin misin? Derim. Eğer hani bildiğini ben eminim derse ben şunu farkında olurum ki bu öğrencide bir kavram yanlışlığı var. Bu kavram yanlışlığını düzeltmek için hani kavram değiştirme metinleri oluyor gerek karikatürler olsun hani bu şekil çalışmalar yaparak onların kavram yanlışlıklarını gidermeye çalışırım”(K17-A2).

“Şimdi hepimiz internette hani araştırmalar yaparız. Ama o araştırmanın doğrusu o kaynaklarda mesela diyelim ısının tanımını herkes araştırır. Ama bir sayfa da ısıyı der: bir enerjidir. Bir sayfada mesela: ısının sıcaklık olduğunu söyler. Öğrencilerin işte bun konu da hani o kaynağı doğru ve yanlış olabileceğini de göreceği örnekler atıyorum o ısı ve sıcaklık konusunda iki farklı örnekler sunar. Bu alacağınız bilgi hem yanlış da olabilir hem doğru da olabilir çünkü bir kere kaynaktan doğrulama yapmaların teşvik ederdim. Hani örneklerle gösterirdim”(K10-A3).

3.2.7. Öğrencilerin Bilim ve Teknoloji İlişisini Anlamlandırmalarını Sağlayabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Öğrencilere bilim ve teknoloji ilişkisini doğru bir şekilde kavratılabilir misiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar öğretmenlerin 4’ü için A0, 2’si için A1, 13’ü için A2 ve 1’i için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir düzeye kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Aslında günlük hayatta hep biz karşılaşıyoruz. Teknoloji işte şunlardır bunlardır. Bilim nedir o zaman. Bilim her şey doğru mudur? İşte bunlar nasıl yapabilirim.(kendine soru sorup düşünüyor). Çocuklara düşünme fırsatı veririm. Ya da soru- cevap şeklinde sizce bu ikisi ne anlama geliyor. Neler yapılması gerekiyor. Düşünce olarak farkları bilmelerini sağladım. Ya da araştırma veririm bu konuda”(K4-A0).

“Bilimin nasıl başladığını hatta gereksinimleri, bilimin hani tabiatını oluşturdu. Her insan farklı gereksinimler duyarak araştırmaya başladı. Bu şekilde bilim ortaya çıktı. Ve bilim teknolojiyi oluşturmaya başladı. Ha biz burda ne yapıyoruz. Bilgisayar örneği burda çok güzel oluyor. Mesela bilgisayarın ilk halini gösteriyoruz fotoğraflarla öğrenciye ve şu anda ellerinde kullandıkları telefon o bilgisayardan ne kadar yüksek bir yapıya sahip olduğunu açıklıyoruz. Bu şekilde de ilerliyoruz”(K19-A1).

“Burda örneğin gözlüklerden örnekler verebiliriz. Mercekler keşfedildi. Mercekler keşfedildikten sonra bir bakıldı ki uzağı yakını görebiliyoruz. Biz bunu hani farklı amaçlarla kullanabiliyoruz. Bu sefer de ne oldu. Görme problemi olan insanlarda gözlük kullanımı yapıldı. Bu da hani bilim orda merceği keşfetti. Merceği oluşturdular ve teknoloji de bunu aldı mercekten gözlüğe getirdi. Bu şekilde bilimsel bir veri olan mercek, teknoloji olan gözlüğe dönüşmüş oldu. Tabi bu da hani mercekler oluştu, gözlükle oluştu. Bu gözlükler de teknoloji sayesinde 3 boyutlu gözlüklere dönüştü. Farklı işte gece görüşlü parlamayı engelleyen gözlüklere dönüştü. Bu şekilde örnekler verilebilir öğrencilere” (K20-A2).

“Bulunduğumuz ilde bir TÜBİTAK artık projesi düzenleniyordu 4004. Orada şey. Atölye rehberi olarak görev yapacağız. Gelen öğrencilerin sorduğu sorulardan biri suydı: gerçek öğretmenim falan tabii demiyorlar böyle arada tabi genelde buraya gelenler. Direkt abla şu ne bu ne bu falan diye soruyorlar. Çocuğun bir tanesi şey söyledi. Abla dedi burada kullandığınız teknolojiyi ne? Ama biz orda hiçbir şekilde teknoloji kullanmadık yani hiçbir şey yoktu. Bildiğiniz çok basit malzemelerle Hani ortaya bir şeyler çıkartmıştık” (K9-A3).

3.2.8. Atatürk'ün Bilim ve Teknoloji ile İlgili Düşünce ve Görüşlerini Öğretim Sürecindeki Uygulamalara Yansıtabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Atatürk'ün bilim ve teknoloji ile ilgili düşünce ve görüşleri hakkında bilginiz var mı?” sorusu yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar öğretmenlerin 3'ü için A0, 12'si için A1 ve 5'i için A2 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Yani açıkçası hiç bu ders işleyişimde Atatürk'ten gelen bir bilim, bilgi kavramlarını kullanmadım. Ee yani Atatürk 'ün bilimle ilgili sözleri evet zaten öğrenciler de biliyor. Her yerde yazıyor falan. Bende biliyorum ama bunu hiç derslerde bağdaştırmadım” (K7-A0).

“Öğrencilerde Atatürk sevgisini aşlamak için. Bu bağlamda ilk önce bir çalışmalar yapılabilir. Öğrencilere Atatürk'ün çeşitli konularda söylediği sözler ya da ne anlatmak istediği ilgili sözler aktarılabilir. Daha sonrasında kendi alanımıza, fen ve teknoloji alanına uyarlayarak işte bu sözde bunu anlatmak istemiş şeklinde bir şey yapılabilir” (K8-A1).

“Atatürk 'ün bu meşhur bağ evi vardı. Taşıttığı bağ evi vardı. O konu da örnek hani normal bir şey yapmaktan ziyade o bilimi de hani bilime ne kadar yakın olduğunu göstermek için o örneği verirdim içerisinde. Hem hani fizik kimya konusunda biyoloji konusunda şey yaptığını göstermek için o örneği verirdim daha sonra demin de kast ettiğim geometri kitabını verirdim örneğini verirdim. Hatta ondan bazı kesit görseller sunardım o konu da. Öyle hani Atatürk 'ün hayattaki en hakiki ilimdir sözlerini kendi öğrencilerin kendilerinin araştırıp kendisinin sonucu bulmaları konusunda da şahsen bir araştırma ödevi verirdim” (K10-A2).

3.2.9. Öğrencilere, Bilimsel ve Teknolojik Gelişmeler ile Çevre Arasındaki Etkileşime İlişkin Anlayış Kazandırabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile toplum ve çevre birbirini etkiler mi?” sorusu yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar öğretmenlerin 2'si için A0, 15'i için A1 ve 3'ü için A2 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Yani hocam yine her zaman ki gibi çevre kirliliğinden... Mesela hayvanların öldürülmesi veya o tarz şeylerin öğrencilere aktarabilmem için örnek veririm. Aynı mesela slayt, (fikrini değiştirip) slayt değil de daha çok bir canlandırmak için bir etkinlik vardır. EBA larda o tarz şeyler illa ki vardır. Onları örnek olarak bir gösteririm. Veya sonracığıma dediğim gibi önceki soruda kirli olan bir yer getiririm. Burada hayvanlar yaşayamıyor. Sen burada yaşayabilir misin tarzında. 2 gün 3 gün yaşamasını dile getiririm. Burda mı yaşamak istersin yoksa temiz yerde mi yaşamak istersin tarzında. Bu şeyleri yaparım. Yani öğrencilerin o bilgiyi kendilerini aşılması için o tarz şeyler etkinlikler yapabilirim” (K6-A0).

“Geçen hatta bir makale okumuştum bilimsel okuryazarlıkla ilgili. Aslında yani tarihsel gelişimi ile ilgili daha doğrusu. Ve makalede şunu gördüm. Aslında neye ihtiyaç varsa bir insanları derslerle ona yöneltiyoruz. Bizim istediğimiz hani insan tipine dönüşüyor. Önceden mesela ellili yıllar öncesinde Fen diye bir kavram yokmuş ya da fen okuryazarlığı bir kavram yokmuş. Ama ihtiyaç dahilinde bu 2. savaş dönemi, işte nükleer enerji döneminde ve Sputnik’in uzaya gönderilmesinden sonra bu kavramların önemli olduğu algısına kapılmış ve derslerin içerisine fen bilimleri ya da fizik kimya konuları yedirilmeye başlanmış” (K8-A1)

“Geçmişten günümüze teknolojinin değişmesi ile toplumlarında nasıl değiştiği hakkında hikâyeler çocuklara okutabilirim. Mesela eskiden Avrupa toplumu şöyle idi bilim ve teknolojinin gelişmesi ile bu toplum şu hale dönüştü şeklinde. Çocuklara belgeseller izletilebilir, hikâyeler okutulabilir. Ve çocuklarda bu gözlemleri sonucunda teknolojinin ve bilimin hem kendilerini hem de çevrelerini değiştirebileceğini gözlemlemiş olabilirler” (K16-A2).

3.2.10. Fen ve Teknoloji Öğretim Ortamında Gerekli Güvenlik Önlemlerini Alabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Fen ve teknoloji dersinde tehlike arz edecek bir konuyu anlatırken veya deney yaparken güvenlik önlemi alır mısınız?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 16’sı için A1, 1’i için A2 ve 3’ü için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Zaten ders öncesinde mesela asit-baz kullanıyorsam işte arkadaşlar bunlara yaklaşmayalım tehlikeli madde asittir işte sizin canınıza etki edebilir gibi örnekler uyarıları zaten veriyoruz. Mesela işte mikroskobik alet normalde bozulmaması açısından arkadaşlar buna olabildiğince yaklaşmıyoruz işte ocak kullanıyorsam mesela ateşe yaklaşmıyorsunuz. Benden izinsiz dokunmuyorsunuz işte çünkü teneffüs ee çıktığımız zaman öğrencidir illaki merak ediyor”(K14-A1).

“Eğer öğrencinin saçları açıksa zaten hemen toplanması gerektiğini, eğer o anda bir sıkıntı oluşuyorsa o anda onu devre edebilirim ama en başta alınması gereken önlemlerin bunlar olduğunu söylüyorum ve kuvvetli asit kullanacağınızı bu asitin ne kadar tehlikeli olduğunu bunlara da değinerek devamında bir etkinlik yapabilirim”(K1-A2).

“Eldiven kullanımı, gözlük kullanımı önlük kullanımı işte saçlarını toplama, çocukları biraz daha uzakta tutma ya da çok tehlikeli bir gaz çıkışı varsa açık hava da yapma bu deneyleri yapabilirim. Ya da inanılmaz bir tehlike varsa ne yaparım sanal laboratuvarlarda simülasyon yolu ile deney izletirim çocuklara bu şekilde”(K16-A3).

3.2.11. Özel Gereksinimli ve Özel Eğitime Gereksinim Duyan Öğrencileri Dikkate Alan Uygulamalar Yapabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Uygulama yaptığınız okulda veya ilerde görev yapacağınız okulda özel gereksinime ihtiyacı olan yani kaynaştırma öğrencisi dediğimiz öğrencilere özel planlamalar yapılmalı mı?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 6’ı için A0, 6’sı için A1, 7’si

için A2 ve 1'i için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Hocam mesela benim sınıfımda hiperaktif bir öğrencim vardı. Yerinde hiçbir şekilde rahat duramıyordu. İkide bir tahtayı silme alışkanlığı falan filan vardı. Bu özelliğini şey yapabilmesi için derste rahat durabilmesi için her teneffüste ben onu koşturmasını sağlıyordum ki derse geldiğinde yerinden kalkmasın. Yorulmuş bir şekilde beni dinlemesini istiyorum. Bu tarz şeyler veya ben kalk demeden tahtayı silmesini yerine oturmasını önceden söylerim. Ben söylemeden o kalkar direk öyle şeyler yapabilir veya mesela şey olabilir: başka özel gereksinimi pek şu an aklıma gelmedi. Dediğim gibi hiperaktif öğrencime bu tarz şeyler yapabilirim”(K6-A0).

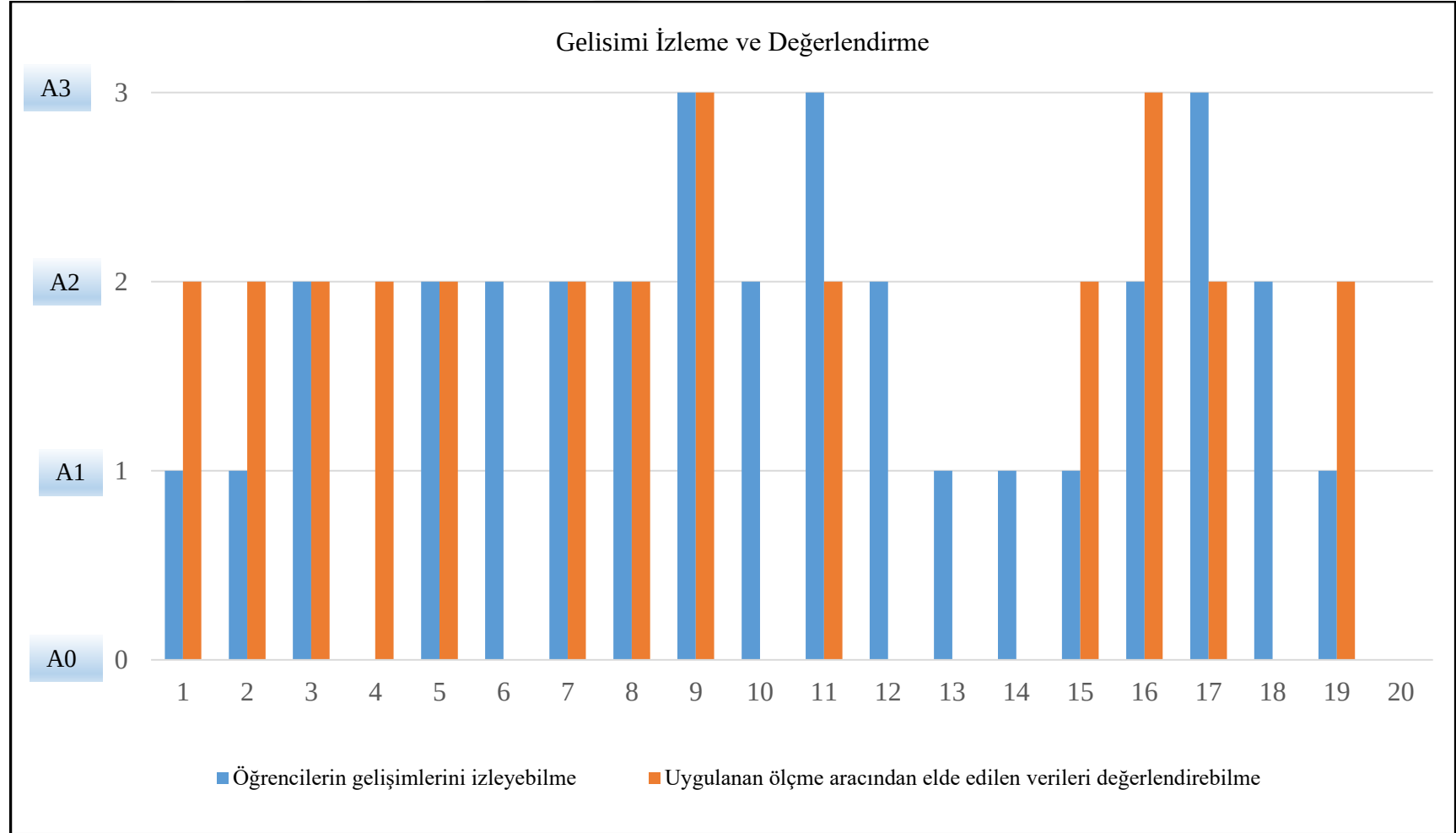
“Tabi ki de hocam, hani susup oturmam. Asla böyle bir şey yapmam. Bunun üzerine zaten biz etkinlikle öğrenmeye çalıştık. Ders planları da hazırlamaya çalıştık. Hatta uygulama sınavlarımızın çoğu da bunun üzerine idi. Şöyle ki hocam, ben önce o öğrencinin raporu varsa bir öğrenirim. Yani nerde sıkıntısı var. Ne sıkıntısı var. İşte işitme engelli mi, görme engelli mi, hiperaktif mi, öncelikle bunu bir öğrenmeye çalışırım. Bunu öğrendikten sonra gerek sınıf içerisindeki öğrencilerimin gerekse işte o özel öğrencimin aynı anda bir eğitim almasını sağlamaya yani bunu minimum düzeye indirmeye çalışırım”(K17-A1).

“Tabi okulda da çalışmadığım için denk gelmediğim için okulda ders anlatırken hocam, hocamız bir öğrenci vermişti. Onu uygun bir şekilde ders anlatmıştık. Ben sunum hazırlarken mesela o çocuğun özel bir pembe rengine ilgisi vardı diyelim. Ben onunla ilgili ufaktan bir yerlere pembe iliştiririm ki pembe bir top iliştiririm mesela. Çocuk oraya dikkatini verebilsin diye. Yani bu tür etkinliklerle hani çocuk neye dikkatini çekiyorsa hani onu da böyle hepsini pembe yapmadı tabi ki de ama ara ara pembeler koydum ki çocuk çok kopmasın o da derse dikkatini verebilsin diye”(K13-A2).

“Şöyle söyleyeyim mesela görme bozukluğu olan bir birey de olabilir. Bu çok iyi görememe sorunu da olabilir onun için genelde öğrenciyi en öne oturtmak mantıklıdır ya da duymasında biraz problem olan öğrenciyi yine aynı şekilde öne oturtmak mantıklıdır. Hiper aktivite bozukluğu olan bir öğrencide ise mesela bunu sürekli sen otur sen, sen oturacaksın, sen bunu yapmak zorundasın şekilde emrivakiler yaptığımız zaman o öğrenci tamamen zıtlılaşacaktır. Çünkü zaten bizi dinleyemeyecektir o yüzden bazı yerlerde göz ardı etmek, bazı yerlerde inisiyatif göstermek gerekmektedir. Aşırı ilerleyen bir durum olursa da önce müdür beye ya da rehberlikçi öğretmenimize artık ne ise sonrasında ailesinden yardım alarak o durumun gidişatını derse göre tekrar değiştirmek şekillendirmek bizim elimizde o öğrencinin seviyesi ile rahatsızlık seviyesi ile alakalı olarak değişebiliyor yani”(K12-A3).

3.3. Gelişimi İzleme ve Değerlendirme Yeterliğine Ait Bulgular

Tablo 9'dan hareketle yeterlik alanı 3 için; öğretmenlerin iki alt yeterlikte verdikleri cevapların 9'unun A0, 6'sının A1, 20'sinin A2 ve 5'inin ise A3 performans düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte her bir alt yeterlik alanına yönelik öğretmenlerin performans düzeyleri ise Şekil 3'te yer almaktadır.



Şekil 3. Yeterlik alanı 3 için alt yeterlik alanları ile performans düzeyleri ilişkisi

3.3.1. Öğrencilerin Gelişimlerini İzleyebilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “*Fen bilimleri dersini anlattıktan sonra öğrencilerin gelişimlerini izlemek için bir değerlendirme yapmak gerekir mi?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 2’si için A0, 6’sı için A1, 9’u için A2 ve 3’ü için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Mesela hocam konuyu anlattım. Konu bitti ama çocuklar bu hakkında ne kadar bilgiye sahip olduklarını bir etkinlik yaparak bunu bulabilirim. Ya da bir oyun hazırlatarak konuyla ilgili çocukların düşüncelerini alabilirim. Bu şekilde gelişim olarak hocam kendim oluşturacağım bazı düşünceler var. İşte çocuk ne kadar öğrendi diye. Ya da bu konu ile ilgili ne kadar bilgiye sahip. Bunu bildikten sonra diğer konuya geçilir”(K4-A0).

“Yani yine dediğim gibi sürecin sonunda olmasının yanında sürece de dahil edebiliriz bu değerlendirmeyi. Aralarda da dönütler alabiliriz. Ya da tamamlaya tamamlaya da gidebiliriz. Hani sadece dersi anlatıp sonunda olmuş mu olmamış mı şeklinden ziyade anlıyorlar mı? Her aşamada bir dönüt alabiliriz. Bu şekilde gelişimlerini izleyebiliriz”(K2-A1).

“Öncelikle dersimi bitirdikten sonra bir ölçme değerlendirme aracı kullanarak dersi öğrencilerimizin ne seviyede öğrendiğini test ederdim. Daha sonra onların öğrenmiş olduğu seviyedeki eksiklere yönelik bir proje, performans görevi verirdim ve bunları rubriklerle kontrol altına alırdım. Ya da onları bir sunum yapmalarını isteyebilirdim”(K3-A2).

“Yani şöyle bir durum kesinlikle değerlendirme yapılmalı. Ben o yüzden şunu genelde yani kendimce ben bunu doğru buluyorum tabii ki. Ben bunu sürece yaymak gerektiğini düşünüyorum Hocam bu değerlendirme ya da kontrol artık hangi anlamda kullanıyorsak. Mesela ders içinde ben genelde portfolyo hazırlatmayı daha çok seviyorum. Staj döneminde de öyle yapmıştık. Konuyu anlatıyorduk mesela onunla ilgili öğrencinin işte ne bileyim günlük oluyordu bazen bir etkinlik tasarımı oluyordu. Bunların her biri ile ilgili bir dosya yapmalarını istiyorduk. Öyle olunca öğrenim bunu sınıfın birine yapma şansımız olmuştu. Çünkü o sınıfın öğretmeni izin vermişti buna. O sınıfın diğer sınıfa göre daha başarılı olduğunu da fark ettik biz zamanla. Yani portfolyo hazırlanmalı diye düşünüyorum. Yani ben değerlendirmeden yanayım hocam”(K9-A3).

3.3.2. Uygulanan Ölçme Aracından Elde Edilen Sonuçları Değerlendirebilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “*Dersin öğretmeni olarak uygulanan ölçme aracından elde edilen sonuçları değerlendirebilir misiniz?*” yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 7’si için A0, 11’i için A2 ve 2’si için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Şöyle zaten faydalı olduysa diğer konuya yeni bir konuya başlarım. Ama eğer eksik gördüğüm kazandıramadığım yerler varsa bir kavram yanlışlığı oluşmuş yerler varsa

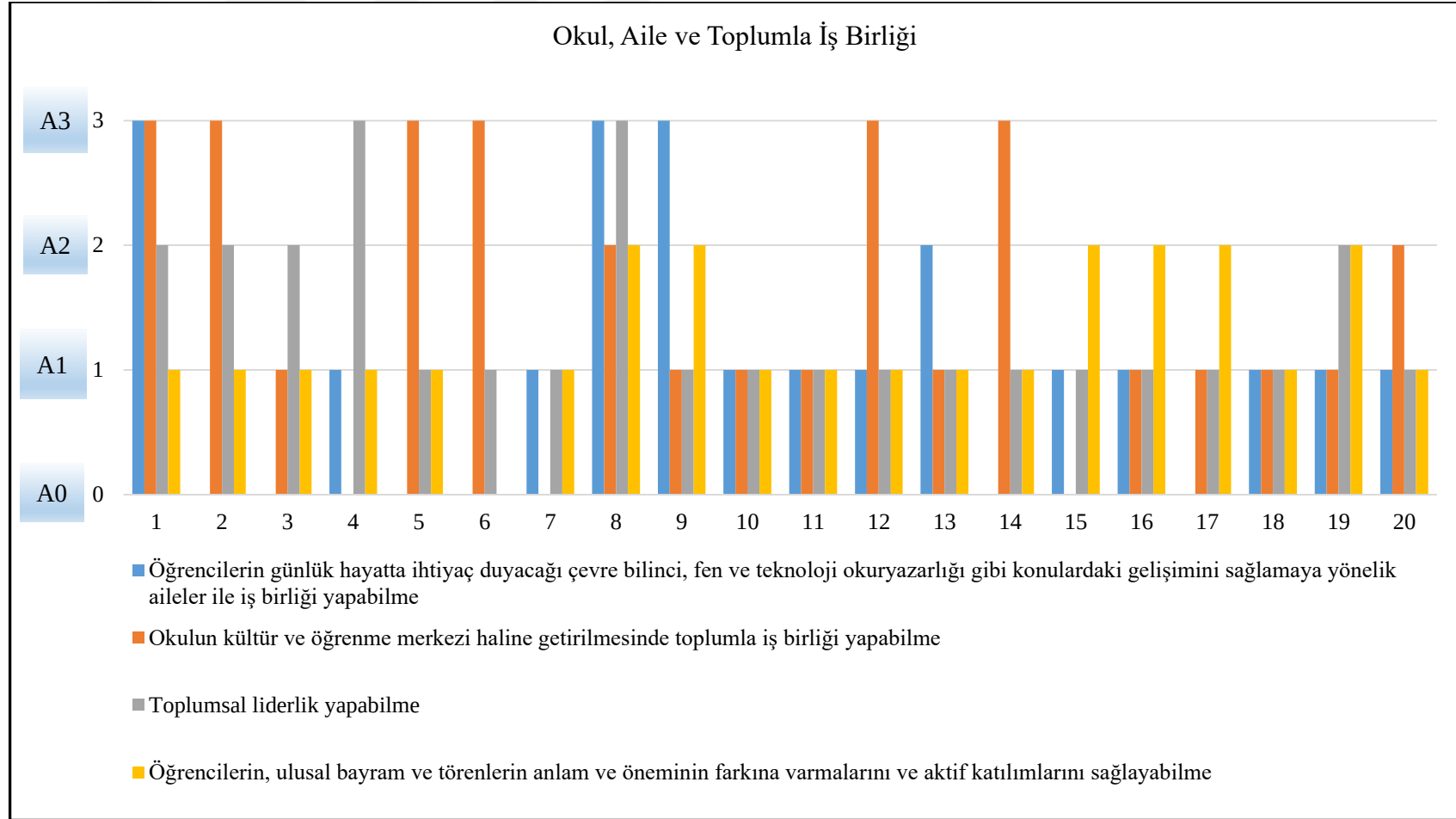
tekrar dönmeye tekrar böyle ifade etmeye çalışırım. Ya olabilir belki süre zaman yeterli olmayabilir ama eninde sonunda daha sonrasında da olsun yani o eksikliğini gidermeye çalışırım yani. Onlara kazandırmaya çalışırım kazanımları” (K18-A0).

“Kendimi yenilemeye çalışırım. Tekrar etmek istemem. Çünkü hani öğrenci ben tekrar edersem öğrenci kendini tekrar eder. Ve bu da sıkıcılığa sebep olur. Bir sonraki işte sınav olsun ders olsun, istediğim verimi alamam. Diyelim ki öğrencilerimi istediğim seviyeye ulaşmamış olsun. Bunun için tekrardan dediğim gibi küçük fırsat buldukça ders anlatmaya özen gösteririm. Yani eğer istediğim seviyede değillerse istediğim seviyeye göre ödev verebilirim. Eğer vaktim varsa ders anlatabilirim. Dediğim gibi grup çalışmaları yaptırırım. Proje ödevleri verebilirim” (K17-A2).

“Mesela diyelim çocuk benim istediğim düzeye gelmiyor. İşte ek ders anlatımları yapabilirim. Ya da dersi anlatış biçimimde mi bir sıkıntı var. Dersi anlatış yöntemi mi değiştirebilirim. Çocuklar hangi yöntemle daha iyi anlayacaklar çocuklarla da bir görüşme yaparak nerde sıkıntı var neden anlamadıklarını neden yapamadıklarını sorarak öğrencilerle birlikte ortak bir karar alarak. Dersin işleyişini değiştirebilirim. Ders anlatım teknikleri daha başka teknikler kullanabilirim. Deneyle mi anlıyorlar, materyalle mi anlıyorlar. Bu şekilde farklı yöntemler kullanabilirim. Eğer zaten istediğim düzeye de geliyorsa da dersi yine bu şekilde anlatmaya devam edebilirim “ (K16-A3).

3.4. Okul, Aile ve Toplumda İş Birliği Yeterlik Alanına Ait Bulgular

Tablo 9’dan hareketle yeterlik alanı 4 için; öğretmenlerin dört alt yeterlikte verdikleri cevapların 9’unun A0, 47’sinin A1, 13’ünün A2 ve 11’inin ise A3 performans düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte her bir alt yeterlik alanına yönelik öğretmenlerin performans düzeyleri ise Şekil 4’te yer almaktadır.



Şekil 4. Yeterlik alanı 4 için alt yeterlik alanları ile performans düzeyleri ilişkisi

3.4.1. Öğrencilerin Günlük Hayatta İhtiyaç Duyacağı Çevre Bilinci, Fen Ve Teknoloji Okuryazarlığı Gibi Konulardaki Gelişimini Sağlamaya Yönelik Ailelerle İş Birliği Yapabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Çevre bilinci, fen ve teknoloji okuryazarlığı gibi konular hakkında bilginiz var mı?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 6’sı için A0, 10’u için A1, 1’i için A2 düzeyi ve 3’ü için A3 düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“En başta çevre temizliği gibi konular yapardım. Çevre temizliği olabilir. Ağaç dikme etkinlikleri olabilir. Ya da böyle çevreye yönelik geziler düzenleyebilirdim. Bu tarz etkinlikleri derslerime entegre etmeye çalışırdım. Çevre bilincini kazandırmak için. Ya da böyle kirli çevrede yaşasaydın, çevreyi düzenli kullanmasaydık, zarar verseydik çevredeki şeylere. Bunlar trafik lambası vesaire olabilir, ağaç olabilir, böcekler olabilir, her şey olabilir çevremizde. Zarar verseydik. Çevre ne hale gelir bunu düşünmelerini sağlardım. Bu tarz yöntemlerle bu bilinci kazandırmaya çalışırdım” (K3-A0).

“Öncelikle veli toplantılarında öğrencileri veli toplantılarında zaten ailelerle, öğrencilerin aileleriyle iletişime geçerek hatta belli aralıklarla zaman dilimlerinde velilerle tanışmamız gerekiyor. Öğrencilerin velilerini tanımamız gerekiyor. Çünkü öğrencilerdeki herhangi bir olumsuz veya olumlu gelişmeleri velilere aktarmamız gerekiyor. Bu nedenle zaten bu konularda okulun başından itibaren öğrencilerin velileri ile iletişim halinde olmamız gerekiyor. Bu nedenle de öğrencilere bu konuları verirken de öğretmenler olarak bizler velileri ile de iletişime geçebiliriz. Zaten çünkü bu iletişime sahip olacağımız için bu şekilde aileleriyle beraber öğrencileri bu konulara teşvik edebiliriz” (K11-A1).

“Hocam bunu mesela aileleriyle konuşup fen bilimleri ile ilgili çok güzel dergileri var. Bunlardan almalarını önerebilirdim onlara. Hani her ay veya her gün neyse eve dergi geldiğinde çocukların hani kendileri de hani aileler mesela annesi veya babası kim varsa ablası kardeşi, oturup beraber o dergileri incelemelerini onlarla ilgili konuşmalarını hani çocuklarla fen hakkında konuşmalarını yani yaşamımızda neler oluyor. Zaten fen benim için yaşam. Fen eşittir yaşam yani aynı şey. Yaşamımızda neler oluyor hani bunları çocukların öğrenmelerini isterdim. Böyle sohbet şeklinde olunca daha iyi olur ve bunu tabi ki de tekrarda bana geri dönüş sağlamalarını isterdim velilerden” (K13-A2).

“Ya da atık bulunan bir yere öğrencilerin bir ziyareti gerçekleştirilebilir. Bakın hani siz her çöp attığınızda çevreye böyle bir durum ortaya çıkıyor. O durum toparlandıktan sonra daha sonra temiz bir çevreye götürülür ya da orda mesela öğrencilere bir baktırılır. Şu aldığınız nefes mi sizin için daha değerli yoksa hani biraz önce orda gördüğünüz durumda hani olan durum mu şeklinde bir kıyaslama yapılabilir. Ya bunu okul dışında aslında yapılsa daha iyi benim için çevre bilinci daha rahat kazandırılabilir diye düşünüyorum” (K9-A3)

3.4.2. Okulun Kültür ve Öğrenme Merkezi Haline Getirilmesinde Toplumla İş Birliği Yapabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Sizce okul, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesi gerekir mi? Bu kavramlar hakkında bir bilginiz var mı?”

sorusu yöneltmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 2'si için A0, 10'u için A1, 2'si için A2 ve 6 tanesi A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Hocam şöyle bu ortamlarda olsak etkinlikler tasarlayarak belki öğrencileri daha çok ya onların bir odak noktası yani hepsinin ortak noktalarında aslında etkinlikler aslında hep zaten tek noktada olabilir. Öğrencilerin burda bireysel farklılıkları hani kültürler ortamları çok da şey olduğunu düşünmüyorum. Çatışma olacağını düşünmüyorum. Etkinliklerde falan bu öğrenciler bir araya getirilerek toplanabilir ve bir arada çalışmaları sağlanabilirler. Toplumla da ilgili olarak da şey öğrencilere yerli malı, pasta günleri yaparaktan aileleri bir arada orta tabi ki değil hocam. Tabi ki değil ama olabilir de bir nevi. Öğrencilerin hani ailelerini tanıtmak, tanımak için velileri ilk önce çok farklı kültürdeyse öğrencilerin ilk önce velilerini tanırım. Yani bakarım. Veli toplantısı yaparım. Hepsini şeyine bakarım hocam aynı öğrencilerin nasıl okulda bir arada topluyorsak veli toplantılarında olsun bazı konularda bir araya getirmeye çalışırım ki en azından veliler de biraz birbirleri şey yapsınlar yani etkileşim içinde olsunlar. Öyle yani.” (K15-A0).

“Bunun en güzel örneğini ben Rize’de gördüm. Üniversiteler hakikaten bir kültür yuvası diyebilirim. Ha bu lise ve ortaokullarda da yapılabilir. Nasıl? Çünkü farklı kültürlerden insanlar bir araya toplanıyor ve 4 sene boyunca yaşayacakları o yerin kültürünü araştırıp merak ediyorlar. Bakıyorlar ilgilerini çekiyor. Bazıları seviyor bazıları sevmiyor. Bu gibi durumlarda ne olabilir. Hani şöyle diyeyim. Okula bir kültür odası yapılabilir. O yörenin halk oyunları gösterilebilir bir televizyon üzerinde ya da giyim kuşamları manken üzerinde sergilenebilir. Doğal ve şey güzellikleri tarihi güzellikleri bir katalog halinde orda bulunabilir”(K19-A1).

“Şimdi öğrencilerimizin öğretmen dışında farklı kaynaklardan bilgi alması için bir nevi biraz teknoloji ile iç içe olabilmeleri gerekiyor. Müze gezmeleri yapılabilir öğrencilerin daha iyi bilgi alması için. Örneğin kimyasal maddeler veya elementlerin olduğu bir müzeye götürülebilir öğrenciler. Burda biz bir yere kadar anlatamıyoruz. Müzede çalışanlar bunu detaylı bir şekilde anlatabilirler bu maddelerin nerden geldiğini nasıl olduklarını hepsini detaylı şekilde öğrencilere anlatabilirler. Bu şekilde öğrenciler daha iyi öğrenebilirler. Başka olarak götürüp de o işin ustası erbabı olan kişilerle de tanıştırılabilir. Onlarla da konuşulabilir. Bir konferans tarzında bir şey yapılabilir. Bu tür şeyler yapılabilir öğrenciler için” (K20-A2).

“Şöyle düşünüyoruz genellikle her okulun bir kütüphanesi var, bir okulun kütüphanesi yoksa okul için büyük bir dezavantajdır, öğrenci için dezavantajdır. Böyle bir söz konusu olduğu zaman başta da dediğim gibi iletişim sağlayarak öğrencilerin velileri ile arkadaşlarıyla olabilir, zümreleriyle olabilir. Bunlarla iletişime geçerek, bu kaynakları sağlayabilirim”(K1-A3).

3.4.3. Toplumsal Liderlik Yapabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere *“Toplumsal liderlik yapabilme nedir? Bir öğretmen olarak kendinizi toplumsal bir lider olarak görüyor musunuz?”* sorusu yöneltmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 14’ü için A1, 4’ü için A2 ve 2’si için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Öncelikle laboratuvarımızı bir düzenlerim. Daha sonrasında, kütüphanemiz yoksa bir kütüphane oluşturmaya çalışırım. Yine öğrencilerin sadece dersle değil, ama hani böyle sosyal, sportif faaliyetler yapabilecekleri alanlar oluşturabilirim. Eğer yoksa tenis masası koyabilirim. Hani böyle değişik sportif faaliyetleri yapabilecekleri, sanatsal faaliyetleri yapabilecekleri bir resim atölyesi yapabilirim” (K5-A1).

“Öncelikle okuldaki eksikleri kendim belirlerdim. Daha sonra öğretmen arkadaşlarımda aynı eksiklikleri fark etmişler mi bunu öğrenirdim. Daha sonra bu eksikliği gidermek için ne gibi bir şey yapabilirim. Bu konuda diğer öğretmenler, müdür yardımcılarım, müdürüm ne düşünüyor. Bunu öğrenip o eksikliği giderme yöntemine giderdim”(K3-A2).

“Çevre eksikliği olabilir. Çöp atan olabilir. Bunlarla ilgili mesela ben çöp kovalarını kendilerine hazırlatmayı isterim. Kendileri hazırlatıp sınıflara veya okulun her köşesine koyarlarsa geri dönüşüm kutuları hazırlatırım. Kendisi hazırlayınca buna yönelik daha etkin olur. Daha çok istekli olur. Hani orda yerde bulduğu bir pet şişeyi direk eline alır. Nereye koymasını gerektiğini o kendisi ben bu kutuyu hazırladım diye direk oraya atar. O yüzden kendilerinin yapması gereken bazı materyaller daha iyi olur”(K4-A3).

3.4.4. Öğrencilerin, Ulusal Bayram ve Törenlerin Anlam ve Öneminin Farkına Varmalarını ve Aktif Katılımlarını Sağlayabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Öğrenciler ulusal bayram ve törenlere katılmalı mıdır?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 1’i için A0, 13’ü için A1 ve 6’sı için A2 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Her öğretmenin yaptığı gibi törenlere katılması için bir şeyler yapabilirim. Not korkusu. Sen eğer oraya gelmezsen yani çocukların gözünü korkutmak lazım. Çocukların gözünü korkutmak için seni veline veya not korkusuyla bu işi yapabiliriz aslında. Çoğu öğretmen öyle yapıyordu. Benim zamanımda da öyle yapıyordu” (K6-A0).

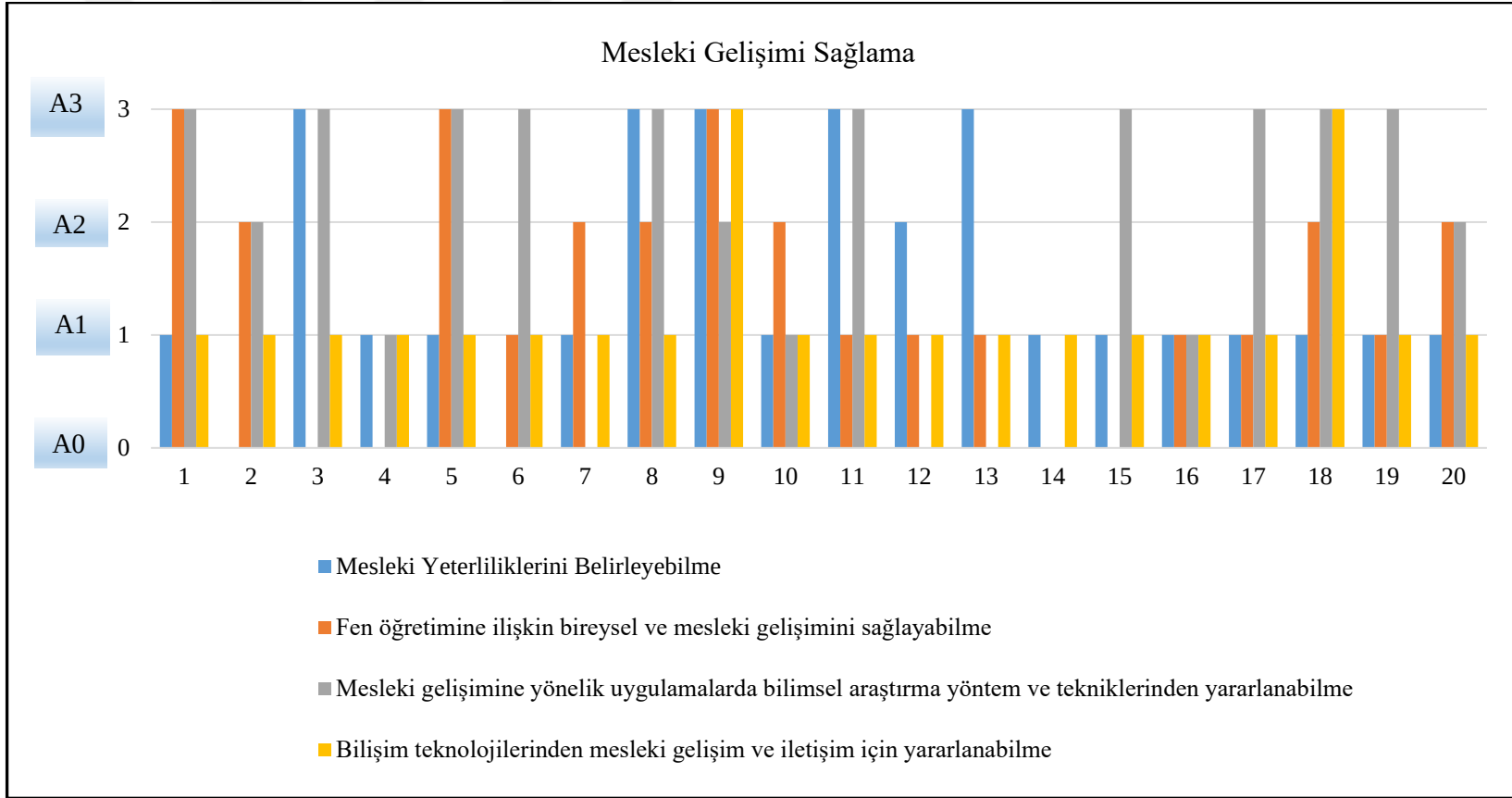
“Önce benim o çocuğu mutlu etmem lazım. İşte ben 23 Nisan’dan önce çocuklar işte ne bileyim Hadi bu ders Sizin bayramınız bu derste işte bahçeye çıkalım. İşte eğlenelim işte ona bir görev vermeden önce. İşte bayram güzel bayram şarkıları açalım. İşte ya da o gün okula gelmeden diyelim de bugün anneleriniz işte sizi Saçınız örsün kızların. İşte erkekler şu renk giyinsin. İşte onlar da bu heyecanı sevinci yaşatmak için onların da sevdiği şeyleri yapmaya çalışalım” (K7-A1).

“Ülkenin o tarihlerden önceki durumunu o tarihlere geldikten sonraki durumunu açıklamak gerekir. Sonra onlara bu olayın sadece o senelik değil de bir asır devam etmesi gerektiğini aşılamanız lazım. Bu aşılama sonra da öğrenciyi ilgileri yönünde etkinlikler yaptırabiliriz. Mesela hani koşu yarışmaları vesaire falan filan yapıyor, şiir okuma gibi etkinlikler yapıyor. Öğrencilerin ilgisi neye fazla mesela diyelim bir konuşma yapabilir. O zaman konuşma yaptırabilirsiniz. Mesela diyelim ki oyun yeteneği fazla bir soru oynattırıyoruz hani kendi çevremizden bakacak olursak güreş yeteneği olan öğrencilerimizi bu bayramlarda güreştiriyoruz. Ya da atletizm yeteneği olanları mesela atletik oyunlar yaptırıyoruz” (K19-A2).

3.5. Mesleki Gelişimi Sağlama Yeterlik Alanına Ait Bulgular

Tablo 9'dan hareketle yeterlik alanı 5 için; öğretmenlerin dört alt yeterlikte verdikleri cevapların 10'unun A0, 40'ının A1, 10'unun A2 ve 20'sinin ise A3 performans düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte her bir alt yeterlik alanına yönelik öğretmenlerin performans düzeyleri ise Şekil 5'te yer almaktadır.





Şekil 5. Yeterlik alanı 5 için alt yeterlik alanları ile performans düzeyleri ilişkisi

3.5.1. Mesleki Yeterliklerini Belirleyebilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “*Kendinizi mesleki açıdan yeterli buluyor musunuz?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 2’si için A0, 12’si için A1, 1’i için A2 ve 5’i için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırılmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Biz kaç yıllık öğretmen de olsak benim babam şey der her zaman: insanlar profesör olmuş mesela. Bir bilgi erişimine ulaşmış hala çalışıyorlar. Biz hiçbir şey bilmiyoruz. Her zaman çalışmamız gerekiyor- gerçekten de öyle. Her zaman çalışmamız gerekiyor. Çünkü bilim ilerliyor, teknoloji ilerliyor, öğrencilerin bakış açıları değişiyor. İnsanların kendilerini her gün hele öğretmenlerin, herkesin aslında geliştirmesi lazım. Ben bu yüzden kendimi yeterli görmedim. Hiçbir zaman da yeterli görmem bence de. Her geçen gün her şey değiştiği zaman ben bunu takip edebildiysem bir yerlere gelebilirim. İşte seminerlere katılırım. (bu arada nette az sorun oldu). Projelere katılabilir insanlar. Yüksek lisans, doktora yapabilir bu şekilde şeyler yapılabilir. Her türlü şey yapılabilir. Yeter ki geliştirmek isteyin kendinizi” (K2-A0).

“Hocam şöyle mesela ben kendi kendime stajda da çok o dönemlerde konulara bakıyordum. Her sınıf düzeyindeki konulara bakıyordum. Diyorum ki Allah’ım ben hani fizik konusunda olsun hani fizikte daha ağırlıklı kazanımlar için kendimi ekstra çalışmam gerekiyor ki ben zaten biraz hani kendimi bu konuda fizik konusunda biraz yetersiz gördüğüm için ben yetersiz gördüğüm bir konuyu öğrencilerime zaten temeli benden oluşturuyorlar”(K15-A1).

“Ben mesela bir işe girecek olduğum zaman yani bu devlette olabilir özel de olabilir hiç fark etmez bir eksiğim var mı yok mu diye kendi kendime de soruyorum, öz değerlendirme de yapıyorum. Onun dışında ben bunu doğrumu yapmışım yanlış mı yapmışım diye tecrübeli olan uzman kişilerden sorduğum olmuştü ve sorarım da onun dışında kendimi geliştirmek adına seminerlere katılıyorum”(K12-A2).

“Özel derslerimdeki öğrencilerin geri dönütlerine bakarak, ya da staj hayatımdaki dönütlerime bakarak yeterli olduğumu düşünüyorum”(K3-A3).

3.5.2. Fen Öğretimine İlişkin Bireysel Ve Mesleki Gelişimini Sağlayabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “*Bir fen bilimleri öğretmeni fen öğretimine ilişkin bireysel ve mesleki gelişimini sağlayabilir mi?*” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 7’si için A0, 4’ü için A1, 6’sı için A2 ve 3’ü için A3 düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Evet, tabi ki de sağlayabilir. Nasıl sağlayabilir? Kendini, daha çok araştırarak kendini geliştirerek bu geliştirmeler nasıl olur? Kitap okuyarak olabilir. Özellikle STEM i bence tüm fen bilimleri öğretmenlerinin katılım göstermesi gereken bir etkinlik. O yüzden katılım sağlanması gerekiyor” (K4-A0).

“Mesela dersi anlatıyorum. Çocuk anlıyor mu? Zaten çocuk anlamıyorsa o bir girdiği sınavda da belli oluyor ya da girdiği bir denemede de belli oluyor. Ya da mesela okulda çocuğun çok sevdiği bir hoca var. O hocayı gözlemlemeye başlarım. Çocuk bu hocayı niçin bu kadar çok seviyor. Ya da çocuk o derste çok başarılı. Okulun çoğu o derste çok

başarılı. Acaba öğretmen nasıl anlatım yöntemi kullanıyor. Derste nasıl bir dil kullanıyor. Bu şekilde başkalarını da aslında izleyerek bende eksik olan ne? Ya da onda doğru olan ne? Bu şekilde de bir karşılaştırma yaparak kendi eksiklerimi görüp gidermeye çalışabilirim” (K16-A1).

“Ben mesela kariyer meslekleri için bir zirveye katılmışım. burda meslekle için hani öğrencilere yol göstermek babında hangi işi nasıl yapabilirsiniz veya kendi işinizi nasıl kurabilirsiniz. Burda nasıl destekler alabilirsiniz. Bunların hepsini biz öğrendik ve bu hani katıldığımız kariyer zirvelerinden bunları öğrendik”(K20-A2).

“Biz çok ileri çağdayız. Hani teknoloji deseniz elimizin altında. Hani fuarlarımız desen elimizin altında. Birçok konuşmacı var mesela onları dinleyebiliriz. Onlara katılabiliriz. Birçok uzaktan eğitimler var. Destek alacağımız programlar var. Kesinlikle bence ilerletmek isteyen bir fen bilimleri öğretmeni kendini ilerletebilir. Yine uzaktan kendisi de eğitim verebilir. Eğitim görebilir, bu şekilde kendini geliştirebilir ama kendisi de uzaktan eğitim -yani bu pandemi sürecinde verebilir. Bence kendini geliştirebilir”(K5-A3).

3.5.3. Mesleki Gelişimine Yönelik Uygulamalarda Bilimsel Araştırma Yöntem Ve Tekniklerinden Yararlanabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere *“Bilimsel araştırma yöntem ve teknikler nelerdir? Bir fen bilimleri öğretmeni bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerini bilmeli midir?”* sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 4’ü için A0, 3’ü için A1, 3’ü için A2 ve 10’u için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Yok, öyle bir şey de kullanmadım da yok kullanmadım bilimsel araştırma yöntemlerini. Şu an henüz yani bir konuyu anlatırken baktığım belli bir yerine kadar bakıyorum evet. İşte veri topluyorum. Onları inceliyorum falan. Öyle yeni bir şey henüz yapmadım” (K7-A0).

“Çünkü şöyle bir şey: hani diğerleri hani kendi alanında biraz daha şey yapmış çekilmiş. Ama fen bilimleri hepsini içine alıyor. Ayrıyeten bir de günlük hayatı da içine almak zorunda olduğu için problemleri, günlük hayattaki problemleri de ele almak zorunda olduğu için bu problemlere çözüm önerisi olacak bilimsel araştırma yöntemlerini de bilmesi kesinlikle gerekli”(K10-A1).

“Örneğin biz bakteri üretmeye çalıştık çocuklarla. Böyle bir adımımız oldu. Şimdi şöyle bir düşüncemiz oldu. Bakteri nasıl üretebiliriz diye düşündük. Şimdi bakteri oluşturmaları için bir toprak kap biraz toprak aldık. Ve pet şişelerin içine koyduk. Pet şişelerin içine koyduğumuzda burda ana problemimiz bakteriler burda var mı yok mu olabilir? Tabi toprağın içinde bakteri zaten var. Burda o bakteriyi canlı tutabilir miyiz veya bu bakterileri nasıl çoğaltabiliriz. Hani ana kısmımız bakterileri nasıl çoğaltabilmekti. burda araştırmalar yapıldı. Bakteriler hangi ortamda daha iyi yaşayabilirler. Bunları araştırdıktan sonra öğrenciler hipotez kurmaya başladı. İşte bazıları hocam işte karanlık ortamda çoğaltabilirler. Bazıları aydınlık ortam dedi. Bazıları hocam hem aydınlık hem de besin olması gerektiğini söyledi. Bazıları karanlık ve besin olduğunu söylediler. Tabi burda çoğaltıldıkça çoğaltabildiler. Biz de bunların hipotezlerini aldık ve deney aşamasına geçtik. Deney aşamasında ise pet şişeler işte toprak koymuştuk. Artık ordaki öğrenciler nasıl hipotez kurmuşsa o hipoteze göre de o kabı şekillendirdik. Bazıları karanlık ortamda kaldı hiçbir besin olmadığı halde, sadece saf toprak oldu. Onu yaptık. Bazıları işte su vardı. Toprak su karanlık ortam. Bazılarında besin vardı, su vardı, aydınlık bir ortamdı. Pet şişenin ağzı açıktı. Bu tür şeyleri yaptılar deneylerinde. Ve bu sonuçta bazılarının hipotezi yanlış olduğu ortaya çıktı. Bazılarının

ise hipotezinin doğru olduğu ortaya çıktı. Hani besin yoksa bir canlı yaşayamaz. Kurulukla canlılık arasında ters bir orantı var. Ortamda ne kadar kuruyrsa canlılık olmaz. Hani canlılık azdır orda. Bu şekilde çocuklar burda hipotezlerini test etmiş oldular ve bazıları işte bunu bir sonraki sayfaya geçirdiler. Bazıları ise hipotezini tekrardan kontrol edip farklı bir hipotez kurup devam ettiler. Bu şekilde bir etkinlik yapmıştık öğrencilerimizle”(K20-A2).

“Biz makale evet hazırlamışlığım var bilimsel araştırma yöntemlerine dayalı olarak. Mehmet hocanın dersi için yaptığımız ilk şey önce bir konu ayarlamıştık. Sonra o konu ile ilgili farklı makalelerden araştırmalar yapmıştık. Hani araştırmalar yapılmış o konuya benzer makalelerden diyelim. Ardından bizim o konuda hangi noktada durmamız gerektiğini yönelerek araştırmamızı tamamlamıştık” (K19-A3).

3.5.4. Bilişim Teknolojilerinden Mesleki Gelişim ve İletişim İçin Yararlanabilme

Bu alt yeterliği ölçmek için öğretmenlere “Mesleki gelişiminiz için bilim ve teknolojiiden yararlandınız mı?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar öğretmenlerin 18’si için A1 ve 2’si için A3 performans düzeyi olarak analiz edilmiştir. Her bir sınıflandırmaya kaynak teşkil edecek birer öğretmen görüşü aşağıda örnek olarak yer almaktadır.

“Phet diye bir uygulama var. Biz daha çok onun üzerinden yapıyorduk. Akıllı tahtayı kullanıyorduk zaten. Dediğiniz gibi bunlar hepsi zaten internet aracılığı ile oluyor. İnternet olmadan hani hiçbir teknolojik araç kullanmadık. Akıllı tahtalarda bile daha çok şey kullandık yani internet vardı. Youtube’ den işte bazı hocam belki de duymuşsunuzdur zaten genelde böyle ders yani ders sonlarında kavram, kazanılması gereken kavramları şarkı yapmışlardı. Hani ordan faydalandık”(K17-A1).

“Simülasyon eğitimleri okulda mesela simülasyon eğitimleri aldık. Bunların bizim için çok faydalı olduğunu düşünüyorum. Başka dediğim gibi kodlama kurslarından bir şeyler öğrenmek istiyorum. Dergilikte mesela bilim dergilerinde takip etmeye çalışıyorum. Onları okumaya çalışıyorum. Başka mesela internette youtube da TÜBİTAK çalışmalarında neler yapıyorlar. Onları inceliyorum”(K18-A3).

3.6. Cinsiyet İle Özel Alan Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Öğretmenlerin cinsiyetleri ile özel alan yeterliklerine ait performans düzeyleri arasındaki ilişkiyi gösteren verilerin analizi Tablo 10’da yer almaktadır. Bu tablo için her bir yeterlik alanında erkek ve kadın öğretmenlerden elde edilen cevapların ilişkilendirileceği toplam performans düzeyleri bulunduktan sonra, her bir performans düzeyi için % değişim farkı üzerinden karşılaştırma yapılmıştır. Bu süreçte ölçüt puan olarak %15 kullanılmıştır.

Tablo 10. Öğretmenlerin cinsiyet ile özel alan yeterliklerine ait performans düzeyleri arasındaki ilişki

Yeterlik Alanları	Alt Yeterlik Sayısı	Performans Düzeyi	Erkek (4)			Kız (16)			Değişim
			Toplam Cevap	Verilen Cevaplar	Yüzde Oranı	Toplam Cevap	Verilen Cevaplar	Yüzde Oranı	
Yeterlik Alanı 1.		A0		0	0,00%		0	0,00%	0,00%
Öğrenme Öğretme	3	A1	12	5	41,67%	48	19	39,58%	2,08%
Sürecini Planlama ve		A2		1	8,33%		9	18,75%	-10,42%
Düzenleme		A3		6	50,00%		20	41,67%	8,33%
Yeterlik Alanı 2.		A0		5	11,36%		26	14,77%	-3,41%
Bilimsel, Teknolojik ve	11	A1	44	22	50,00%	176	75	42,61%	7,39%
Toplumsal Gelişim		A2		10	22,73%		55	31,25%	-8,52%
		A3		7	15,91%		20	11,36%	4,55%
Yeterlik Alanı 3.		A0		3	37,50%		6	18,75%	18,75%
Gelişimi İzleme ve	2	A1	8	1	12,50%	32	5	15,63%	-3,13%
Değerlendirme		A2		3	37,50%		17	53,13%	-15,63%
		A3		1	12,50%		4	12,50%	0,00%
Yeterlik Alanı 4.		A0		0	0,00%		9	14,06%	-14,06%
Okul, Aile Ve Toplumla	4	A1	16	13	81,25%	64	34	53,13%	28,13%
İş Birliği		A2		3	18,75%		10	15,63%	3,13%
		A3		0	0,00%		11	17,19%	-17,19%
Yeterlik Alanı 5.		A0		0	0,00%		10	15,63%	-15,63%
Mesleki Gelişimi	4	A1	16	10	62,50%	64	30	46,88%	15,63%
Sağlama		A2		3	18,75%		7	10,94%	7,81%
		A3		3	18,75%		17	26,56%	-7,81%
		A0		8	8,33%		51	13,28%	-4,95%
Toplam	24	A1	96	51	53,13%	384	163	42,45%	10,68%
		A2		20	20,83%		98	25,52%	-4,69%
		A3		17	17,71%		72	18,75%	-1,04%

Tablo 10’da Yeterlik Alanı 1 “*Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama Ve Düzenleme*” ve Yeterlik Alanı 2 “*Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim*” için A1, A2 ve A3 performans düzeylerinin cinsiyet % oranları arasındaki farkın %15’in üzerinde olmadığı ortaya çıkmıştır. Buna karşın, Yeterlik Alanı 3 “*Gelişimi İzleme ve Değerlendirme*” için ise yalnızca A2 performans düzeyinde ise kadınlar daha yüksek çıkmıştır. Yeterlik Alanı 4 “*Okul, Aile Ve Toplumla İş Birliği*” için ise A1 performans düzeyinde erkekler, A3’te ise yine kadınlar daha yüksek çıkmıştır. Yeterlik Alanı 5 “*Mesleki Gelişimi Sağlama*” için ise yalnızca A1 performans düzeyinde erkekler daha yüksek çıkmıştır. Bununla birlikte toplam 5 yeterlik alanına yönelik toplam 24 alt yeterlik için hesaplanan A1, A2 ve A3 performans düzeyleri arasındaki fark %15’in oldukça altında kalmıştır.

3.7. Öğretmenlerin Mezuniyet Notları İle Özel Alan Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Öğretmenlerin mezuniyet puanları ile özel alan yeterliklerine ait performans düzeyleri arasındaki ilişkiyi gösteren verilerin analizi Tablo 11’de yer almaktadır. Bu tablo için her bir yeterlik alanında orta (2.50-3.00), yüksek (3.00-3.50) ve çok yüksek (3.50-4.00) mezuniyet ortalamasına sahip öğretmenlerden elde edilen cevapların ilişkilendirileceği toplam performans düzeyleri bulunduktan sonra her bir performans düzeyi için yine % değişim farkı üzerinden karşılaştırma yapılmıştır. Bu süreçte ölçüt puan olarak %15 kullanılmıştır.

Tablo 11. Öğretmenlerin mezuniyet notları ile özel alan yeterliklerine ait performans düzeyleri arasındaki ilişki

Yeterlik Alanları	Yeterlik Sayısı	Performans Düzeyi	Mezuniyet Notları								
			Orta (2.50 - 3.00)			Yüksek (3.00 - 3.50)			Çok Yüksek (3.50 - 4.00)		
			Toplam Cevap	Verilen Cevap Sayısı	K1, K3, K6, K7, K10, K11, K12, K13, K14, K16, K17, K19, K20	Toplam Cevap	Verilen Cevap Sayısı	K2, K4, K5, K9, K15, K18	Toplam Cevap	Verilen Cevap Sayısı	K8
Yeterlik Alanı 1.	3	A0		0	0,00%		0	0,00%		0	0,00%
Öğrenme Öğretme		A1	39	17	43,59%	18	7	38,89%	3	0	0,00%
Sürecini Planlama ve		A2		6	15,38%		2	11,11%		2	66,67%
Düzenleme		A3		16	41,03%		9	50,00%		1	33,33%
Yeterlik Alanı 2.	11	A0	143	18	12,59%	66	11	16,67%	11	2	18,18%
Bilimsel, Teknolojik		A1		61	42,66%		30	45,45%		6	54,55%
ve Toplumsal Gelişim		A2		41	28,67%		22	33,33%		2	18,18%
		A3		23	16,08%		3	4,55%		1	9,09%
Yeterlik Alanı 3.	2	A0	26	7	26,92%	12	2	16,67%	2	0	0,00%
Gelişimi İzleme ve		A1		4	15,38%		2	16,67%		0	0,00%
Değerlendirme		A2		12	46,15%		6	50,00%		2	100,00%
		A3		3	11,54%		2	16,67%		0	0,00%
Yeterlik Alanı 4.	4	A0	52	5	9,62%	24	4	16,67%	4	0	0,00%
Okul, Aile Ve		A1		34	65,38%		13	54,17%		0	0,00%
Toplumla İş Birliği		A2		8	15,38%		3	12,50%		2	50,00%
		A3		5	9,62%		4	16,67%		2	50,00%
Yeterlik Alanı 5.	4	A0	52	7	13,46%	24	3	12,50%	4	0	0,00%
Mesleki Gelişimi		A1		30	57,69%		9	37,50%		1	25,00%
Sağlama		A2		5	9,62%		4	16,67%		1	25,00%
		A3		10	19,23%		8	33,33%		2	50,00%

Tablo 11’de mezuniyet notu çok yüksek olan yalnızca 1 öğretmen bulunduğu için 5 ana ve 24 alt yeterlik için performans düzeylerine yönelik karşılaştırmalar yalnızca orta ve yüksek mezuniyet notuna sahip iki grup arasında yapılmıştır. Yeterlik Alanı 1 “*Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama Ve Düzenleme*”, Yeterlik Alanı 2 “*Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim*”, Yeterlik Alanı 3 “*Gelişimi İzleme ve Değerlendirme*” ve Yeterlik Alanı 4 “*Okul, Aile Ve Toplumla İş Birliği*” için yapılan ikili karşılaştırmada A1, A2 ve A3 performans düzeylerinin hiç birinde fark %15’in üzerine çıkmadığı gibi ona yaklaşmamıştır. Buna karşın Yeterlik Alanı 5 “*Mesleki Gelişimi Sağlama*” için ise yalnızca A1 performans düzeyinde mezuniyet notu orta olan öğretmenlerin puanı yüksek çıkmıştır. Bununla birlikte aynı yeterlik alanında A3 performans düzeyinde mezuniyet notu yüksek olan öğretmenlerin farkı %14.1 hesaplanarak %15 ölçüt puanına çok yaklaşmıştır.

Bunların dışında tartışmaya kaynak teşkil edebilecek şekilde A3 performans düzeyi en çok Yeterlik Alanı 1 “*Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama Ve Düzenleme*” için ve mezuniyet notu yüksek olan öğretmen grubunda, A2 performans düzeyi ise Yeterlik Alanı 3 “*Gelişimi İzleme ve Değerlendirme*” için ve yine mezuniyet notu yüksek olan öğretmen grubunda, A1 performans düzeyi ise Yeterlik Alanı 2 “*Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim*” için mezuniyet notu yüksek olan öğretmen grubunda, Yeterlik Alanı 4 “*Okul, Aile Ve Toplumla İş Birliği*” ve Yeterlik Alanı 5 “*Mesleki Gelişimi Sağlama*” için ise mezuniyet notu orta olan öğretmen grubunda ortaya çıkmıştır.

3.8. Üniversitede İnfomal Faaliyetlere Katılım Gösterme İle Özel Alan Yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Öğretmenlerin, hizmet öncesi öğretmen eğitimi programları boyunca informal faaliyetlere katılma durumları ile özel alan yeterlikleri arasındaki ilişkiyi gösteren verilerin analizi Tablo 12’de yer almaktadır. Öğretmenlerin üniversite dışında katıldıkları informal faaliyetler az/hiç katılım, orta katılım ve yüksek katılım olarak üç kategoride sınıflandırılmıştır. Bu bağlamda, ilk grupta 10, ikinci grupta 6 (K1, K10, K12, K14, K16, K8) ve en yüksek katılımın beyan edildiği üçüncü grupta ise 4 kişi (K2, K3, K9, K15) yer almaktadır.

Tablo 12. Öğretmenlerin özel alan yeterlikleri ile informal faaliyetlere katılım seviyesi arasındaki ilişki

Yeterlik Alanları	Yeterlik Sayısı	Performans Düzeyi	Üniversite Dışı İnformal Faaliyetlere Katılım Seviyesi								
			Hiç/Az Katılım			Orta Katılım			Yüksek Katılım		
			Toplam Cevap	Verilen Cevap Sayısı	K4, K5, K6, K7, K11, K13, K17, K18, K19, K20, (10 Katılımcı)	Toplam Cevap	Verilen Cevap Sayısı	K1, K10, K12, K14, K16, K8 (6 Katılımcı)	Toplam Cevap	Verilen Cevap Sayısı	K2, K3, K9, K15 (4 Katılımcı)
Yeterlik Alanı 1.	3	A0		0	0,00%		0	0,00%		0	0,00%
Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme		A1	30	12	40,00%	18	5	27,78%	12	7	58,33%
		A2		3	10,00%		5	27,78%		2	16,67%
		A3		15	50,00%		8	44,44%		3	25,00%
Yeterlik Alanı 2.	11	A0		20	18,18%		5	7,58%		5	11,36%
Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim		A1	110	54	49,09%	66	24	36,36%	44	19	43,18%
		A2		24	21,82%		24	36,36%		17	38,64%
		A3		12	10,91%		13	19,70%		3	6,82%
Yeterlik Alanı 3.	2	A0		6	30,00%		3	25,00%		0	0,00%
Gelişimi İzleme ve Değerlendirme		A1	20	2	10,00%	12	2	16,67%	8	2	25,00%
		A2		10	50,00%		6	50,00%		4	50,00%
		A3		2	10,00%		1	8,33%		2	25,00%
Yeterlik Alanı 4.	4	A0		5	12,50%		1	4,17%		3	18,75%
Okul, Aile ve Toplumla İş Birliği		A1	40	27	67,50%	24	13	54,17%	16	7	43,75%
		A2		5	12,50%		4	16,67%		4	25,00%
		A3		3	7,50%		6	25,00%		2	12,50%
Yeterlik Alanı 5.	4	A0		4	10,00%		3	12,50%		3	18,75%
Mesleki Gelişimi Sağlama		A1	40	22	55,00%	24	14	58,33%	16	4	25,00%
		A2		4	10,00%		3	12,50%		3	18,75%
		A3		10	25,00%		4	16,67%		6	37,50%
Genel Yüzde Oranları	24	A0		35	14,58%		12	8,33%		11	11,46%
		A1	240	117	48,75%	144	58	40,28%	96	39	40,63%
		A2		46	19,17%		42	29,17%		30	31,25%
		A3		42	17,50%		32	22,22%		16	16,67%

Tablo 12'den hareketle;

Yeterlik Alanı 1 *Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme* için informal faaliyetlere az katılım gösteren grubun, en yüksek performans göstergesi olan A3 düzeyinde %50 oranla önde olduğu ortaya çıkmıştır. Bunu sırasıyla %44,44 oranla orta katılım gösteren grup ve %25'lik oranla yüksek katılım gösteren grup izlemiştir.

Yeterlik Alanı 2 *Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim* için informal faaliyetlere orta katılım gösteren grubun, en yüksek performans göstergesi olan A3 düzeyinde %19,70 oranla önde olduğu ortaya çıkmıştır. Bunu sırasıyla %10,91 oranla az/hiç katılım gösteren grup ve %6,82'lik oranla ise yüksek katılım gösteren grup izlemiştir.

Yeterlik Alanı 3 *Gelişimi İzleme ve Değerlendirme* için informal faaliyetlere yüksek katılım gösteren grubun, en yüksek performans göstergesi olan A3 düzeyinde %25 oranla önde olduğu ortaya çıkmıştır. Bunu sırasıyla %10 oranla az/hiç katılım gösteren grup ve %8,33'lük oranla orta katılım gösteren grup izlemiştir.

Yeterlik Alanı 4 *Okul, Aile ve Toplumla İş Birliği* için informal faaliyetlere orta katılım gösteren grubun, en yüksek performans göstergesi olan A3 düzeyinde %25 oranla önde olduğu ortaya çıkmıştır. Bunu sırasıyla %12,50 oranla yüksek katılım gösteren grup ve %7,50'lik oranla az/hiç katılım gösteren grup izlemiştir.

Yeterlik Alanı 5 *Mesleki Gelişimi Sağlama* için informal faaliyetlere yüksek katılım gösteren grubun, en yüksek performans göstergesi olan A3 düzeyinde %37,50 oranla önde olduğu ortaya çıkmıştır. Bunu sırasıyla %25 oranla az/hiç katılım gösteren grup ve %16,67'lik oranla orta katılım gösteren grup izlemiştir.

Bu veriler birlikte ele alındığında ise neredeyse tüm ana yeterlik alanları için ve A3 performans düzeyinde informal faaliyetlere orta ve yer yer yüksek katılım gösteren grubun önde olduğu ortaya çıkmıştır.

4. TARTIŞMA

4.1. Öğretmenlerin Fen Bilgisi Özel Alan Yeterlikleri Üzerine Tartışma

Literatüre bakıldığında yeterlik üzerine yapılmış çalışmalar mevcuttur (Adnan, Nurkamto, Suwandi ve Setiawan, 2019; Ahmadi ve Pishghadam, 2011; Astawa, Maba,

Mantra ve Perdata, 2018; Aydın, 2010; Babacan ve Şaşmaz-Ören, 2015; Bahar, Nartgün ve Özyurt, 2017; Candaş, 2016; Ergun, Sürmeli ve Yurdatapan, 2013; Fidan, 2012; Gül, 2012; Köroğlu ve Sıvacı, 2017; Kuivila vd., 2020; Özer-Özkan ve Sungur-Gül, 2013;). Bu araştırmalarda çeşitli yöntemler işe koşularak öğretmenlerin sahip olduğu yeterlikler belirlenmeye çalışılmıştır. Kuramsal olarak bütünüyle gerçeklerden ziyade yalnızca duyulara dayanan yeterlik algısının yeterliği ne ölçüde yordayabildiği önemli bir tartışma konusudur (Öktem, 2017). Bu boşluğu doldurmak için mevcut araştırmada yeni mezun öğretmenlerin yeterlik algılarının yeniden ölçülmesi yerine, yeterliği doğrudan ölçebilecek somut performans kanıtları üzerinden yeterliklerinin belirlenmesine karar verilmiştir.

Bu bağlamda araştırmada öğretmenlerin sorulara verdikleri cevaplar ile sundukları performans kanıtları kullanılarak özel alan yeterliklerini yansıtan ayrıntılı bir tablo hazırlanmıştır (bkz. Tablo 9; s.36). Bu tabloda beş ana yeterlik ve altında yer alan alt yeterlikler için öğretmenlerin cevapları ile A0, A1, A2 ve A3 performans düzeyleri açıkça ilişkilendirilmiştir. Bundan sonra her bir alt yeterlik için performans düzeylerinin frekansı hesaplanmıştır. Tablo 9'dan hareketle A0 performans düzeyi toplam cevapların %12'sini, A1 performans düzeyi %44,5'ini, A2 performans düzeyi %21,6'sını ve A3 performans düzeyi ise yalnızca %18,5'ini içermektedir. Bu durum öğretmenlerin özel alan yeterliklerinin büyük ölçüde A1 ve A2'de (%66,1) yoğunlaştığına işaret etmektedir. Bu sonuç Ergun, Sürmeli ve Yurdatapan (2013)'nın öğretmen adaylarının öğrenim hayatı boyunca en fazla *öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme* alanında yeterlik kazandığı sonucuyla kısmen benzerdir. Babacan, Şaşmaz-Ören (2015) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının en fazla *Öğretim sürecini planlama ve düzenleme* yeterlik alanında en az *Okul, aile ve toplumla işbirliği* alanında yeterlik kazandığını ifade etmiştir. Literatürde öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının kendilerinin özel alan yeterliklerini kazandıklarını ve kendilerini alanlarında yeterli gördükleri sonucuna yönelik çalışmalar da mevcuttur (Fidan,2012; Gül, 2012). Buna karşın diğer birçok çalışmada tam tersi ileri sürülmektedir. Bahar, Nartgün ve Özyurt (2017) ise yaptıkları çalışmada alan dersleri öğrenme çıktıları ile özel alan yeterlikleri arasında yeterince bir ilişki olmadığını ortaya koymuşlardır. Aktan vd. (2021) yayınladığı makalede, mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin, lisans programlarında aldıkları derslerin ve öğretmenlik uygulamalarının yeterli olmadığını

dile getirmişlerdir. Aksel, Gül ve Türkmen (2017) ise adaylık yetiştirme sürecini değerlendirme çalışmasında, adaylık sürecinin öğretmen adaylarının ihtiyaçlarını yeterince karşılamadığını ileri sürmüşlerdir. Bu bağlamda söz konusu kanıtlar, mevcut çalışma sonucunda öğretmenlerin yeterliklerinin neden A3 yerine A1 ve A2 performans düzeylerinde yoğunlaştığını açıklamaktadır.

4.2. Öğretmenlerin Cinsiyetlerinin Fen Bilgisi Özel Alan Yeterliklerine Etkisi

Lisans programı öğrencilerinin cinsiyetleri ile özel alan yeterlik algıları arasında sıkı bir ilişkinin bulunduğuna yönelik bazı çalışmalar vardır (Ekinci ve Kaya, 2016; Köroğlu ve Sıvacı , 2017). Bu çalışmaların bir kısmında erkeklerin özel alan yeterlik algısının daha yüksek olduğu (Dilmaç ve Izgar, 2008; Durdukoca, 2016), buna karşın bir diğerinde ise kadın öğretmen adaylarının puanlarının yüksek çıktığı raporlanmıştır (Çevik, 2011). Bununla birlikte cinsiyetin öz yeterliği yeterince yordamadığına yönelik araştırmalar da vardır (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Doğan, İlhan- Beyaztaş ve Koçak, 2012). Bu bağlamda cinsiyetin fen bilgisi özel alan yeterliğini ne ölçüde etkilediği önemli bir tartışma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunu test edebilmek için mevcut araştırmada öğretmenlerin cinsiyetleri ile ana-alt yeterlik alanlarına ilişkin performans göstergelerini içeren tablo 10'daki (bkz. s.65) veriler bir bütün olarak incelendiğinde cinsiyet ile özel alan yeterliklerinin en azından tamamı arasında sıkı bir ilişkinin kurulamayacağı sonucuna varılmaktadır. Buna karşın erkek ya da kadınların öğretmenlik mesleğine ve dolayısıyla öğrenme-öğretme sürecine yönelik tutumların farklılaşmasının (Şahin, 2010) ise özel alan yeterliğinin bazı alt boyutlarında kısmi bir değişim ortaya koyabilmesi beklenebilir. Buna bir örnek olarak, kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere oranla öğrenme öğretme sürecinde daha olumlu görüşlere sahip oldukları verilebilir (Şahin, 2010). Bu özelliğin ise onların öğrenme öğretme sürecini planlama ile öğrenme ortamlarını oluşturmada daha yetkin olmalarını kolaylaştırdığını söylenebilir. Fakat araştırma sonuçları, öğrenme-öğretme sürecini planlama yeterlik alanı için ölçülen performans düzeylerinin hiç birinde kayda değer bir farklılığın gözlenmediğini ortaya koymuştur. Bu sonuçları destekleyen diğer bazı çalışmalarda da cinsiyetin öğrenme öğretme

sürecini planlama yeterliğini yeterince yormadığı sonucuna varılmıştır (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Aydın, 2010; Doğan, İlhan- Beyaztaş ve Koçak, 2012).

Erkeklerin teknolojiye ilgisi ile teknolojiyi kullanma durumunun kadınlardan daha yüksek olduğu bilinir (Aktürk ve Delen, 2020). Bu özelliğin, onların bilimsel, teknolojik ve toplumsal gelişim yeterlik alanına etki etme potansiyeli vardır. Fakat araştırma sonuçları bilimsel, teknolojik ve toplumsal gelişim yeterlik alanına için de ölçülen performans düzeylerinin hiç birinde kayda değer bir farklılık ortaya çıkarmamıştır. Bu sonuç, cinsiyetin bilimsel teknolojik ve toplumsal gelişim yeterlik alanı üzerinde de bir etkisinin olmadığını destekleyen çalışmalarla uyumludur (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Aydın, 2010; Candaş, 2016; Doğan, İlhan-Beyaztaş ve Koçak, 2012; Fidan, 2012).

Kadın öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerinin erkek öğretmenlerden daha yüksek olduğu bilinir (Duban ve Yanpar-Yelken, 2010). 21. yy becerileri arasında da yer alan yansıtıcı düşünme becerisine sahip öğretmenlerin sorguyabilmeleri ve bir işin en mantıklı ne şekilde yapılması gerektiğine yönelik daha uygun kararlar verebilmeleri beklenir. Kadınların bu özelliği daha çok taşımaları ile gelişimi izleme ve değerlendirme yeterlik alanına yönelik performans düzeyleri arasında ilişki kurulabilir. Bu bağlamda yansıtıcı öğretmenlerin alternatif değerlendirme sürecini yönetebilmeleri ve en iyi değerlendirme şeklini ortaya koyabilmeleri beklenir. Fakat araştırma sonuçları gelişimi izleme ve değerlendirme yeterlik alanına için ölçülen performans düzeylerinin hiç birinde kayda değer bir farklılık ortaya koymamıştır. Bu sonuç cinsiyetin gelişimi izleme ve değerlendirme yeterlik alanı üzerinde etkili olmadığını ortaya koyan diğer bir çalışma sonuçlarıyla yeterince uyumludur (Aydın, 2010). Bunun dışında hem erkek hem de kadın öğretmenlerin ilgili yeterlik alanındaki performans düzeylerinin ağırlıklı olarak A0 ve A2’de yer alması ayrıca tartışılmalıdır. Bu bağlamda erkeklerin %37,50’si ile kadınların % 18.75’inin soruya verdikleri cevaplar A0 düzeyi ile ilişkilendirilmiştir. Bu sonuç, öğretmenlerin ilgili yeterlik alanına yönelik kanıt sunamadıklarını yani yeterliklerinin zayıf olduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde erkeklerin yine %37,50’si ile kadınların % 53,13’ünün soruya verdikleri cevaplar A2 düzeyi ile ilişkilendirilmiştir. Bu da öğretmenlerin ilgili yeterlik alanına yönelik üst düzeyde kanıt sunamadıklarını yani yeterliklerinin zayıf olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun

birbiriyle ilişkili olası iki nedeni arasında, (i) lisans programlarında öğrenci gelişiminin izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik adaylara somut deneyimler kazandıran bir dersin yer almadığı ve (ii) söz konusu deneyimin sınırlı okul uygulamalarında da yeterince başarılamadığı verilebilir (Aksel, Gül ve Türkmen, 2017; Aktan vd., 2021; Arkün-Kocadere ve Aşkar, 2013).

Kadın öğretmenlerin iletişim becerilerinin de erkek öğretmenlere oranla daha yüksek olduğu bilinir (Bulut, Özerbaş ve Usta, 2007). Bu özelliğin okul, aile ve toplumla işbirliği yeterlik alanını olumlu yönde etkileyebilme potansiyeli vardır. Bunu destekleyecek şekilde araştırma sonuçları okul, aile ve toplumla işbirliği yeterlik alanı için ölçülen A0, A1 ve A3 performans düzeylerinde kayda değer bir farklılığa işaret etmektedir. Bu performans düzeyleri için % oranları arasındaki fark %15'den yüksek çıkmıştır. Bu noktada A0 düzeyi ilişkilendirilen hiçbir erkek yok iken kadınların verdiği cevapların %14,06'sı bu düzeye aittir. Bu düzeye yönelik sorulan soruda öğretmenlerin çevre bilinci ile fen ve teknoloji okur yazarlığını öğrencilere kazandırma sürecinde aileler ile nasıl bir iletişim kurabileceklerine yönelik yeterli kanıt sunamadıkları ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte verilen cevaplar ağırlıklı olarak A1 düzeyi ile ilişkilendirilmiştir. Benzer şekilde A1 için erkeklerin sunduğu kanıtlar ile A3 için kadınlarınki daha yüksektir. Bu bağlamda kadın öğretmenlerin erkeklere oranla üniversite dışı informal etkinliklere daha aktif katılım sağlamaları ve söz konusu paydaşlarla uygun iletişim kanalları kurmaya çalışmaları işe yarayış olabilir. A3 ile ilişkilendirilecek şekilde erkeklerin herhangi bir kanıt sunamamaları üzerinde de önemle durulmalıdır. Yani, özellikle erkek öğretmenlerin okul, aile ve toplumla işbirliği yeterlik alanını başarabilmeleri için daha fazla formal ve informal desteğe ihtiyaç duydukları sonucuna varılmaktadır.

Kadın öğretmenlerin mesleki olarak kendilerini geliştirmek için daha çok çaba gösterdikleri bilinir (Bulaç ve Kurt, 2019; Çakır ve Özçiftçi, 2015; Göktepe-Oskargil, Hamamcı ve İnanç, 2005; Güvercin-Seçkin ve Torun, 2021). Bu çabanın da mesleki gelişimi sağlama yeterlik alanında daha iyi olmalarını sağlayabilme potansiyeli vardır. Fakat araştırma sonuçları mesleki gelişimi sağlama yeterlik alanına için A0 ve A1 performans düzeylerinde kayda değer bir farklılığa işaret etmektedir. Bu iki performans düzeyi için değişim oranları %15'ün üzerinde çıkmıştır. Literatürün aksine, A0 yeterlik düzeyinde yani mesleki gelişimi sağlama yeterliğine ait herhangi

bir performans kanıtı sunamama durumu kadınlarda daha yüksek çıkmıştır. A1 performans düzeyinde ise erkek öğretmenler kadınlara oranla oldukça yüksektir. En üst düzey yeterliğe ilişkin A2 ve A3 performans düzeylerinde ise kayda değer bir farklılık olmadığı gibi, bu iki düzeyle ilişkilendirilen cevapların dağılımı da düşük çıkmıştır. Bu sonuç üzerinde ise öğretmenlerin cinsiyetten bağımsız olarak mesleki gelişimi sağlamaya yönelik fırsatların yeterince farkında olmamaları ve/veya olsalar da bunlara iştirak etmemeleri, bunda ise büyük ihtimalle farkına vurdurılabilecekleri türden bilgilendirici-tanıtıcı programların üniversitelerde yeterince yapılmamasının etkisi tartışılmalıdır. Bu gerekçelerle cinsiyetin kendi başına mesleki gelişimi sağlama yeterlik alanını da yeterince yordayabilmesi söz konusu değildir (Aydın, 2010).

Bu açıklamalardan hareketle; diğer birçok çalışmada yeterlik algısı üzerinden ölçülen ve bazen kadın bazen de erkek cinsiyetiyle ağırlıklı olarak ilişkilendirilen yeterlik yordamaları ile mevcut araştırmada yeterliğe yönelik iddiaları destekleyen ve somut kanıtlarla ulaşılan fen bilgisi özel alan yeterliği sonuçları arasında önemli bir fark ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda kısaca cinsiyetin ölçülen ana-alt boyutların büyük çoğunluğu için kendi başına olumlu ya da olumsuz bir etkisi söz konusu değildir.

4.3. Öğretmenlerin Mezuniyet Notlarının Fen Bilgisi Özel Alan Yeterliklerine Etkisi

Literatürde akademik başarının yeterlik algısını yordadığına ilişkin çok sayıda çalışma yer almaktadır (Bahar, 2019; Cem-Ersoy ve Peker, 2020; Çangal ve Saydam, 2018; Dağyar ve Şahin, 2020; Ünal, 2013). Buradan hareketle tamamlanan bir öğretmenlik programındaki program çıktılarını büyük ölçüde başaran yani mezuniyet notu yüksek olan öğretmenlerin özel alan yeterliklerine yönelik performansların da yüksek olması beklenir. Bu bağlamda yüksek mezuniyet puanlarına sahip öğretmenlerin yeterlik alanı 1 “öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme” için ölçülen performansları da yüksek olmalıdır. Bu iddiayı destekleyecek şekilde A3 performans düzeyi için mezuniyet notu yüksek olan grubun ileride olduğu ortaya çıkmıştır (bkz. Tablo 11, s.67). Bununla birlikte mezuniyet puanı açısından üst grupta sınıflandırılan öğretmenlerin (bkz. Tablo 7, s.28) üniversite dışı informal faaliyetlere çoğunlukla katılırken, en üst yüksek gruptaki bir öğretmenin ise orta derecede katıldığı belirlenmiştir. Bu noktada yalnız başına yüksek mezuniyet notlarının mı yoksa formal

öğretim programı dışındaki informal faaliyetlere katılmalarının mı ilgili özel alan yeterliğini etkilediği hususu tartışmaya açıktır. Bu noktada mantıklı bir açıklama olarak; üniversite dışı informal faaliyetlere iştirak eden katılımcıların bir taraftan derslerin öğrenme çıktılarını kazandıkları ve başarılı oldukları, diğer taraftan ise özelalan yeterliklerini önemli ölçüde geliştirdikleri çıkarımı yapılabilir (Aslan, Elmas ve Hakverdi-Can, 2021; Bodur ve Yıldırım, 2018; Çangal ve Saydam, 2018; Palabıyık, 2021). Benzer şekilde A1 ve A2 performans düzeyi için mezuniyet notu orta olan grup ilerde iken A3 performans düzeyi için mezuniyet notu yüksek olan grubun önde olması, mezuniyet notu yüksek öğretmenlerin özel alan yeterliklerinin yüksek olması gerektiği iddiasını bir ölçüde desteklemektedir. Öğretmenler arasında mezuniyet notu çok yüksek grupta bir kişinin yer alması nedeniyle bu gruptaki kişi karşılaştırmaya dahil edilmemiştir. Söz konusu iddia, mezuniyet notu orta grup ile yüksek grup arasında yapılmıştır.

Yüksek mezuniyet puanlarına sahip öğretmenlerin yeterlik alanı 2 “bilimsel, teknolojik ve toplumsal gelişim” için ölçülen performanslarının da yüksek olması beklenir (Kablan, 2010). Tablo 11’deki veriler A3 performans düzeyinde mezuniyet notu ortada yer alan öğretmenlerin, buna karşın diğer performans düzeyleri için mezuniyet notu yüksek grupta yer alan öğretmenlerin ilerde olduğu ortaya koymaktadır. Bu durum yeterlik alanı 2 için mezuniyet notlarının yüksek olmasının beklenen katkıyı yeterince ortaya koyamadığına işaret etmektedir. Bu durum derslere yönelik akademik başarıyı hedefleyen ve dolayısıyla mezuniyet notları yüksek olan öğretmenlerin bilim ve teknoloji ilgilerinin diğerleriyle karşılaştırıldığında zayıf olmasına işaret etmektedir. Halbuki, teknoloji destekli çalışmanın akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (Akgün vd., 2014). Buna karşın ilgili yeterlik ana ve alt boyutları için mezuniyet notu orta ve yüksek olan öğretmenlere ders çalışırken bilim ve teknolojiyi nasıl kullandıkları değil, derslerini tasarlarken onları nasıl işe koştukları sorulmuştur. Bu noktada bilimsel, teknolojik ve toplumsal gelişim yeterliği için ekstra zamanın ayrılması gerektiği ve bunu da büyük ölçüde mezuniyet notu orta grupta yer alanların başardığı ileri sürülebilir.

Yeterlik alanı 3 “gelişimi izleme ve değerlendirme” için mezuniyet notu orta düzeydeki öğretmenlerin herhangi bir yeterlik performans göstergesine sahip olmamayı temsil eden A0 performans düzeyinde ilerde olması beklenen bir durumdur

(Çifçili, 2008). A1 performans düzeyinde ise notu orta ve yüksek olanlar arasında açık bir farklılık yoktur. A2 performans düzeyinde ise mezuniyet notu yüksek ve çok yüksek grubun ileride olduğu ortaya çıkmıştır. Bundan başka mezuniyet notu çok yüksek grubun A3 performans düzeyinde herhangi bir performans kanıtı sunamadığı, yüksek grubun ise bu düzeyde en yüksek performans kanıtını sunabildiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar mezuniyet notu yüksek olan öğretmenlerin ilgili ana ve alt yeterlik alanı için A2 ve A3 düzeyinde yüksek performans göstergeleri sunabildiğine işaret etmektedir. Bu durumda da çok yüksek mezuniyet notuna sahip olmak, söz konusu yeterliği yeterince yordamıştır.

Yeterlik alanı 4 “okul, aile ve toplumla işbirliği” için mezuniyet notu yüksek öğretmenlerin, herhangi bir yeterlik performans göstergesine sahip olmamayı temsil eden A0 performans düzeyinde ileride olduğu ortaya çıkmıştır. Bu ana ve alt yeterlik alanları için performans göstergelerinin ağırlıklı olarak hem orta hem de alt grupta A1’de yoğunlaştığı belirlenmiştir. Buna karşın mezuniyet notu yüksek olan grubun A3 düzeyine denk düşen performans kanıtları kısmen daha ileride çıkmıştır. Bu sonuç, (Coşkun, Özer ve Tiryaki, 2010)’nin buldukları ile benzerdir.

Yeterlik alanı 5 “mesleki gelişimi sağlama” için performans göstergelerinin ağırlıklı olarak hem orta hem de alt grupta yine A1’de yoğunlaştığı belirlenmiştir. Bunun dışında A2 için mezuniyet notu yüksek öğretmen grubu, en yüksek seviye olan A3 için ise notu orta olan öğretmen grubu daha fazla kanıt sunabilmiştir. Bu noktada öğretmenlik programı boyunca mezuniyet notu ile ilgili kaygı taşımayan öğretmenlerin ilgilerini mesleki gelişimi sağlamaya yönelttikleri çıkarımı yapılabilir. Bu sonuçlar ışığında mezuniyet notunun öğretmenlik yeterliği bağlamında neleri ve ne kadar yordayabildiği önemli bir tartışma konusu olarak bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Konu alanında mezuniyet notu ile KPSS sınav başarısı arasındaki ilişki birçok kez yoklansa da (Albayrak, Demirel ve Küçük, 2011) söz konusu notun öğretmenlik yeterliğine nasıl etkide bulunduğu ya da bulunamadığı yeni üretilen bir araştırma sonucu olarak dikkati çekmiştir.

4.4. Öğretmenlerin İnfomal Faaliyetlere Katılım Durumlarının Özel Alan Yeterliklerine Etkisi

Literatürde ders dışı yapılan etkinliklerin motivasyonu arttırdığı, öz güveni geliştirdiği, ders başarısına katkı sağladığı bilinmektedir (Adıgüzel, 2021; Küçük, 2020; Özkan, 2020; Sansar, 2020). Öz yeterlik, motivasyon, ders başarısı gibi değişkenlerin ise yeterlik üzerine olumlu etkisi olduğu bilinmektedir (Cansüngü-Koray ve Yaman, 2004; Karahan ve Uyanık-Balat, 2011). Bu bağlamda infomal faaliyetlere katılım durumunun fen bilgisi özel alan yeterliği üzerine de bir etkisinin olabilmesi söz konusudur. Tablo 12'ye bakıldığında (bkz. s.69) ise Yeterlik Alanı 1 *Öğrenme Öğretme Sürecini Planlama ve Düzenleme* için infomal faaliyetlere az katılan grup, Yeterlik Alanı 2 *Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim*, Yeterlik Alanı 4. *Okul, Aile Ve Toplumla İş Birliği* yeterlik alanlarında faaliyetlere orta derecede katılım gösteren grup ; Yeterlik Alanı 3. *Gelişimi İzleme ve Değerlendirme* ve Yeterlik Alanı 5. *Mesleki Gelişimi Sağlama* yeterlik alanlarında ise infomal faaliyetlere yüksek derecede katılım gösteren grup ileride çıkmıştır. Bu noktada sayıca infomal faaliyetlere katılma durumunun yanı sıra fen bilgisi özel alan yeterlikleri ile ilişkilendirilecek şekilde infomal faaliyetlerin niteliğininde önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda Yeterlik alanı 2 *Bilimsel, Teknolojik ve Toplumsal Gelişim*, Yeterlik Alanı 4. *Okul, Aile ve Toplumla İş Birliği* yeterlik alanlarında infomal faaliyetlere orta derecede katılım gösteren grubun önde olması, katıldıkları infomal faaliyetlerin niteliği ile yakından ilişkilidir. Bu gruptakilerin büyük ölçüde projelere ve bu türden çeşitli seminerlere (bkz. tablo 5, s. 26) katılmalarının hem teknoloji kullanma ve işe koşma hem de iletişim becerilerine olumlu katkılar sağladığı kanıtlanmıştır. Bunu destekleyecek şekilde Yeterlik Alanı 3. *Gelişimi İzleme ve Değerlendirme* ve Yeterlik Alanı 5. *Mesleki Gelişimi Sağlama* yeterlik alanlarında ise infomal faaliyetlere yüksek derecede katılım gösteren grubun önde çıktığı belirlenmiştir. Bu açıdan fen bilgisi özel alan ana ve alt yeterliklerine yönelik üniversite içindeki formal yaşantıların yanı sıra dışındaki infomal faaliyetlere katılımın etkisini ilk defa ortaya koyması, mevcut çalışmanın yenilikçi bir yönü olarak ortaya çıkmıştır.

5. SONUÇ

Bir önceki bölümde yapılan tartışmadan hareketle üretilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır:

1. Öğretmenlerin fen bilgisi özel alan yeterlikleriyle ilgili performans göstergeleri büyük ölçüde A1 ve A2 düzeyi ile sınırlı kalmıştır.
2. Her ne kadar literatürde cinsiyet ile fen bilgisi özel alan yeterlik algısı arasında bir ilişki kurulmaya çalışılsa da, cinsiyet ile fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri arasında biri lehine açık bir ilişki söz konusu değildir.
3. Özel alan yeterliklerinin yordanmasına yönelik yeterlik algısı ölçümü destekli çalışmaların sonuçları ile mevcut araştırmanın sonuçlarının büyük ölçüde çelişmesi, en azından özel alan yeterlikleri için algılar ile gerçekler arasında önemli farklılıklar olduğunu ortaya çıkarmıştır.
4. Her ne kadar akademik başarının yüksek olması ile özel alan yeterlikleri arasında bir ilişki kurulmaya çalışılsa da, mezuniyet notunun orta ya da çok yüksek olmasından ziyade yüksek olmasının neredeyse beş ana yeterlik alanı için önemli performans kanıtlarının paylaşılmasına yol açtığı ortaya çıkmıştır.
5. Öğretmenlik programları boyunca planlanan ve yürütülen formal eğitim ve öğretim faaliyetlerinden başka üniversite dışı informal faaliyetlere katılan öğretmenlerin, özel alan yeterliklerini daha fazla kazandıkları ortaya çıkmıştır.

Bu sonuçlardan hareketle, fen bilgisi özel alan yeterliklerini kazanması beklenen öğretmenlere ve bunları kazandıracak öğretmen eğitimcilerine yönelik aşağıda aşağıdaki öneriler yapılabilir:

1. Öğretmen eğitimi programları boyunca öğrencilerin yalnızca kurum içindeki formal öğretim faaliyetlerine değil, kurum dışındaki informal faaliyetlere de katılımları teşvik edilmelidir. Bu noktada söz konusu programların sıklıkla tanıtılması ve öğrencilerle paylaşılması yararlı olacaktır.

2. Öğretmen eğitimi programları boyunca adayların, öğretmenlik yeterliklerini kazanabilmeleri için öğretmenlik mesleğini çok yönlü olarak deneyimleyecekleri zengin fırsatların kurgulanması ve uygulanmasına ihtiyaç vardır.
3. Öğretmen eğitimi programlarında yer alan derslerin öğretmenlik yeterlikleri bağlamında yeniden ele alınması; hem içeriklerinin hem de eğitim ve öğretim durumlarının güncellenmesine ihtiyaç vardır.



KAYNAKÇA

- Adıgüzel, O. (2021). Üniversite öğrencilerinin öğretim programı dışı etkinliklere yönelik deneyimlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi.Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara,Türkiye, 114 s. <http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr>
- Adnan, Suwandi, S., Nurkamto, J., ve Setiawan, B. (2019). Teacher competence in authentic and integrative assessment in indonesian language learning. *International Journal of Instruction*, 12(1), 701-716. ISSN-1694-609X. <https://files.eric.ed.gov>
- Akay, C., ve Ünal, K. (2017). Öğretmenlik mesleği ve yaşam boyu öğrenme: öğretmen adayları penceresinden(Teaching profession and lifelong learning: from the perspective of teacher candidates). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi(Mersin University Journal of the Faculty of Education)*, 13(3), 821-838. <http://dx.doi.org/10.17860/mersinefd.304070>
- Akay, H., Argün, Z., ve Soybaş, D. (2006). Problem kurma deneyimleri ve matematik öğretiminde açık uçlu soruların kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 129-146. <https://dergipark.org.tr>
- Akbaş, A., ve Çelikkaleli, Ö. (2006, Haziran). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarının cinsiyet,öğrenim türü ve üniversiterine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 2(1), 98-110. <https://dergipark.org.tr>
- Akdağ, M., ve Yıldız, H. (2011). İlköğretim Birinci sınıf öğretmenlerinin öğrencilerde dil becerilerini geliştirme yeterliklerine ilişkin görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 4(1), 50-70. <http://hdl.handle.net>
- Akgün, A., Özden, M., Çinici, A., Aslan, A., ve Berber, S. (2014). Teknoloji destekli eğitimin bilimsel süreç becerilerine ve akademik başarıya etkisinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(48), 27-46. <https://doi.org/10.17755/esosder.97729>
- Aktan, O., Toraman, Ç., ve Aytuğ Koşan, A. M. (2021). Fakülteme mektubum var! *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 01-48. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2021.001>
- Aktürk, A. O., ve Delen, A. (2020). Öğretmenlerin teknoloji kabul düzeyleri ile öz-yeterlik inançları arasındaki. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi)*, 4(2), 67-80. <https://dergipark.org.tr>

- Albayrak, O., Demirel, İ. N., ve Küçük , M. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının KPSS'ye ilişkin kaygı düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu*, Sivas, Türkiye, 5-7 Mayıs, s.193-194.
- Altunçekiç, Y., Cansüngü-Koray, Ö., ve Yaman, S. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *The Journal of Turkish Educational Sciences*, 2(3), 355-366. <https://dergipark.org.tr>
- Altunçekiç, A., Yaman , S., ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 93-102. <http://citeserx.ist.psu.edu>
- Andrew, S. (1998). Self-efficacy as a predictor of academic performance in science. *Journal of Advanced Nursing*, 14(6), 436-442.
- Aslan, A. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Öz Yeterlik İnancı Kaynaklarının Öğrenme ve Performansla İlgili Öz Yeterlik İnancını Yordama Gücü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 1907-1920. <https://toad.halileksi.net>
- Aslan, A. (2019). Öğretmen Adaylarının Öğretim Öz-yeterliklerinin Öz Yeterlik Kaynakları ile Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Arasındaki Aracı Rolü . *Uluslararası Eğitim Metodolojisi Dergisi*, 5(1), 87-96. <https://doi.org/10.12973/ijem.5.1.101>
- Aslan, O., Elmas, C., ve Hakverdi-Can, M. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının informal öğrenme ortamları hakkındaki görüşleri: MTA gezi örneği (Pre-service science teachers' opinions about informal learning environments: the case of MTA field trip. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 24-42. <https://dergipark.org.tr>
- Aşıroğlu, S., ve Koç-Akran, S. (2018). Öğretmen adaylarının ders planlarının ders planlarının ve öğretim uygulamalarının incelenmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 1-13. <http://dx.doi.org.10.30900/kafkasegt.442694>
- Aşkar, P., ve Arkün-Kocadere, S. (2013). Okul uygulamaları derslerine ilişkin görüşlerin incelenmesi ve bir uygulama modeli önerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-2), 27-43. <https://dergipark.org.tr>
- Atik, A. (2021). Din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğretmenlerinin ders planları ile ilgili görüşleri ve ders planlarında kullandıkları öğretim stratejileri. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi(INIJOSS)*, 10(2), 226-240. <http://dergipark.gov.tr>

- Ayas, A. (2009). Öğretmenlik mesleğinin önemi ve öğretmen yetiştirmede güncel sorunlar . *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 1-12. <http://dergipark.gov.tr>
- 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 s. <https://tez.yok.gov.tr>
- Azar, A. (2010). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlik inançları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi*, 6(12), 235-252. <https://web.p.ebscohost.com>
- 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. <https://doi.org/10.30703/cije.321374>
- Bahar, H. H. (2019). Sınıf öğretmen adaylarında akademik öz-yeterlik algısının akademik başarıyı yordama gücü(Academic achievement prediction power of academic self-efficacy perception in classroom teacher candidates). *İlköğretim Online*, 18(1), 149-157. <http://dx.doi.org/10.17051/io.2015.85927>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behaivoral change. *Psychological Review*, 84 (2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A., Freeman, W. H., and Lightsey, R. (1997). Self-efficacy: the excercise of control. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 13(2), 604. <https://doi.org/10.1891/0889-8391.13.2.158>
- Bodur, Z., ve Yıldırım, M. (2018). Sınıf dışı etkinliklerinin ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi(The effect of outdoor activities on academic achievement and scientific process skills of 7th students in secondary school). *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 47(47), 125 - 140. <https://doi.org/10.15285/maruaebd.271564>
- Boncuk, A. (2020). 2023 Eğitim Vizyonu Belgesinde Öğretmenlik Mesleğine ilişkin Politikaların Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *Anatolian Turkish Education Journal*, 2(1), 55-73. <https://www.anadoluturkegitim.com>
- Bozbayındır, F. (2019). Öğretmenlik Mesleğinin Statüsünü Etkileyen Unsurların Öğretmen Görüşleri Temelinde İncelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(72), 2076-2104. <http://dergipark.gov.tr>
- Böyük, U., Demir, S., ve Erol, M. (2010). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlik görüşlerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Türk Bilim Araştırma Vakfı(TÜBAV) Bilim Dergisi*, 3(4), 342-349. <https://dergipark.org.tr>

- Britner, S.L., and Pajares, F. (2006). Sources of science selfefficacy beliefs of middle school students. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(5), 485–499.
- Bulaç, E., ve Kurt, M. (2019). Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 125-161. <https://dergipark.org.tr>
- Bursal, M., ve Buldur, S. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının Pprofillerinin değişimi: 2008–2012 yılları arasında cumhuriyet üniversitesi örneği. *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 2(4), 14-26. <https://www.academia.edu>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2018). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (25 b.). Ankara: Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9789944919289>
- 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. <https://tez.yok.gov.tr>
- Candaş, B., ve Özmen, H. (2020). Fen bilgisi özel alan yeterliklerine yönelik öz yeterlik ölçeği geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(4), 746-758. <https://dergipark.org.tr>
- Cem-Ersoy, N., ve Peker, M. (2020). Öz yeterlik ile genel not ortalaması arasındaki ilişkide akademik bütünleşme ve zaman yönetiminin rolü. *Türk Psikoloji Dergisi*, 35(85), 85-96. <https://doi.org/10.31828/tpd1300443320190205m000017>
- Chan, D.W. (2003). Multiple Intelligences and perceived selfefficacy among Chinese secondary school teachers in Hong Kong. *Educational Psychology*, 23(5), 521-533
- Cousins, J., and Walker, C. A. (2000). Predictors of educators' valuing of systemic inquiry in schools. *Canadian Journal of Program Evaluation (Special Issue)*, 25–53.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry ve Research Design: Choosing Among Five Approaches* (Bütün, M., Demir, S.B. (Ç. Ed.). 3.b., 369s). Sage.
- Çakır, R., ve Özçiftçi, M. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartları özyeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 1-19. <https://doi.org/10.17943/etku.57410>
- Çelikten, M., Şanal, M., ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri, 1(19), 207-237. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(19), 207-237. <https://dergipark.org.tr>
- Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. 8. Baskı, Trabzon. ISBN:975-417-000-2

- Çetin, Ö., Çakıroğlu, M., Bayılmış, C., ve Ekiz, H. (2004). Teknolojik gelişme için eğitimin önemi ve internet destekli öğretimin eğitimdeki yeri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3). <https://www.researchgate.net>
- Çevik, D. B. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının müzik öğretimi öz yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 145-168. <https://dergipark.org.tr>
- Çifçili, V. (2008). Dershane öğretmenlerinin öğretmen yeterlik düzeyleri ve mesleki doyumlari arasındaki ilişki. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 101-115. <https://dergipark.org.tr>
- Çinpolat, E., ve Şeref, İ. (2021). Türkçe öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma becerileri ile öğretmen öz yeterlikleri arasındaki ilişki. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(4), 1051-1065. <http://www.anadiliegitimi.com>
- Dağyar, M., ve Şahin, H. (2020). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öz düzenleme öğrenme stratejilerinin ve akademik başarılarının öz yeterlik inançlarını yordama gücü. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 396-414. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020.20.52925-596157>
- Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-century teacher education. *Journal of teacher education*, 57(3), 300-314. <https://citeseerx.ist.psu.edu>
- Doğan, N., İlhan- Beyaztaş, D., ve Koçak, Z. (2012). Sosyal bilgiler dersine ilişkin özyeterlik düzeyinin başarıya etkisinin sınıf ve cinsiyete göre incelenmesi:Erzurum ili örneği. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 224-232. Kasım 2021 tarihinde <http://213.14.10.181>
- Doğan, T. (2013). Beş faktör kişilik özellikleri ve öznel iyi oluş. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 14(1), 56-64. <https://dergipark.org.tr>
- Duban, N., ve Yanpar-Yelken, T. (2010). Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri ve yansıtıcı öğretmen özellikleriyle ilgili görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 343-360. <https://dergipark.org.tr>
- Durdukoca, Ş. F. (2016, Haziran). Sınıf öğretmeni adaylarının akademik özyeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 69-77. <https://dergipark.org.tr>
- Dursun, F., ve Yenen, E. T. (2019). İngilizce öğretmenlerinin öğretim süreci öz yeterlikleri ve sınıf ortamına yansımaları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 607-627. <https://dx.doi.org/10.17860/mersinefd.464253>
- Ekici, G. (2006). Meslek lisesi öğretmenlerinin öğretmen öz yeterlik inançları üzerine bir araştırma. *Eurasian Journal of Educational Research*, 6(24), 87-96. <https://web.s.ebscohost.com>

- Ekinci, N., ve Kaya, D. (2016, Nisan). Okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının özel alan yeterlik algılarının incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 6(1), 141-157. <http://dx.doi.org/10.19126/suje.90006>
- Ergun, M., Sürmeli, H., ve Yurdatapan, M. (2013). Fen ve teknoloji özel alan yeterliklerinin öğretmen yetiştirme programlarında kazandırılmalarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 42(200), 49-67. <https://dergipark.org.tr>
- 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. <https://tez.yok.gov.tr>
- Grant, A., M. and Wrzesniewski, A. (2010). Core self evaluations, other-orientation, anticipated guilt and gratitude and job performance. *Journal of Applied Psychology*, 95(1), 108-121
- Gül, İ., Türkmen , F., ve Aksel, N. (2017). Aday öğretmen görüşlerine göre aday öğretmen yetiştirme sürecinin değerlendirilmesi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 365-388. <http://dx.doi.org/10.17218/hititsosbil.289419>
- Gül, Z. (2012). Fen eğitiminde öğretmenlerin özel alan yeterlikleri. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, Türkiye, 69 s. <https://tez.yok.gov.tr>
- Güvercin-Seçkin, G., ve Torun, B. (2021). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterlikleri ve iş doyum düzeylerinin incelenmesi. *Edu 7: Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(12), 1-22. <https://dergipark.org.tr>
- Hamamcı, Z., Göktepe Oskargil, E., ve İnanc, N. (2005). Ankara ilinde çalışan okul psikolojik danışmanlarının mesleki gelişim ve mesleki doyum düzeyleri arasındaki ilişki. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Merkezi*, 3(24), 27-44. <https://app.trdizin.gov.tr>
- Hughes, D., J., Rowe, M., Batey, M. and Lee, A. (2012). A tale of two sites: Twitter vs. Facebook and the personality predictors of social media usage. *Computers in Human Behavior*, 28(2), 561-569. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.11.001>
- Işık, A., Ciltaş, A., ve Baş, F. (2010). Öğretmen Yetiştirme ve Öğretmenlik Mesleği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 53-62. <https://dergipark.org.tr>
- Izgar, H., ve Dilmaç, B. (2008). Yönetici adayı öğretmenlerin öz yeterlik algıları ve epistemolojik inançlarının incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(20), 437-446. <https://dergipark.org.tr>

- Kablan, Z. (2010). Akademik mezuniyet ortalama puanı ile KPSS başarı puanı arasındaki ilişki. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 451-470. <https://dergipark.org.tr>
- Kalafat, S. (2012). Ortaöğretim öğretmenlerinin kişilik özelliklerinin öğretmen yeterliklerine etkisinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, 221 s. <http://nek.istanbul.edu.tr>
- Karahan, Ş., ve Uyanık-Balat, G. (2011). Özel eğitim okullarında çalışan eğitimcilerin öz-yeterlik algılarının ve tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29), 1-14. <https://dergipark.org.tr>
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar İlkeler Teknikler* (33. b.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karataş, K. (2020). Öğretmenlik Mesleğine Kuramsal Bir Bakış. *Electronic Journal of Education Sciences*, 9(17), 39-59. <https://dergipark.org.tr>
- Kerkhoff, S. N., and 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. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101629>. Epub 2020 Jun 28. PMID: 32834467; PMCID: PMC7320918.
- König, J., Jäger-Biela, D. J., and Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43, 608-622. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>
- Köroğlu, M., ve Sıvacı , S. (2017). Öğretmen adaylarının özel alan yeterlikleri ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 18(1), 471-483. <https://dergipark.org.tr>
- Kuivila, H.-M., Mikkonen, K., Sjögren, T., Koivula, M., Koskimäki, M., Männistö, M., and Kääriäinen, M. (2020). Health science student teachers' perceptions of teacher competence: a qualitative study. *Nurse Education Today*. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104210> Epub 2019 Sep 12. PMID: 31683137.
- Kutluca , A. Y., ve Aydın, A. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: oluşturmacı eğitimin etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi*, 16(1), 217-236. <https://dergipark.org.tr>
- Küçük, A. (2020). Fen bilimleri 5. sınıf insan ve çevre ünitesinin okul dışı öğrenme ortamında öğretimi. Doktora Tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize, Türkiye, 379 s. <https://tez.yok.gov.tr>

- Küçük, M., Altun, E., ve Paliç, G. (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının incelenmesi: Rize ili örneklemi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-70. <https://dergipark.org.tr>
- Kürtmen, S., ve Tuğluk, M. N. (2018). Türkiye'de öğretmen yeterlikleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(30), 809 - 841. <http://dx.doi.org/10.14520/adyusbd.480236>
- Lorsbach, A. W., and Jinks, J. L. (1999). Self-efficacy theory and learning environment research, *Learning Environments Research*. 2, 157–167. <https://link.springer.com>
- Maba, W., Perdata, I. B., Astawa, I. N., and 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. <https://sloap.org>
- Mansfield, C. F., and Woods-McConney, A. (2012). I didn't always perceive myself as science person: examining development of efficacy for primary science teaching. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(10), 37-52. <https://search.informit.org/doi/10.3316/ielapa.723062265814655>
- Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Kanunu (1973) Ankara.
- Morgil, İ., Seçken, N., ve Yücel, A. S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 62-72. <https://dergipark.org.tr>
- Morrell, P. D., and Carroll, J.B. (2003). An extended examination of preservice elementary teachers' science teaching selfefficacy, *School Science and Mathematics*, v. 103, p. 2462
- Mulholland, J., and Wallace, J. (2001). Teacher induction and elementary science teaching:enhancing self-efficacy. *Teaching and Teacher Education*, 17(2), 243-261. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(00\)00054-8](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(00)00054-8)
- Novella-García, C., and Cloquell-Lozano , A. (2021). The ethical dimension of digital competence in teacher training. *Education and Information Technologies volume* , 26(3), 3529-3541. <https://link.springer.com>
- Olgan, R., Alpaslan, Z. G., ve Öztekin, C. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik sonuç beklentisi inançlarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 39(173). <http://eb.ted.org.tr>
- Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. (2017). *Öğretmenlik Mesleği Genel Alan Yeterlikleri*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Öktem, Ü. (2017). Fenomenoloji ve Edmund Husserl'de Apaçıklık (Evidenz) Problemi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 45(1). <http://dtcfdergisi.ankara.edu.tr>

- Özcanlı, N., ve Kozikoğlu, İ. (2020). Öğretmenlerin 21. yüzyıl öğreten becerileri ile mesleğe adanmışlıkları arasındaki ilişki. *Cumhuriyet International Journal of Education (Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi)*, 9(1), 270-290. <https://dx.doi.org/10.30703/cije.579925>
- Özer, B., Tiryaki, E. N., ve Coşkun, E. (2010). Türkçe öğretmeni adaylarının özel yeterlik algılarının değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*(27), 123-136. <https://dergipark.org.tr>
- Özerbaş, M. A., Bulut, M., ve Usta, E. (2007). Öğretmen adaylarının algıladıkları iletişim becerisi düzeylerinin incelenmesi. 8(1), 123-135. <https://dergipark.org.tr>
- Özkan, U. B. (2020). PISA-2015 verilerine göre öğrencilerin ders dışı etkinliklere katılımlarının akademik başarılarına etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 254 - 269. <https://doi.org/10.17679/inuefd.504780>
- 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. <https://dergipark.org.tr>
- Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. In M. Maehr and P.R. Pintrch (Eds.). *Advances in Motivation and Achievement*.
- Palabıyık, S. Y. (2021). Okul dışı öğrenme ortamında argümantasyon temelli sürat konusunun 6. Sınıf öğrencilerinin başarıları üzerine etkisi(The effect of argumentation-based speed on the success of 6th grade students in out of school learning environment). *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 192-202. <https://dergipark.org.tr>
- Pishghadam, R., Baghaei, P., and Ahmadi, H. S. (2011). Development and validation of an english language teacher competency. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, 8(2), 54-68. <https://www.researchgate.net>
- Robles Moral, F. J., and Fernández Díaz, M. (2021). Future primary school teachers' digital competence in teaching science through the use of social media. *Sustainability*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/su13052816>
- Sansar, H. H. (2020). Okul yöneticilerinin ders dışı sosyal etkinliklere yönelik görüşlerinin incelenmesi: fenomolojik bir çözümleme. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 31-42. <https://besyodergi.bozok.edu.tr>
- Sarışan-Tungaç, A. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel, teknolojik ve toplumsal gelişim özel alan yeterliklerine yönelik ölçek geliştirme çalışması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(44). <https://www.sosyalarastirmalar.com>

- Saydam, M., ve angal, . (2018). Yabancılar Türkçe ğretiminde etkin katılımı ders dışı etkinliklerin ğrenci motivasyonuna etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(2), 342-358. <http://dx.doi.org/10.30831/akukeg.384971>
- Schrivier, M., and Czerniak, C. M. (1999). A comparison of middle and junior high science teachers levels of efficacy and knowledge of developmentally appropriate curriculum and instruction. *Journal of Science Teacher Education*, 10(1), 21-42. <https://files.eric.ed.gov>
- Sığrı, . (2018). *Nitel Araştırma Yöntemleri* (1. b.). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Sungur Gül, K., ve Özer Özkan, Y. (2013). Fen ve teknoloji özel alan yeterlikleri önem düzeyinin dğretmen adaylarının görüşlerine göre belirlenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(4), 867-881. <http://acikerisim.nevsehir.edu.tr>
- Şahin, . (2010). Öğretmenlik uygulaması dersinde öğrenme-öğretme sürecinin cinsiyet açısından değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 271-289. <https://dergipark.org.tr>
- Şen, H. Ş., ve Erişen , Y. (2002). Öğretmen yetiştiren kurumlarda öğretim elemanlarının etkili öğretmenlik özellikleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 99-116. <https://dergipark.org.tr>
- Tonbul, Y., ve Ağadiken, Y. (2018). Öğretmen adaylarının görüşlerine göre sözleşmeli öğretmenlik mülakatındaki soruların incelenmesi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 46-63. <https://dx.doi.org/10.19160/ijer.395554>
- Ünal, I. (2015). Eğitimin kalkınma açısından önemi. *Eğitim ve Bilim*, 10(55). <http://egitimvebilim.ted.org.tr>
- Ünal, M. (2013). Lise öğrencilerinin akademik güdülenme düzeylerinin bazı değişkenler açısından yordanması. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, 98 s. <http://hdl.handle.net>
- Yetim, A. A., ve Göktaş, Z. (2004). Öğretmenim Mesleki ve Kişisel Nitelikleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 541-550. <http://dSPACE.balikesir.edu.tr>
- Yılmaz, E. B. (2020). Matematik öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimde harita kullanımına yönelik ders planı hazırlama ve uygulama deneyimleri. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye, 204 s. <https://tez.yok.gov.tr>
- Woolfolk Hoy, A., and Burke Spero, R. (2005). Changes in teacher efficacy during the early years of teaching: A comparison of four measures. *Teaching and Teacher Education*, 21(6), 743. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.01.007>

EKLER

Ek 1. Mülakat Soruları

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLİĞİ ÖZEL ALAN YETERLİĞİ MÜLAKAT FORMU

Günümüzde çağın gerektirdiği eğitimi verebilme, değişen öğrenci ihtiyaçlarını algılayabilme durumu göz önüne alınırsa öğretmene yüklenen sorumluluklar da artmaktadır. Bu ihtiyaçlara cevap verebilmesi için öğretmenlerin belirli yeterliklere sahip olması gerekmektedir.

Bu bağlamda mülakatın amacı Fen Bilimleri öğretmenlerinin bu yeterliklere ölçüde sahip olduğunu belirlemektir. 24 tane açık uçlu sorudan oluşmakta olan form ile yapılacak mülakatımız yaklaşık olarak 1,5 saat sürecektir.

1) Fen bilimleri dersi öğretim sürecini fen bilimleri dersi öğretim programına uygun planlayabilir misiniz?

Evet ise; peki bu planlama konusunda neler yaptın örnek vererek açıklayabilir misin? Bu açıklamaya ilave olarak öğrenciye sınıfta soru sorabileceği, gözlem yapabileceği, veri toplayabileceği ortamlar oluşturma konusunda da bir şeyler yapabilir misin? Neler?

Hayır ise; fen bilimleri ders programını incelediniz mi? daha önce bu programa yönelik çalışmalarınız oldu mu?

2) Fen bilimleri dersi öğretim sürecinde, öğretim programı doğrultusunda öğrenme ortamlarını düzenleyebilir misin?

Evet ise; mesela fen bilimleri dersi ile ilgili bir konu düşünün. Bu konuyu öğretecek nasıl bir ortam hazırlarsın? Ortamı hazırlarken nelere dikkat edersin? Ders ortamını nasıl oluşturursan öğrenci derste daha aktif olur?

Hayır ise; öğrencinin deste aktif kılmak için bir şeyler yaptınız mı?

3) Fen bilimleri dersi Öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal ve kaynakları kullanabilir misiniz?

Evet ise; ders uygulamalarında dersinizi anlatırken ne tür materyaller kullandınız? Bu materyaller kullanırken nelere dikkat ettiniz? Ders materyallerini siz mi hazırladınız yoksa öğrenciye mi hazırlattınız?

Ek 1 (Devam). Mülakat Soruları

Hayır ise; ders anlatırken ders kitabı veya bu pandemi sürecinde ders uygulaması yaptınız mı? Nasıl yaptınız

4) Öğrencilerde yaşadığı çevreyi tanıtmaya ve yaşadığı ortamı inceleme merakı uyandırabilir misiniz?

Evet ise; Öğrencinin yaşadığı çevrede veya yakın ortamda bir sorun olsa bu sorunu farkına varmaları için neler yaparsınız örneklerle açıklar mısınız?

Hayır ise; öğrencilere ne düşündüklerini mi sorarsınız ya da ya da onların ilgisini çekebilecek drama sınıf gezisi veya video mu izlettirirsiniz?

5) Bilimsel süreç becerileri deyince aklınıza neler geliyor? Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir misiniz?

Evet ise; bu konuda ders ortamında neler yaparsınız? Ders uygulamalarında etkinlik tasarlarken öğrencinin bu süreçleri kazanmalarını nasıl sağlarsınız örneklerle açıklar mısın? Bu süreçleri kendi hayatlarında kullanmaları için neler yaparsınız?

Hayır ise; öğrenciye bir araştırma projesi verseniz bu projeyi hangi basamaklara uygun hazırlamasını niçin istersiniz?

6) Bilimin doğası ve tarihsel gelişimi hakkında bilginiz var mı?

Evet ise; öğrencilere bu kavramlar hakkında anlayış kazandırabilmek için neler yaparsınız? Ders sürecinde bu kavramları öğrencilerin anlayabileceği şekilde nasıl işlersiniz?

Hayır ise; bir konuyu anlatırken o konu üzerinde bilimsel çalışma yapan bilim adamlarını tanıtır mısınız? Öğrenciyi bir bilim adamı gibi düşünmeye nasıl sevk edersiniz?

7) 21. Yüzyıl becerilerinden biri de eleştirel düşünme becerileridir. Bu kavram hakkında bilginiz var mı?

Evet ise; öğrencilerde bu beceriyi geliştirebilmek için ders uygulamalarında veya öğretmenlik eğitimi sürecinizde neler yaptınız? Açıklar mısın? Bilimsel süreç becerilerini kazandıran nasıl etkinlikler tasarlıyorsunuz?

Hayır ise; ders anlatırken veya etkinlikleri bireysel mi grupla mı olacak şekilde planlıyorsunuz?

Ek 1 (Devam). Mülakat Soruları

8) Problem çözme becerileri hakkında bilginiz var mı?

Evet ise; öğrencilerinizde problem çözme becerilerini kazandırmak için ders içi veya ders dışı yaptığınız faaliyetler nelerdir?

Hayır ise; öğrencinin bir problem belirleyip bu problem doğrultunda uygulayabileceği basamakları geliştirmek adına neler sunabilirsiniz?

9) Öğrencilerin bilimsel ve teknolojik kavramları doğru ve etkin kullanmalarını sağlayabilir misiniz?

Evet ise; bu kavramları doğru bir şekilde kullanmaları için neler yaparsınız örnek vererek açıkla mısın?

Hayır ise; öğrenciler ısı sıcaklık gibi bazı kavramları karıştırır veya kavram yanılgılarına sahiptir. Bu tür kavramları doğru kullanmaları için neler yaparsınız?

10) Öğrencilere bilim ve teknoloji ilişkisini doğru bir şekilde kavratılabilir misiniz?

Evet ise; bilim ve teknolojisi ilişkisini doğru bir şekilde kavramaları için neler yaparsınız?

Hayır ise; bilim mi teknolojiden doğar yoksa teknoloji mi bilimden doğar diye bir soru ile karşılaşsan bu iki kavramın ne olduğunu birbirleri arasındaki ilişkiyi anlamaları için neler yaparsınız?

11) Atatürk ‘ün bilim ve teknoloji ile ilgili düşünce ve görüşleri hakkında bilgin var mı?

Evet ise; öğretim sürecindeki uygulamalara Atatürk ‘ün bilim ve teknoloji ile ilgili bu görüşlerini derse nasıl yansıtırsın?

Hayır ise; Atatürk’ün bilime verdiği önemi “ Hayatta en hakiki mürşit ilimdir fendir” sözleriyle anlayabiliriz. Bilime verdiği değeri derste kullanmak için bir şeyler yaptınız mı?

12) Bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile toplum ve çevre birbirini etkiler mi?

Evet ise; bu etkileşim anlayışını öğrenciye kazandırmak için neler yaparsınız?

Hayır ise; bilimin teknolojinin insan çevre üzerine tür etkisi olduğunu gösterebilirsiniz? Avantaj dezavantaj durumlarını gösterebilecek ne tür planlar yaptınız?

Ek 1 (Devam). Mülakat Soruları

13) Fen ve teknoloji dersinde tehlike arz edecek bir konuyu anlatırken veya deney yaparken güvenlik önlemi alır mısınız?

Evet ise; öğretim ortamında öğrencinin can güvenliğini sağlamak için ne tür güvenlik önlemleri alırsınız?

Hayır ise; yaptığınız deneylerde etkinliklerde önlem alırsınız değil mi?

14) Uygulama yaptığınız okulda veya ilerde görev yapacağınız okulda özel gereksinime ihtiyacı olan yani kaynaştırma öğrencisi dediğimiz öğrencilere özel planlamalar yapılmalı mı?

Evet ise; dersinizi anlatırken Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan ne tür uygulamalara yer verirsiniz?

Onları eğitime ve öğretime kazandırma bağlamında ders içi veya ders dışı ne tür planlamalar yaparsınız?

Eğitim aldığınız okulda özel eğitim dersi aldınız bu konuda ne tür etkinlikler yaptınız?

Hayır ise; onların derse katmak için başka alternatifleriniz nelerdir?

15) Fen bilimleri dersini anlattıktan sonra Öğrencilerin gelişimlerini izlemek bir değerlendirme yapmak gerekir mi?

Evet ise; öğrencilerin gelişimlerini izlemek için ne tür değerlendirme yapmak gerekir? Değerlendirme yaparken nelere dikkat edilmelidir? Bu konuda siz olsaydınız nasıl bir değerlendirme süreci hazırlardınız?

Hayır ise; peki değerlendirme yerine gelişimleri saptamak için neler yapılabilir? Her öğrencinin bulunduğu bir yaş evresi ve sahip olduğu özellikleri vardır. Ders planı hazırlarken değerlendirme yaparken bu gelişim özelliklerine dikkat ettiğinizi gösteren bir uygulama hazırlamış olsanız nasıl yaparsınız?

16) Dersin öğretmeni olarak Uygulanan ölçme aracından elde edilen verileri değerlendirebilir misin?

Evet ise; uyguladığın ölçme aracından elde edilen sonuç istenilen düzeyde de olabilir istenilen düzeyin altında da çıkabilir. Ölçme sonuçları istenilen düzeyde çıkarsa bunu öğrenci bazlı nasıl değerlendirirsin? İleriye yönelik neler yaparsın? Ölçme aracında istenilen seviyede sonuç çıkmazsa bunu nasıl değerlendirirsin? Ne tür planlamalar yaparsın?

Ek 1 (Devam). Mülakat Soruları

Hayır ise; yani ders planı sonunda bir ölçme aracı ile değerlendirme yapacaksınız. Bu değerlendirme sonucunda nasıl bir yol izleyeceksiniz?

17) Çevre bilinci, fen ve teknoloji okuryazarlığı gibi konular hakkında bilginiz var mı?

Evet ise; öğrencilerde bu kavramları geliştirmek bu kavramları günlük hayatlarına uygulayabilmeleri için neler yaparsınız? Aile, çevre, toplum ile nasıl bir etkileşim halinde olursunuz?

Hayır ise; Branşınız gereği bu kavramlar hakkında öğrenci bilgi sahibi olmalı. Siz bu bilgi akışını nasıl sağlarsınız?

18) Sizce Okul kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesi gerekir mi? bu kavramlar hakkında bilginiz var mı?

Evet ise; okulun kültür ve öğrenme ortamı olması ne demektir? Bir okula atandınız. Görev yaptığınız okulu, kültür ve öğrenme ortamı haline nasıl getirmek için ne tür çalışmalar yaparsınız? Okulun kültür ve öğrenme ortamı haline getirilmesi için toplumla nasıl bir iş birliği yapılmalıdır?

Hayır ise; kütüphane bilim merkezleri bilim fuarları gibi etkinlikleri okulda öğrenciye tanıtmak gerekir bu ve buna benzer etkinlikler gerekmez mi? Öğrenci okulda sadece öğretmeni mi bilgi kaynağı olarak görür? Yoksa merak ettiği konuları araştırması için bilgi kaynağına erişimleri için öğretmen olarak sizin de bir şeyler yapmanız gerekir değil mi?

19) Toplumsal liderlik yapabilme nedir? Bir öğretmen olarak kendinizi toplumsal bir lider olarak görüyor musunuz?

Evet ise; toplumsal lider bir öğretmenin özellikleri sizce nelerdir? Atandığınız okulda bu vasıfta neler yaparsınız? Okulunuzdaki eksiklikler konusunda nasıl bir liderlik yaparsınız?

Hayır ise; mezun olduğunuz üniversitede topluma hizmet uygulamaları dersi aldınız bu kapsamda düşününce neler yaptınız?

20) Öğrenciler ulusal bayram ve törenlere katılmalı mıdır?

Evet ise; öğrenciye bu sorumluluğu kazandırmak için neler yaparsınız? Bir öğrenciniz ulusal bayram ve törenlere katılmak istemiyor. Bu konu da onu nasıl ikna edersiniz? Ona bu sorumluluğu kazandırmak için neler yaparsınız?

Ek 1 (Devam). Mülakat Soruları

Hayır ise; peki manevi şeylere değer vermek gerekmez mi? istiklal marşı 23 Nisan, 19 Mayıs 29 Ekim gibi milli ve manevi değerleri yaşatmak anmak için neler yapılmalı?

21) Kendinizi Mesleki açıdan yeterli buluyor musunuz?

Evet ise; kendinizi meslek açıdan alanınızda geliştirmek için öğrenim hayatınızda neler yaptınız? Mezun olduktan sonra neler yaptınız?

Hayır ise; kendinizi alanınızda yetiştirmek için bir şeyler yapmak gerekir değil mi? alanınızla Seminere panele katılmak projelerde yer almak gibi.

22) Bir fen bilimleri öğretmeni fen öğretimine ilişkin bireysel ve mesleki gelişimini sağlayabilir mi?

Evet ise; peki siz bir fen bilimleri öğretmeni olarak bireysel ve mesleki gelişiminizi sağlamak için neler yaptınız?

Hayır ise; aldığınız eğitim boyunca mesleki olarak kendinizi geliştirmek için neler yaptınız. Seminer konferansa katıla vs.

23) Bilimsel araştırma yöntem ve teknikler nelerdir? Bir fen bilimleri öğretmeni bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerini bilmeli midir?

Evet ise; mesleki gelişiminizde bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerinden ne şekilde yararlandınız? Nerelerde kullandınız?

Hayır ise; yani makale proje gibi yayınlar yaptınız mı?

24) Mesleki gelişiminiz için bilim ve teknolojiden yararlandınız mı?

Evet ise; ne şekilde hangi derste yararlandınız? Hangi teknoloji araçlarından yararlandınız?

Hayır ise; kendi alanınızda kendinizi yetiştirmek için internet, yönetici uzmanlar gibi hangi alanlardan yararlanırsınız.

Size MEB tarafından hazırlanan fen bilgisi öğretmenliği özel alan yeterlikleri ile ilgili 24 sorudan oluşturduğum soruları sordum. Buna alternatif olarak öğrenim hayatınız içinde veya mezun olduğunuzda kendi kişisel ve mesleki gelişiminizi destekleyecek herhangi bir faaliyette bulundunuz mu?

Ek 2. Gönüllü Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sayın Gönüllü Adayı;

Sizi Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi'nde yürütülen “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterlikleri Üzerine Bir Durum Çalışması” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın ne amaçla ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Bu form araştırma sorumlusu olarak bizler tarafından size sözel olarak aktarılan bilgilendirmenin yazılı şeklini içermektedir. Formu imzalamadan önce size sözel olarak da anlatılan aşağıdaki bilgileri bir kez daha dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, tarafınız ve bilgilendirme esnasında yanınızda olan tanık kişi tarafından imzalanan bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir. Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Her iki durumda da hiçbir yaptırıma ve hak kaybına maruz kalmayacağınızı bildirmek isteriz.

Araştırma Sorumlusu

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Öğrencisi
Reyhan BİLGİN ÖZTÜRK

Araştırmanın Amacı

Gönüllü olarak katılmanızı teklif ettiğimiz çalışma bir tez araştırmasıdır. Amacı; Fen Bilimleri öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine hangi düzeyde sahip olduğunu belirlemektir.

Araştırmaya Dair Araştırmacı ve Katılımcı Hakkında Bilgiler

Araştırma, Google Meet üzerinden araştırmacı tarafından gönüllü katılımcıların vereceği email adreslerine gönderilecek olan bir link aracılığı ile gerçekleştirilip video olarak kaydedilecektir. Araştırma 24 kişi ile yapılacak olup her araştırmacı ile tek tek görüşülecektir. Her araştırmacı Fen Bilgisi öğretmeni olup araştırma yaklaşık olarak 1,5 (bir buçuk) saat sürecektir.

Araştırmanın Size Getirebileceği Risk ve Rahatsızlıklar Nelerdir?

Araştırma internet ortamında sizin kendinizi rahat hissedeceğiniz bir ortamda olacağından herhangi bir riski yoktur. Yaşanacak bir problem sadece internet ile ilgili olabilir.

Araştırmanın Topluma ve Size Olası Faydaları

Fen bilgisi öğretmeni olarak sizlerin sahip olması gereken özel alan yeterliklerine ne ölçüde hangi düzeyde sahip olduğunuzu bilmek en doğal hakkınız. Çünkü bir programdan mezun oluyorsunuz ve mezun olurken size kazandırılması gereken bir takım yeterlikler olmalı. Bu araştırmayla hangi düzeyde yeterliklere sahip olduğu saptanacaktır

Ek 2 (Devam). Gönüllü Onam Formu

Araştırmaya Katılma / Ayrılma Konusunda Haklarınız ve Araştırmacının Haklarınızı Koruma Güvencesi

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra herhangi bir zamanda bırakabilirsiniz. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında herhangi bir ceza ya da yararınıza olan hakların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır. Araştırma konusu ile ilgili araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edilmesi durumunda siz ya da yasal temsilciniz bilgilendirilecektir. Araştırmanın sonuçları bilimsel ve eğitim amaçları ile kullanılacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak, gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.

İletişim Kurulacak Kişi(ler)

Araştırma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda veya herhangi bir oluşacak olumsuzluk durumunda bana 24 saat ulaşabilirsiniz.

Reyhan BİLGİN ÖZTÜRK:

Yukarıda Belirtilen Hususlar Dışında Sorularınız Var İse, Bu Bölüme Eklenerek Cevaplandırılacaktır.

- ☐ Gönüllünün sorduğu ek sorular ve cevapları
- ☐ Ek bir soru bulunmamaktadır.

RIZA / ONAY / ONAM

Yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırmaya ilişkin bilgilendirme bölümünü okudum ve aşağıda imzası olan ilgili tarafından önce sözlü sonra yazılı olarak bilgilendirildim. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları** **sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Ek 2 (Devam). Gönüllü Onam Formu

Bu koşullarda;

Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.

Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum/kuruluşların erişebilmesine,

Çalışmada elde edilen bilgilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olurveriyorum.

Ek başkaca bir açıklamaya gerek duymadan, hiçbir baskı altında kalmadan ve bilinçli olarak bu araştırmaya katılmayı onaylıyorum

Gönüllünün (<i>Kendi el yazısı ile</i>)	Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin
Adı-Soyadı:	Veli veya Vasisinin (<i>kendi el yazısı ile</i>)
İletişim :	Adı-Soyadı:
Tarih:	İletişim:
İmzası:	Tarih:
	İmzası:
Tercüme Yapanın (<i>kendi el yazısı ile</i>)	Varsa Onay Alma İşlemine Başından
Adı-Soyadı:	Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kişi (<i>kendi el yazısı ile</i>)
İletişim:	Adı-Soyadı:
Tarih:	İletişim:
İmzası:	Tarih:
	İmzası:

Gönüllünün Dil / İletişim Problemi var ise;

Gönüllüye tarafından yapılan tüm açıklamaları tercüme ettim. Gönüllüye toplam sayfadan, bilgilendirme ve rıza bölümlerinden oluşan bu formun tüm sayfalarını okuyarak tercüme ettim.

Tercüme ettiğim bilgiler gönüllü tarafından anlaşılmış ve uygun bulunmuştur.

Yukarıda ismi yazılı gönüllüye / yasal temsilcisine tarafımdan araştırmanın amacı, içeriği, yöntemi, fayda ve riskleri, gönüllüye ait haklar konusunda açıklamalar yapılmıştır. Ayrıca gönüllünün / yasal temsilcisinin işbu formu ayrıntılı inceleyerek imzalaması sağlanmıştır.

Açıklamaları Yapan Kişinin;

Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):.../.../.....

Toplam 2 sayfadan oluşan işbu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu 2 nüsha olarak hazırlanmış olup, bir nüshası gönüllüye teslim edilmiştir.

ETİK KURUL KARARI



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

DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 22/03/2022
Toplantı K. Sayısı : 2022/52

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitimi Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Reyhan BİLGİN ÖZTÜRK “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterlikleri Üzerine Bir Durum Çalışması” isimli projesi kapsamında yürütülecek çalışmalar için izin talebi kurulumuzca değerlendirilmiş olup;

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

Prof. Dr. Ahmet İshak DEMİR

Başkan



Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fener Mah. Zihni Derin Yerleşkesi 53100 RİZE
Tel: 0464 223 81 00 Faks: 0464 223 63 28
www.erdogan.edu.tr