

TRABZON ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

YAYIM UYGULAMALARI SÜRECİNDE ÖĞRETMEN
ADAYLARININ PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN GELİŞİMİNİN
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gül MÜFTÜOĞLU

TRABZON
Ağustos, 2024

**TRABZON ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**YaYİM UYGULAMALARI SÜRECİNDE ÖĞRETMEN
ADAYLARININ PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNİN GELİŞİMİNİN
İNCELENMESİ**

Gül MÜFTÜOĞLU
ORCID: 0000 – 0003 – 4619 - 2418

**Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünce
Yüksek Lisans Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

Tezin Danışmanı
Doç. Dr. Canan CENGİZ
ORCID: 0000 - 0003 - 4547 - 3293

TRABZON
Ağustos, 2024

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, ayrıca bu çalışmanın Trabzon Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonuca razı olduğumu bildiririm.

Gül MÜFTÜOĞLU

06 / 08 / 2024

ÖN SÖZ

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerini, yaratıcı öğretim teknikleri, yansıtıcı uygulamalar ve içerik gösterimleri ile zenginleştirilmiş mikroöğretim uygulamalarını içeren, bir uygulamadan (YaYiM) yararlanarak geliştirmek amaçlanmıştır.

Yıllar sonra tekrar yürümeye karar verdiğim bu yolda, yol boyu bana kıymetli bir yol arkadaşı olan, her daim bilgisini, deneyimini, desteğini esirgemeyen, her zaman yüreklendiren değerli hocam Sayın Doç. Dr. Canan CENGİZ'e sonsuz sevgi ve teşekkürümü sunarım. Tez jürimde bulunan görüş ve önerilerinden yararlandığım Sayın Prof. Dr. Miraç AYDIN'a ve Sayın Doç. Dr. Arzu KİRMAN BİLGİN hocalarıma teşekkür ederim. Çalışmada, bilgisi ve desteği ile yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Faik Özgür KARATAŞ'a teşekkür ederim.

Lisansüstü eğitimine birlikte başlayıp birlikte devam ettiğimiz varlığıyla mutlu olduğum Ayşe Nur TEKİN'e, çalışma boyunca desteğini, yardımlarını esirgemeyen, her zaman yanımda olan sevgili Şenem ALKAN'a, lisansüstü çalışma grubumuzun destekçileri güzel insanlar Sezin EROL, Ayşenur YILMAZ, Esengül KIRLAK ve Nilüfer DOĞAN hocalarıma teşekkür ederim.

Çocukluğumdan beri sevgi ve desteklerini yürekten hissettiğim, her zaman arkamda olduklarını bildiğim, anlayış, hoş görü gibi paha biçilmez duygularla büyüten ve iyi bir insan olma yolunda doğru adımlar atmamı sağlayan babam Sami VİNÇ'e, annem Nezahat VİNÇ'e, kardeşlerim Ebru BEYAZIT, Şenay TEKİNKAYA ve Mustafa Ercan VİNÇ'e teşekkür ederim.

Hayatımın önceliği haline gelen, varlığımın esas amacının onlara örnek ve iyi bir anne olmak olduğunu hissettiren, gösterdikleri sonsuz sevgi karşısında her şeyin üstesinden gelebileceğime inandıran güzel kızlarım Zeynep MÜFTÜOĞLU, Elif Su MÜFTÜOĞLU ve Eren Deniz MÜFTÜOĞLU'na bu süreçte gösterdikleri anlayış ve manevi destekleri için minnettarım.

Bu hayattaki en büyük iyikilerimden sevgili eşim Erhan Oğuz MÜFTÜOĞLU'na her adımında, her kararında desteğini esirgemediği, varlığı ile her şeyi mümkün kıldığı için çok teşekkür ederim.

Bu çalışma “Öğretmen Adaylarının Mesleki Gelişimlerinin İncelenmesi: YaYiM Uygulamaları” başlıklı 222K303 numaralı TÜBİTAK projesi kapsamında desteklenmektedir. Bu çalışma 1002 kodlu TÜBİTAK projesi kapsamında pedagojik alan bilgisine yönelik elde edilen bulgulardan üretilmiştir. TÜBİTAK ve tüm proje ekibine katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Ağustos, 2024
Gül MÜFTÜOĞLU

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
1. GİRİŞ	1
1. 1. Araştırmanın Amacı.....	1
1. 2. Gerekçesi ve Önemi.....	2
1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
1. 4. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1. 5. Tanımlar	5
2. LİTERATÜR TARAMASI	7
2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi	7
2. 1. 1. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB).....	7
2. 1. 2. Yaratıcı Düşünme	8
2. 1. 3. Yansıtıcı Düşünme.....	9
2. 1. 4. İçerik Gösterimi	10
2. 1. 5. Mikroöğretim	11
2. 2. İlgili Çalışmalar.....	12
2. 2. 1. PAB'ı Konu Alan Çalışmalar	13
2. 2. 2. Yaratıcı Düşünmeyi Konu Alan Çalışmalar	16
2. 2. 3. Yansıtıcı Düşünmeyi Konu Alan Çalışmalar.....	21
2. 2. 4. İçerik Gösterimini Konu Alan Çalışmalar	24
2. 2. 5. Mikroöğretim Yöntemini Konu Alan Çalışmalar	28
2. 3. Literatür Sonuçları	32
3. YÖNTEM.....	37
3. 1. Katılımcılar	37
3. 2. Uygulama Süreci.....	37
3. 3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi	41
3. 3. 1. İçerik Gösterimi Ders Planları	41

3. 3. 2. Yansıtıcı Günlükler	43
3. 3. 3. Görüşme Formu	45
3. 3. 4. Çalışmanın Geçerlik ve Güvenirliliği	46
3. 4. Pilot Uygulama	47
4. BULGULAR	49
4. 1. İçerik Gösterimlerinden Elde Edilen Bulgular	49
4. 2. Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular	52
4. 3. Yansıtıcı Günlüklerden Elde Edilen Bulgular	83
4. 3. 1. Öz-Değerlendirme Günlüklerinin Değerlendirilmesinden Elde Edilen Bulgular	83
4. 3. 2. Akran-Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular	88
5. TARTIŞMA	98
5. 1. Birinci Problem Durumuna Yönelik Bulguların Tartışması	98
5. 2. İkinci Problem Durumuna Yönelik Bulguların Tartışması	99
5. 3. Üçüncü Problem Durumuna Yönelik Bulguların Tartışması	101
5. 3. 1. Öz-Değerlendirme Günlüklerinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma	101
5. 3. 2. Akran-Değerlendirme Günlüklerinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma	104
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	107
6. 1. Sonuçlar	107
6. 2. Öneriler	108
6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler	108
6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	108
7. KAYNAKLAR	110
8. EKLER	124
9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ	134

ÖZET

YaYİM Uygulamaları Sürecinde Öğretmen Adaylarının Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişiminin İncelenmesi

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmenliği programı ikinci sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının Pedagojik Alan Bilgilerini (PAB) geliştirmek için tasarlanmış yaratıcı öğretim teknikleri, yansıtıcı uygulamalar ve içerik gösterimleri ile zenginleştirilmiş mikroöğretim (YaYİM) uygulamasının gerçekleştirilmesi ve etkililiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma, 2022-2023 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında mikroöğretim dersini alan fen bilgisi öğretmenliği ikinci sınıfta öğrenim gören 39 öğretmen adayı (ÖA) ile uzaktan eğitim yoluyla yürütülmüştür. Uygulamalar 14 hafta sürmüştür. Uygulamaların ilk beş haftasında ÖA'lara çalışma kapsamında gerçekleştirilecek uygulamalara yönelik (mikroöğretim uygulamaları, fen eğitiminde yaratıcı düşünme, ders planı hazırlama, yansıtıcı düşünme ve yansıtıcı günlük tutma) eğitimler verilmiştir. Altıncı haftadan itibaren ÖA'lar ile yaratıcı öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik uygulamalı eğitimler gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte yaratıcı öğretim yöntem ve teknikleri ilgili bilgilerin yer aldığı, örnekler ile zenginleştirilmiş YaYİM kitapçığından yararlanılmıştır. Çalışmada yedinci haftadan itibaren, her hafta bir grup olmak üzere eğitimini aldıkları yöntem ve/veya tekniği de kullanarak bir ders planı ve içerik gösterimi hazırlamışlardır. Her bir grup dönem boyunca bir kez mikro-öğretim uygulaması yapmış ve akranlarının mikro-öğretimlerini gözlemlemişlerdir. ÖA'lar her dersten sonra bireysel olarak yansıtıcı günlükler hazırlamışlardır. Çalışmada veriler ÖA'ların hazırlamış olduğu içerik gösterimleri, yansıtıcı günlükler ve mülakat ile toplanmıştır. Çalışmada toplanan verilerden içerik gösterimleri fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesinin hazırlamış olduğu dereceli puanlama anahtarı kullanılarak analiz edilmiştir. Günlükler ve mülakatlar içerik analizine tabi tutulmuştur.

İçerik gösterimleri ve öğretmen adayları ile yapılan mülakatlardan elde edilen veriler doğrultusunda YaYİM uygulamalarının ÖA'ların PAB'lerinin gelişiminde etkili olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının çalışma süresince tuttukları günlükler incelendiğinde en fazla öğretim sürecine yönelik yansıtılarda bulundukları belirlenmiştir. Bu tema altında da en sık değinilen husus öğretim yöntem ve tekniklerinin ne derece iyi uygulandığına yöneliktir. ÖA'lar, hazırlanan kitapçıkta, öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulamalı olarak anlatılmasının içerik gösterimi ders planları ve ders sunumları hazırlama konusunda yol gösterici olduğunu belirtilmişlerdir. Öğretmen adaylarının günlüklerinde kavramsal bilgilerine yönelik değerlendirmeler yapmadıkları belirlenmiştir.

Hazırlanan kitapçıktan ve YaYİM uygulamalarından öğretmen yetiştirme sürecinde yararlanılabilir. Çalışma kapsamında ÖA'ların hazırladığı içerik gösterimleri sorular bazında

puanlanmış fakat sorular bazında bir değerlendirme yapılmamıştır. Benzer çalışmalarda katılımcıların PAB'ın hangi bileşenlerinde daha fazla gelişim gösterdiklerini belirlemek için bu veriler incelenerek sonuçlara varılabilir. Ayrıca, öğretmen adaylarının günlük hazırlama sürecinde kavramsal bilgileri üzerinde değerlendirmeler yapmalarını sağlamak için yönlendirici sorulara özellikle alan bilgisi ile ilişkili bir soru eklenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pedagojik Alan Bilgisi (PAB), YaYiM, Mikro-Öğretim, Yaratıcı Öğretim Yöntem ve Teknikleri, Yansıtıcı Günlük, İçerik Gösterimi, Fen Bilgisi Öğretmen Aday



ABSTRACT

The Investigation of the Development of Pedagogical Content Knowledge of Pre-Service Teachers in the Process of MiCReCoRe Practices

In this study, it was aimed to implement and determine the effectiveness of a microteaching application enriched with creative teaching techniques, reflective practices and content knowledge (MiCReCoRe) designed to improve the Pedagogical Content Knowledge (PCK) of pre-service teachers studying in the second year of science teaching program.

The study was conducted through distance education with 39 pre-service teachers (PSTs) in the second year of science teaching who took the microteaching course in the spring semester of the 2022-2023 academic year. The applications lasted 14 weeks. In the first five weeks of the implementations, PsTs were given trainings on the practices to be carried out within the scope of the study (microteaching practices, creative thinking in science education, lesson plan preparation, reflective thinking and reflective journaling). Practical trainings on creative teaching methods and techniques were conducted with the PsT starting from the sixth week. In this process, the MiCReCoRe booklet, which contains information about creative teaching methods and techniques and enriched with examples, was used. Starting from the seventh week of the study, each group, one group per week, prepared a lesson plan and content knowledge using the method and/or technique they were trained in. Each group practiced microteaching once during the semester and observed their peers' microteaching. The PsT individually prepared reflective journals after each lesson. The data were collected through content representations prepared by the PsT, reflective journals and interviews. Among the data collected in the study, content representations were analyzed using a rubric prepared by an expert faculty member in the field of science education. The journals and interviews were subjected to content analysis.

In line with the data obtained from the content representations and interviews with pre-service teachers, it was determined that MiCReCoRe practices were effective in the development of PCK of the PsT. When the journals kept by the pre-service teachers during the study were analyzed, it was determined that they mostly reflected on the teaching process. The most frequently mentioned issue under this theme is how well the teaching methods and techniques are applied. The PsTs stated that the practical explanation of teaching methods and techniques in the prepared booklet was instructive for preparing content presentation, lesson plans and lesson presentations. It was determined that pre-service teachers did not make evaluations about their conceptual knowledge in their journals.

The prepared booklet and MiCReCoRe applications can be utilized in the teacher training process. Within the scope of the study, the content representations prepared by the PsTs were scored on the basis of questions, but no evaluation was made on the basis of questions. In similar studies,

these data can be analyzed to determine in which components of PCK the participants show more development. In addition, it is suggested to add a question related to content knowledge to the guiding questions in order to enable pre-service teachers to make evaluations on their conceptual knowledge during the journal preparation process.

Keywords: Pedagogical Content Knowledge (PCK), MiCReCoRe, Micro-Teaching, Creative Teaching Methods and Techniques, Reflective Journal, Content Representation, Pre-Service Science Teachers



TABLÖLAR LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	PAB'ı Konu Alan Çalışmalar	13
2.	Yaratıcı Düşünme Yöntemlerini Konu Alan Çalışmalar	17
3.	Yansıtıcı Düşünmeyi Konu Alan Çalışmalar	21
4.	İçerik Gösterimini Konu Alan Çalışmalar	25
5.	Mikroöğretim Yöntemini Konu Alan Çalışmalar	29
6.	Haftalık Konu, Yöntem Teknik, Kazanım ve Kavram Bilgisi	40
7.	İçerik Gösterimi Soruları	41
8.	İçerik Gösteriminde Yer Alan Önemli Kavramlara Örnek	42
9.	İçerik Gösterimi Değerlendirme Rubriği	43
10.	Yönlendirici Sorular	44
11.	Mülakat Soruları	45
12.	İçerik Gösterimi Ortalama Puanları	49
13.	Haftalara Göre Grupların İçerik Tablosu Puanları	50
14.	Öğretmen Adaylarının İçerik Gösteriminden Aldıkları Ortalama Puanlar	51
15.	Öğretmen Adaylarının Zaman Değişkenine Göre İçerik Gösterimi Puanları Arasındaki Farklılaşmaya Ait Bulgular	52
16.	Öğretmen Adaylarının Zaman Değişkenine Göre İçerik Gösterimi Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığına Ait Bulgular	52
17.	Günlük Tutmaya Yönelik Görüşler	54
18.	İçerik Gösterimlerine Yönelik Görüş	60
19.	Grup Çalışmalarına Yönelik Görüşler	65
20.	Yöntem-Teknik Eğitime Yönelik Görüşler	69
21.	Akran Gözlemlerine Yönelik Görüşler	73
22.	Öğretim Performansına Yönelik Görüşler	76
23.	Derslere katılım durumuna yönelik görüşler	81

24.	Alan Eğitimi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	84
25.	Sınıf Yönetimi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	84
26.	Öğretim Süreci Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	85
27.	Konu Alanı Bilgisi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	86
28.	Öğrenci Merkezli Öğretim Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	88
29.	Alan Eğitimi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	88
30.	Sınıf Yönetimi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	89
31.	Öğretim Süreci Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Görüşleri	90
32.	Konu Alanı Bilgisi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	94
33.	Öğrenci Merkezli Öğretim Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	96
34.	İletişim Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular.....	97

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Yaratıcı öğretim teknikleri/yöntem ve yaklaşımları	4
2.	PAB'ın bileşenleri	7
3.	Uygulama süreci	38



GRAFİKLER LİSTESİ

<u>Grafik No</u>	<u>Grafik Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Haftalara göre içerik gösterimi ortalama puanları	50



KISALTMALAR LİSTESİ

- MEB** : Millî Eğitim Bakanlığı
PAB : Pedagojik Alan Bilgisi
YaYiM : Yaratıcı Öğretim Teknikleri, Yansıtıcı Uygulamalar ve İçerik Gösterimleri ile Zenginleştirilmiş Mikroöğretim
YÖK : Yüksek Öğretim Kurumu



1. GİRİŞ

Okullarda bireylere verilen fen eğitiminin niteliği; öğrencilerin dünyadaki değişimlere uyum sağlamaları, sürdürülebilirliğe katkıda bulunmaları ve geleceğin mesleklerine hazırlanmaları açısından önem arz etmektedir (Aydın-Ceran, 2021). Eğitimin öneminin farkında olan fen okuryazarı ülkeler; üstbilişsel süreçlerinin farkında, yaratıcı düşünebilen ve öğrenmeyi öğrenen donanımlı bireyleri yetiştirmek istemektedirler (Erdem, 2005).

Bu bağlamda eğitimin niteliğini belirleyen unsurların başında da “öğretmen” gelmektedir. Öğretmenliği diğer mesleklerden ayıran özellik ise, ürünündeki hatayı telafi etmenin çoğu zaman mümkün olmamasıdır (Özbek, Kahyaoğlu, & Özgen, 2007).

İyi bir öğretmenin sahip olduğu niteliklerden biri alan bilgisi. Alan bilgisi yeterliliği çok önemli olmakla birlikte tek başına yeterli değildir. Öğretmenin ne bildiğinin yanında, nasıl öğrettiği de son yıllarda yapılan birçok araştırmanın odak noktası olmuştur (Shulman, 1986’dan aktaran Tanışlı, 2013, s. 82).

Öğretmenin nasıl öğrettiği ise; kendisinde var olan alan bilgisini, öğretime nasıl aktardığı ile öğretim stratejileri bilgisi, öğrenci bilgisi, program bilgisi gibi çeşitli bilgi alanlarını içermektedir (Tanışlı, 2013).

Shulman’a göre PAB, bir konunun uzmanı ile bir eğitimciyi birbirinden ayıran bilgidir. Fen öğretimi açısından PAB, bir fen konusunu öğrencilerin hepsinin anlayabileceği şekilde öğretmek için fen öğretmenin sahip olması gereken bilgidir (Kartal, Yamak, & Kavak, 2017).

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmenliği bölümü 2. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının mikroöğretim dersinde PAB’lerinin gelişimini sağlanmaya yönelik geliştirilen bir uygulanma ve bu uygulamanın değerlendirilmesi konu alınmıştır.

Geliştirilen uygulamaya da YaYiM adı verilmiştir. YaYiM uygulaması; yaratıcı öğretim teknikleri, yansıtıcı uygulamalar ve içerik gösterimleri (content representation) ile zenginleştirilmiş mikroöğretim uygulamalarını içermektedir. Modele uygun olarak işlenen derslerde gerek araştırmacılara gerekse de öğretmen adaylarına yol göstermesi bakımından uygulamalara yönelik yönergeler ve bilgiler içeren bir kitapçık (YaYiM kitapçığı) oluşturulmuş ve uygulamalar bu kitapçığa dayalı olarak yürütülmüştür (bkz. Ek 1). Aşağıda araştırmanın amacı, gerekçesi, sınırlılıkları, varsayımları ile tanımlar sunulmuştur.

1. 1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmenliği programı ikinci sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının PAB’lerini geliştirmek için tasarlanmış YaYiM uygulamasının gerçekleştirilmesi ve etkililiğinin belirlenmesidir.

Uygulama sürecinde kullanılmak üzere mikroöğretim dersini yürütecek olan araştırmacılara ve öğretmen adaylarına yol göstermesi amacıyla, ders kapsamında gerçekleştirilecek uygulamalara yönelik yönergeler ve bilgiler içeren YaYiM kitapçığı oluşturulmuştur. Bu amaç doğrultusunda da “çalışma kapsamında geliştirilecek YaYiM kitapçığı rehberliğinde uygulanacak olan YaYiM uygulamasının 2. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının PAB gelişimi üzerine etkisi nasıldır?” araştırma sorusuna cevap aranmaktadır.

Araştırmanın alt problemleri aşağıda verilmiştir:

1. YaYiM uygulamasının, öğretmen adaylarının PAB’lerinin gelişimi üzerine etkisi var mıdır?
2. Öğretmen adaylarının gerçekleştirilen YaYiM uygulamasının, mesleki gelişimlerine etkisine yönelik görüşleri nelerdir?
3. Öğretmen adaylarının hazırladıkları yansıtıcı günlüklerin içeriği, zaman içerisinde nasıl değişmektedir?

1. 2. Gerekçesi ve Önemi

Geleceğin fen bilgisi öğretmenleri olacak öğretmen adaylarının daha nitelikli ve donanımlı bir şekilde yetişmelerini sağlamak amacıyla; öğretmen eğitimcilerinin PAB bileşenlerini ve bunların öğrenme ortamlarına nasıl dâhil edildiğini kavraması, fen bilgisi öğretmeni eğitiminde önemli bir husus olarak göze çarpmaktadır (Nilsson & Karlsson, 2018).

Mikroöğretim; öğretmen adaylarına güvenli, kontrollü, tekrarlanabilir ve cesaretlendirici bir sınıf ortamında öğretim deneyimi kazandırır. Mikroöğretimin, öğretim becerilerini geliştirmenin yanı sıra PAB’ı güçlendirmede etkili bir strateji olduğu bilinmektedir. PAB, mesleki deneyim ile gelişim gösteren bir bilgi türüdür (Kartal, Öztürk, & Ekici, 2012). Bu çalışma mikroöğretim dersinde, mikroöğretim uygulamaları kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Literatür incelendiğinde, içerik gösterimi hazırlamanın öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin gelişmesine olumlu olarak etki ettiği görülmektedir (Loughran, Mulhall, & Berry, 2008; Nilsson & Lougran, 2012). İçerik gösterimleri, özellikle PAB’ın gelişiminde yurtdışı çalışmalarda sıklıkla yararlanılan bir planlama aracıdır (Alvarado, Canada, Garritz, & Mellado, 2015; Aydın, Friedrichsen, Boz, & Hanuscin, 2014; Chordnork & Yuenyong, 2014; Donnelly & Hume, 2015; Hanuscin, Cisterna, & Lipsitz, 2018; Juhler, 2016; Loughran vd., 2008; Loughran, Berry, & Mulhall, 2006; Loughran, Mulhall, & Berry, 2004; Putra, Widodo, & Sopandi, 2017; Tuithof, Drie, Bronkhorst, Dorsman, & Tartwijk, 2021). Yurtiçinde yürütülen çalışmalarda ise PAB’ın gelişiminde içerik gösterimlerini konu alan çalışmalara son yıllarda daha çok yer verildiği söylenebilir (Aydın, 2012; Aydın vd., 2013; Bilican, 2017; Çaylak, 2017; Demirdöğen, 2016; Nacar, 2020; Yılmaz, 2019).

Yılmaz (2019), kimya öğretmen adaylarının PAB'ının akran ve uzman etkileşimli mikroöğretim yöntemi ile geliştirilmesine odaklandığı çalışmada içerik gösterimlerinden yararlanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, uygulamanın öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin gelişimine katkı sağladığı; fakat öğretmen adaylarının öğretim ve değerlendirme yöntemleri konusunda yeterince bilgili olmadıklarını ve gerçekleştirilen uygulamanın da öğretmen adaylarını yeni öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmaları konusunda yeterince teşvik edici olmadığını göstermiştir. Benzer şekilde PAB'ı konu alan çalışmaların derlendiği araştırmalar, öğretmen ve öğretmen adaylarının PAB'ın hangi bileşenlerinde ne gibi problemler yaşadıklarına yönelik olarak incelendiğinde, öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim yöntem ve teknikleri hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları (Blanchard, Southerland, & Granger, 2009) ve dolayısıyla da bu yöntem ve teknikleri uygulama konusunda (Alev & Karal, 2013; Mazlum-Güven & Yiğit, 2020; Tuzcu, 2011; Varal, 2020) sıkıntı yaşadıkları belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının derslerinde ağırlıklı olarak düz anlatım ve soru-cevap gibi geleneksel yöntem ve teknikleri kullandıklarını gösteren çalışmalar olduğu görülmektedir (Karal-Eyüboğlu, 2021; Şimşek, Hırça, Coşkun, & Coşkun, 2012; Tufail, & Mahmood, 2020; Yılmaz, 2017). Gerek mikroöğretim uygulamalarında gerekse içerik gösterimlerinin hazırlanmasında öğretim yöntem ve teknik bilgisi anahtar bir rol oynamaktadır. Bu sebeple bu çalışma kapsamında, nitelikli içerik gösterimlerinin hazırlanabilmesi ve mikroöğretim sürecinin etkililiğinin artırılmasını sağlamak adına öğretmen adaylarına süreç içerisinde öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik bilgi ve beceri kazandırmaya dönük eğitimler verilmiştir. Böylece, PAB'ın öğretim stratejisi bileşenine süreç içerisinde müdahale ederek, bu konuda gelişime katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Kısıtlı bir zaman içerisinde tüm öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik eğitimler vermek ve bunları uygulamaya taşımak mümkün değildir. Öğretmen adaylarına verilecek eğitimde hangi öğretim yöntem ve tekniklerine değinileceği konusunda yapılan araştırmalar sırasında öğrencilerin (Ersoy & Başer, 2009; Tan, 2005), öğretmen adaylarının (Akcanca & Cerrah-Özsevgeç, 2016; Demir, 2015; İşleyen & Küçük, 2013) ve öğretmenlerin (Liu & Lin, 2014) *yaratıcı düşünme becerilerinin* yeterince gelişmemiş olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Öğrenme ortamlarında yaratıcılığı geliştiren yöntem ve tekniklere yeterince yer verilmemesi de bunun bir sonucu olabilir (Akcanca & Cerrah-Özsevgeç, 2016; Aktamış & Can, 2007; Bardak & Karamustafaoğlu, 2016; Okur-Akçay, Akçay, & Kurt, 2016;). Buradan yola çıkılarak bu çalışmada öğretmen adaylarına yaratıcılığı geliştiren yöntem ve tekniklere yönelik eğitimler verilmiştir. Yaratıcılığı geliştiren ve bu çalışmada eğitimi verilmiş olan yöntem ve teknikler Şekil 1'de sunulmuştur. Bu yöntem ve teknikler öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarını artırır (Amabile, 1996), öğrencilerin kendi fikirlerini test etmelerinin yanı sıra (Madan Dar Arani & Kakia, 2009) akranlarının fikirlerinden de haberdar olmalarını sağlar (Barras, 2002). Kısacası kendilerini ifade etmelerini kolaylaştırır (Kovalenko & Smirnova, 2015) ve iletişim becerilerini geliştirir (Barras, 2002).

Şekil 1’de çalışmada eğitimi verilen yaratıcı yöntem/ teknik ve yaklaşımlar verilmiştir.



Şekil 1. Yaratıcı öğretim teknikleri/yöntem ve yaklaşımları

Yaratıcılığı geliştiren yöntem ve teknikler, dersin her aşamasında ve farklı içerikler ile kullanılabilecek nitelikte bir esnekliğe sahiptir. Bu sebeple yaratıcı öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgi ve becerilerin geliştirilmesinin, öğretmen adaylarının değerlendirme yöntemlerine hâkim olma ve bu yöntemleri uygulama sürecine dâhil etme konusunda PAB’ın değerlendirme bileşeninin gelişimine de olumlu olarak etki edeceği düşünülmektedir. Öğretmen adaylarına bu konuda verilecek eğitimlerin PAB’a katkı sağlamasının yanı sıra meslek hayatları sırasında yetiştirecekleri öğrencilerin de yaratıcılıklarını geliştirmelerine olumlu etkisi olacağı düşünülmektedir.

Thilaworrakan ve Ladachart (2022) öğretmenlerle yürüttükleri çalışmada yansıtıcı uygulamaların, öğretmenlerin, her bileşeninde aynı seviyede olmamakla birlikte PAB’larında gelişim göstermelerini sağladığını belirlemiştir. Yansıtıcı düşünme becerisi olan öğretmen, öğrenme-öğretme boyunca karşılaşılabilecek problemleri tanımlayabilir ve bu problemlerin üstesinden gelmek için çözümler ortaya koyabilir (Shoffner, 2006). Yansıtıcı günlükler, öğrenmelerdeki ilerlemeyi izleme ve kaydetme yöntemiyle bireyin kendi gelişimini fark etmesine yardımcı olmanın yanı sıra, düşünme becerilerini geliştirmeyi ve sürece aktif katılımı teşvik etmeyi sağlar. Öğretmen adayları, yansıtıcı düşünme aracılığıyla kuramsal bilgilerini uygulayarak beceri kazanabilirler (Akkoyunlu, Telli, Menzi-Çetin, & Dağhan, 2016). Öğretmen adaylarının mesleklerini icra ettikleri dönemde bu tür uygulamalar açısından donanımlı olmaları hem öğrencilerinin çok yönlü düşünebilmelerini sağlayacak hem de kendi uygulamalarını değerlendirme fırsatı bulabileceklerdir.

Bu çalışmayı PAB’ın gelişiminde mikroöğretim uygulamalarının veya içerik gösterimlerinin kullanıldığı çalışmalardan ayıran yönlerinden biri bu iki etkinliğin birlikte uygulanmasıdır. Yürütülen çalışmalarda öğretmenlerin öğretim strateji, yöntem ve tekniklerine yönelik eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir (Bardak & Karamustafaoğlu, 2016; Çoban, Yalçın-Çelik, &

Kılıç, 2021). Benzer şekilde Belge-Can'ın (2019) 2012-2017 yılları arasında fen bilimleri eğitime yönelik PAB konulu araştırmaları derlediği çalışmasında ulaşılan sonuçlardan biri de öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim ve ölçme yöntemlerinin isimlerini bildikleri fakat nasıl uygulayacaklarını bilmedikleri yönündedir. Bu sebeple bu çalışmada uygulama sürecinde araştırmacılar öğretmen adaylarına mentörlük yapıp, “yaratıcı öğretime” yönelik eğitimler vermişlerdir. Öğretmen adaylarının bu eğitimler kapsamında öğrendikleri yeni öğretim yöntem ve tekniklerini ders planlarında kullanmalarının istenmesi, böylece hazırlayacakları ders planlarının zenginleştirilmesi ve PAB'lerinin gelişimine katkı sağlamak amaçlanmıştır. Sayın, Uluçınar-Sağır ve Ermiş (2021) inceledikleri tezlerde genelde katılımcıların PAB bileşenlerinin yeterli düzeyde olmadığını tespit etmişlerdir. Bazı çalışmalarda e-mentörlük, mikroöğretim, içerik gösterimi gibi uygulamaların katılımcıların PAB'lerinin gelişimini sağladığı belirlenmiştir. Bu çalışmada daha önce yürütülmüş çalışmalardan farklı olarak bu yöntemlerin bir arada kullanılması ve böylece öğretmen adaylarının PAB'lerinde daha belirgin ve PAB'in her boyutunda gelişim sağlamak amaçlanmıştır.

1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma 2022-2023 öğretim yılı, bahar döneminde Trabzon Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı 2. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile sınırlıdır.
2. Veri toplama araçları, içerik gösterimi ders planları, yansıtıcı günlükler, mülakatlar ve gözlemci notları ile sınırlıdır.
3. Araştırma süresince iletişim kanalları telefon, tablet, bilgisayar gibi cihazlar ve Teams gibi dijital ortamlar ile sınırlıdır.

1. 4. Araştırmanın Varsayımları

1. Çalışma grubundaki öğretmenlerin kullanılan veri toplama araçlarına içtenlikle cevaplandıkları,
2. Kontrol altına alınamayan değişkenlerin tüm öğrencileri aynı derecede etkilediği,
3. Öğretmen adayının kamera ve mikrofonunu kapalıyken de dersi dinlemeye devam ettiği varsayılmıştır.

1. 5. Tanımlar

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB): Bir öğretmeni alan uzmanından ayıran, bir konuyu başkaları için anlaşılabilir hale getiren benzetmeler, görseller, örnekler, açıklamalar bilgisidir (Shulman, 1986'dan aktaran Doğruel, 2019, s.8).

Mikroöğretim: Öğretmen adaylarının hazırlık yaparak sınıf arkadaşlarına, bir öğretmen gibi ders anlatması ve bu dersin kayıt altına alınarak, sonunda öğretmen adayının olumlu/olumsuz

taraflarının değerlendirilmesi amacıyla ve öğretmen yetiştirilmesinde çoğunlukla kullanılan yöntemlerden biridir (Yılmaz, 2019).

İçerik Gösterimi (CoRe): PAB'ın belirlenmesinde ve geliştirilmesinde öğretmen veya öğretmen adaylarının kullandığı kapsamlı öğretim planıdır (Yılmaz, 2019).

Yansıtıcı Düşünme: Öğrenme sürecinde bireylerin öğrenmeleriyle ilgili durumların üzerinde düşünmesi, sorgulaması, değerlendirmesi ve sonuca ulaşmasıdır (Kızılkaya & Ařkar, 2009).

Yaratıcı Düşünme: Problemlere eleştirel yönden bakma, aralarında bağ kurulmamış objeler ya da fikirler arasında bağ kurabilme ve yeni önermelerde bulunmadır (Erdem & Adıgüzel, 2019).



2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde yapılan çalışmanın amacına yönelik olarak “İlgili literatürden doğan kuramsal çerçeve”, “Literatürde yer alan çalışmalar” ve son olarak da “Literatür taraması sonuçlarına” yer verilmiştir.

2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

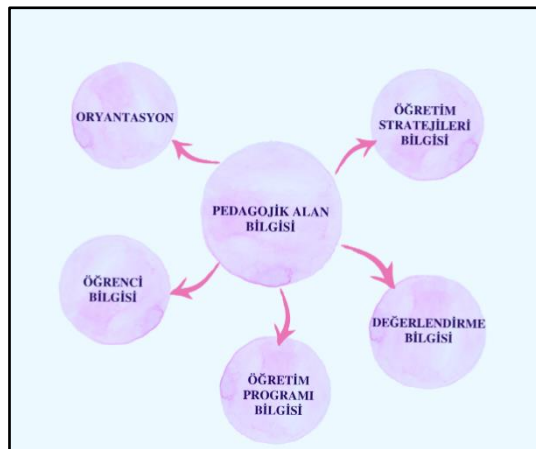
Bu başlık altında PAB, yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme, içerik gösterimi ve mikroöğretim. ile ilgili yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2. 1. 1. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)

PAB konu içeriğinin ve pedagojinin bir harmanıdır (Shulman, 1968’den aktaran İnaltekin & Şahin, 2019). Yapılan araştırmalar PAB’ın, alan bilgisi ve mesleki bilgi kadar önemli bir bilgi türü olduğunu göstermektedir (Canbazoglu, Demirelli, & Kavak, 2010). Shulman (1986), PAB’ı konuların, problemlerin ve karşılaşılan durumların nasıl organize edilebildiği; nasıl sunulduğu ve öğrencilerin farklı ilgi ve yetenekleri doğrultusunda öğretime nasıl uyarlandığını anlamada içerik ve pedagojinin bir harmanı olarak ifade etmiştir (aktaran İnaltekin & Şahin, 2019, s. 81).

Magnusson, Krajcik ve Borko (1999) PAB’a yönelik geliştirilen ve fen eğitiminde kullanılan (Scharfenberg & Bogner, 2016) modelde PAB’ın bileşenlerini, oryantasyon; öğretim programı bilgisi, öğretim stratejileri bilgisi; öğrenci bilgisi ve değerlendirme bilgisi olarak sınıflandırmışlardır (Bkz. Şekil 2).

Şekil 2 ‘de PAB’ın bileşenleri sunulmuştur.



Şekil 2. PAB’ın bileşenleri

Grossman (1990) oryantasyonu, öğretmenin öğretime yönelik kararlar alırken izlediği yol haritası olarak tanımlamıştır. Oryantasyon bileşeni, öğretmenin fen bilimlerine ve onun doğasına yönelik bilgisi ile fen bilimlerinin nasıl öğretileceğine yönelik inancını içerir (Magnusson vd., 1999).

Öğretim programı bilgisi bileşeni; kazanımlara ve hedeflere, öğretilecek kavram ve becerilere ve ne zaman öğretileceklerine yönelik bilgileri (Magnusson vd., 1999) kapsarken bunun yanında konunun önceki ve sonraki derslerle ilişkilendirilmesini de içermektedir (Grossman, 1990).

Öğrenci bilgisi (öğrenciyi tanıma bilgisi) bileşeni ise öğrencilerin bilimsel bilgilerinin geliştirilmesine yardımcı olabilmek amacıyla öğretmenin, öğrencileri hakkında sahip olması gereken bir bilgi türüdür (Üner, 2016). Ayrıca öğrenci bilgisi bileşeni; öğrencilerin hangi alanlarda zorlanabileceğine, sahip oldukları ön bilgilere, kavram yanlışlarına ve potansiyel kavram yanlışlarına yönelik bilgileri de içermektedir (Magnusson vd., 1999).

Öğretim stratejileri bilgisi bileşeni; öğretmenlerin alana ve konuya özgü stratejiler hakkında sahip oldukları bilgileri içermektedir. Alana özgü stratejiler; öğrencinin en iyi nasıl öğrenebileceğine yönelik bilgileri barındırmaktadır. Bu strateji, öğretim gerçekleştirilirken kullanılacak bütün strateji ve yaklaşımlara odaklanır. Konuya özgü stratejiler ise konu öğretilirken faydalanılacak her türlü stratejiyi barındırır. Bir öğretmenin konuyu daha anlaşılabilir hale getirebilmesi için hem alana özgü hem de konuya özgü stratejileri bir arada, uygun ve etkili olarak kullanabilmesi gerekmektedir (Friedrichsen vd., 2007; Magnussun vd., 1999). Öğretmenin rolünü bilgi vericiden rehber, danışman, kolaylaştırıcı gibi çok yönlü bir eğitimeye dönüştürmede etkili öğrenme-öğretme stratejileri önemli bir rol oynamaktadır (Tanışlı, 2013).

Değerlendirme bilgisi bileşeni ise neyin, neden ve nasıl değerlendirileceği üzerine yoğunlaşır. Değerlendirme bilgisi bileşeni; öğretmenin nasıl değerlendirme yaptığı, hangi değerlendirme yöntemlerini kullandığı, bu yöntemlerin olumlu ve olumsuz yönlerine yönelik bilgilerden oluşmaktadır (Magnusson vd., 1999).

2. 1. 2. Yaratıcı Düşünme

Fen bilimlerinin doğasında yaratıcılık ve hayal gücü vardır (Barthomolew, Osborne, & Ratcliffe, 2004). Fen bilimleri, bireylere hayal güçlerini kullanabilme ve özgürce yaratma izni veren şaşırtıcı, yaratıcı ve özel aktiviteler sunar (Hodson, 1998). Yaratıcılığın gelişimi için öğretim sürecinde çeşitli yöntem-tekniklerden yararlanılmalı ve bu yöntem ve teknikler problem çözme sürecine dâhil edilmelidir. Yaratıcılık eğitimi ile öğrencilere sorun çözme, hayal etme, tasarlama, ve üretken olma becerileri kazandırılır (Candar, 2019). Öğrencilerin yaratıcılığı günlük yaşamın bir parçası haline getirebilmelerini, yaratıcılık üzerine yapılandırılmış bir eğitim programı mümkün kılınabilir. Eğitim ortamında kullanılan teknikler sayesinde, öğrenciler hayal güçlerini kullanarak probleme farklı yönlerden bakabilir, birden fazla özgün fikir üretebilir ve yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirebilir (Candar, 2019).

Yaratıcı düşünme; zihnin hem bilinçli hem de bilinçaltında gerçekleşen, dinamik bir fikir üretme sürecidir. Roberts (2003), yaratıcılığı; bireyin hayal gücünü kullanarak yaptığı bir etkinlikte farklı şeyler bulma yeteneği olarak ifade etmiş olup yaratıcılığın tüm bireylerde var olduğunu savunmuştur. Başka bir düşünceye göre de yaratıcılık özel bir yetenek olmayıp zihnin bir özelliğidir, ne kadar çok etkinlik yapılırsa o kadar yaratıcı olunur (Yaman & Yalçın, 2005).

Aktepe'ye (2005) göre, öğretmenin ne öğrettiğinin yanında nasıl öğrettiği; öğrencileri ile nasıl bir iletişim ve etkileşim içinde bulunduğu; öğrencilerini ne kadar tanıdığı ve onların beklentilerini ne düzeyde cevaplandığı önemlidir. Bu sebeple eğitim-öğretim sürecinde öğretmenlerin konuyu öğrencilerine sunarken kullandığı öğretim yöntem-teknik ve stratejiler büyük öneme sahip olmaktadır (Bardak & Karamustafaoğlu, 2016).

Yaratıcılığı geliştiren yöntem ve teknikler incelendiğinde karşımıza pek çok yöntem ve teknik çıkmaktadır. Beyin fırtınası (Kaptan & Kuşakçı, 2002), yaratıcı problem çözme (Üstündağ, 2003), scamper (Lau, 2011), yaratıcı drama etkinlikleri (Dikici, Koç, & Gündoğdu, 2003), altı şapka, benzetim, zihin haritası, metafor ve örnek olay gibi yöntem ve tekniklerin yaratıcılığı geliştirdiği literatürde ifade edilmektedir (Demirel, 2012; Karataş, Akçayır & Tosik-Gün, 2016; Liveri, Xanthacou, & Kaila, 2012). Burada yer alan teknikler incelendiğinde, bu tekniklerin ortak özelliğinin, öğrencilerin fikirlerini rahatça ifade etmelerini sağlamak olduğu söylenebilir (Atasoy, Kadayıfçı, & Akkuş, 2007).

2. 1. 3. Yansıtıcı Düşünme

Öğretmen adaylarının PAB gelişiminde, yansıtma önemli bir bileşendir (Nilsson & Karlsson, 2019). Yansıtma; öğretmenlerin teori ve uygulamaları arasında bağ kurmalarına yardımcı olur, öğretim süreçlerinde karşılaştıkları problemlere çözüm üretmelerini sağlar, böylece mesleki gelişimlerine katkıda bulunur (Güney, 2008; Thilaworrakan & Ladachart, 2022). Yansıtma, Dewey'in (1933) öncülüğünü yaptığı bir felsefe olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda yansıtıcı düşünme, Dewey (1910) tarafından 'hedeflenen sonuçlara ulaşmaya yardımcı olan her türlü fikir veya bilgiyi etkili, tutarlı ve dikkatli düşünmek' olarak ifade edilmiştir.

Öğretmenlik mesleği gereği öğretmenler, farklı öğrenciler ve öğretim ortamları ile etkileşim içindedirler. Yansıtıcı düşünmenin, öğretmen eğitiminde, uygulama ile teorisinin birbirini güçlendirici etkisi vardır (Adler, 1991). Öğretmenler, öğretimlerinin niteliğini artırmak için deneyimlerini sürekli değerlendirmeli ve buradan elde ettikleri sonuçlarla ileriki süreçler için stratejiler geliştirmelidirler (Eğmir, 2019). Böylelikle yansıtıcı düşünme, öğretmenler için mesleki uygulamalarını değerlendirmek ve geliştirmelerine yol göstermek açısından gerçekleştirmeleri gereken öz değerlendirme ve öz-yönetim süreci olarak ifade edilebilir (Husu, Toom, & Patrikainen, 2006; Melville, Bowen, & Passmore, 2011).

Özbek ve Köse'nin (2019) yapmış olduğu çalışmada öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimini destekleyen 10 temel faktör olarak; öğretim uygulamalarında video kayıt kullanımı, akran iş birliği, yansıtıcı günlükler, öğretim deneyimi yaşamak, öğretim uygulamalarında uzun süreli iletişim, uygulamalar sonrasında yapılan görüşmeler, ders planı hazırlamak, güven verici ve destekleyici düşünme ortamının sağlanması, uygulayan öğretmenle iş birliği içinde olmak ve PAB öne çıkmaktadır. Uygulama süreci boyunca öğretmen adayları özgün ortamlarında bulunmuş, deneyimlerini bire bir yaşamış, akran grupları tarafından gözlemlenerek kendilerine dönütler verilmiştir. Yine uygulamalardan sonra öğretmen adayları tarafından görüşmeler gerçekleştirilmiş, adaylar günlük yazmış ve uygulayıcı tarafından kendilerine yapıcı eleştirilerde bulunulmuştur. Öğretmen adayları bu sürecin, yansıtıcı düşünme becerilerine katkı sağladığı sonucuna varmıştır. Ayrıca adaylar, çalışmalarında en çok katkıyı sağlayan bileşenin yansıtıcı günlükler olduğunu belirtmişlerdir.

Yansıtıcı uygulamalar arasında en yaygın olarak kullanılanlardan biri yansıtıcı günlüklerdir (Koç & Yıldız, 2012; Lee, 2008; Nevalainen, Mantyranta, & Pitkala, 2010). Bireylerin günlük tutmasındaki amaç; genelde ilginç konularda yazarak hayal güçlerini genişletmek ya da var olan bilgileriyle yeni öğrendikleri bilgiler arasında ilişki kurmaktır (Can & Altuntaş, 2016). Yansıtıcı günlük yazma, öğrenme amacıyla da kullanılabilir (Farrah, 2012). Yansıtıcı günlük yazma, bireyin karşılaştığı deneyimi belgelediği; deneyimi geri döndürdüğü, yaşanan olayları yeniden bir araya getirdiği; deneyimi tekrar uygulamaya dönüştürdüğü ve yeniden değerlendirme yaptığı yansıtıcı bir süreci içerir (Wong, Kember, Chung, & Yan, 1995). Bu bağlamda öğretmen adayları yansıtıcı günlükler kullanarak öğrenme sürecini değerlendirebilmekte (Lee, 2008), daha ayrıntılı düşünebilmekte (Ekiz, 2006), zayıf ve güçlü yönlerinin farkına varabilmektedirler (Ersözlü & Kazu, 2011).

2. 1. 4. İçerik Gösterimi

İçerik gösterimi olarak adlandırılan kapsamlı ders planları; Loughran, Milroy, Berry, Gunstone ve Mulhall (2001) tarafından fen bilgisi öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerini ortaya koymak ve geliştirmek amacıyla oluşturulmuştur. İçerik gösterimi, temel PAB bileşenlerini ölçmeyi sağlayan açık uçlu sorular ile her bir soru için yazılması gereken temel ifadelerden oluşmaktadır (Bayram & Ateş, 2018). İçerik gösterimleri PAB'nin beş bileşeninin gelişimini hedefleyen kapsamlı bir ders planı olarak düşünülebilir (Loughran vd., 2004). Literatürde içerik gösterimi, fen bilimleri eğitimi araştırmacıları tarafından farklı bağlamlara yönelik olarak PAB'nin betimlenmesinde güncel olarak kullanılan metodolojik bir araç haline gelmiştir. Belirli bir fen bilimleri konusunun öğretimine yönelik anlayışların tespit edilmesinin esas alınması yönüyle, "fen öğretmeni yetiştirme programlarında" da kullanılması önerilen önemli bir araç olarak kabul görmektedir (Loughran vd., 2006).

İçerik gösterimleri öğretmen adaylarının planlama sürecine yön verir (Loughran vd., 2008), belirli bir konunun öğretiminde sahip oldukları gerek alan gerekse PAB'lerini ortaya koymalarında kolaylık sağlar ve bir konunun öğretimine yönelik bütüncül bir bakış açısı kazandırır (Mulhall, Berry, & Loughran, 2003). Planlama süreci, öğretmen adaylarının fen öğretimi hakkında bilgi edinmelerini kolaylaştırır ve öğrencilerin öğrenmelerine daha duyarlı hale gelmelerini sağlar. Böylece planlama, adayların öğretim becerilerini geliştirir (Loughran vd., 2008; Nilsson & Loughran, 2012). Tüm bu faydaları dikkate alındığında, içerik gösterimlerinin öğretmen adaylarının sahip oldukları öğretim anlayışlarını yeniden düzenleyebilmeleri adına kilit bir bileşen olduğu söylenebilir (Schneider & Plasma, 2011). Bahsi geçen avantajlarının yanında içerik gösterimleri PAB'ın her bir bileşeninin geliştirilmesine yönelik olması bakımından da önem taşımaktadır.

2. 1. 5. Mikroöğretim

Öğretmen adaylarına hizmet-öncesi eğitim sürecinde birçok bilgi kuramsal olarak verilmektedir. Bu bilgilerin uygulamaya konulması ise öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerini sağlama konusunda büyük önem taşımaktadır. Öğretmen adayları, hizmet öncesi dönemde mesleğin gerektirdiği bilgi ve becerileri, öğretmenlik meslek bilgisi dersleri ve öğretmenlik uygulamaları sayesinde kazanmaktadır. Öğretmen adayları öğretmenlik uygulamaları esnasında genellikle kaygı ve gerilim yaşamaktadır. Öğretim öncesinde kaygı yaşayan adayların kaygı durumlarının giderilmesinde ve adaylara özgüven aşılmasında mikroöğretim önemli bir yer tutmaktadır (Kuran, 2009; Külahçı, 1996). Bu amaçla eğitim fakültelerinde verilen derslerden biri de mikroöğretim dersi olmaktadır.

Mikroöğretim, 1960'lı yılların başlarında Stanford Üniversitesi'nde öğretmen eğitimi programlarında uygulanmaya başlanmış ve 1960'lı yılların sonu ile 1970'li yılların başında popülerlik kazanmıştır (Brent, Wheatley, & Thomson, 1996). Mikroöğretim teori ile uygulama arasında bir ilişki kurması bakımından öğretmenlik mesleğine hazırlanma sürecinde oldukça önemli kabul edilmektedir (Atav, Kunduz & Seçken, 2014; Madike, 1980). Mikroöğretim tekniği, meslek öncesi zamanda gelişmesi gereken bilgi, beceri ve tutumların adaylara kazandırılması ve geliştirilmesini sağlama amacı taşımaktadır (Küçüköğlü, Köse, Taşgın, Yılmaz & Karademir, 2012).

Mikroöğretim uygulamalarının hedefi, öğretmen adaylarının sınıf içerisinde kendi beceri ve davranışları hakkında cesaretlendirilmesi olarak ifade edilebilmektedir (Şen, 2010). Mikroöğretim pedagojik yetenekleri geliştirme açısından etkili bir strateji olarak ele alınmaktadır (Metcalf, Hammer, & Kahlich, 1996'dan aktaran Kartal vd., 2017, s. 883). Mikroöğretim bireylerin araştırmalarını daha verimli yapmaları için teşvik eden bir süreçtir. Mikroöğretimde adayların düşünme şekilleri, potansiyelleri ve süreçte verilen geribildirimler önemli noktalardır (Külahçı, 1996). Mikroöğretim uygulamalarında asıl amaç ise bir konuyu öğretmekten ziyade bir tekniği uygulamaktır (Madike, 1980).

Mikroöğretim uygulamaları günümüz eğitim sistemlerinde belirli aşamalar hâlinde uygulanmaktadır.

Bu aşamalar aşağıda özetlendiği gibi sıralanmaktadır (Görgen, 2003):

1. Konunun belirlenmesiyle 15-20 dakikayı geçmeyecek şekilde ders planlarının oluşturulması.
2. Ders planının uygulanması ve bu sırada kamera ile kayıt altına alınması.
3. Video kaydının katılımcılar ya da öğretmen adaylarından oluşan gruplar ile izlenmesi.
4. İzlenen kaydın sınıftaki uzman ve diğer katılımcılarla birlikte değerlendirilmesi ve geri dönütlerin verilmesi.
5. Geribildirimler doğrultusunda ders planının yenilenmesi ve yeniden uygulanması.
6. Son olarak katılımcıların ve uzmanın dersi değerlendirmesidir.

Mikroöğretim aşamaları incelendiğinde görüleceği üzere uygulama ile öğretmen adaylarının; kısa süre içerisinde mesleki bilgi ve deneyim kazanmaları, geribildirimleri göz önünde bulundurarak eksiklerini gidermeleri ve sürekli gelişimi hedeflenmektedir (Görgen, 2003).

Mikroöğretim yoluyla birey, kendi öğretim şeklini değerlendirip, öğretimini geliştirmesinin yanı sıra başka bireylerin de öğretim şekillerini irdeleme ve analiz etme imkânı bulmaktadır (Bilen, 2014).

Acar, Karan ve Yıldız'a (2013) göre mikroöğretim; öğretmenin pedagojik anlayışına, öğrencilerine, mesleğine olan bakış açısını genişleten ve sınırı olmayan tekniklerden birisidir. Meslek ile ilgili gerçek yaşantılar sunması nedeni ile öğrenmeyi ve eğlenmeyi birlikte sağlayan mikroöğretim uygulamaları ile nitelikli öğretmenler yetiştirmek hedeflenmektedir.

Mikroöğretim dersi kapsamında, öğretmen adaylarına etkili öğretim ve öğrenme ile ilgili temel kavramlar ve ilkeler hakkında bilgilendirme yapılması; ders planı hazırlama becerilerinin kazandırılması ile mikroöğretim yönteminin kapsamı, yararları ve sınırlılıklarının ortaya konması amaçlanmaktadır. Ayrıca, öğretmen adaylarının konuya yönelik aktif öğrenme etkinlikleri tasarlamaları, sınıfta örnek ders anlatımı yapmaları, ders anlatımlarının değerlendirilmesi ve bu etkinliklerin geliştirilmesi de hedeflenmektedir. (Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK], 2018).

2. 2. İlgili Çalışmalar

Bu bölümde PAB, yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme, içerik gösterimi ve mikroöğretim ile ilgili çalışmalar beş ayrı başlık altında sunulmuştur. Her bir başlık altında ilgili çalışmaların konusu, örnekleme, veri toplama araçları ve sonuçları tablolar halinde verilmiştir.

2. 2. 1. PAB'ı Konu Alan Çalışmalar

Bu başlık altında PAB'ı konu alan çalışmalara yer verilmiştir. Tablo 1'de görüldüğü gibi konu ile ilgili on çalışma incelenmiştir.

Tablo 1. PAB'ı Konu Alan Çalışmalar

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
İnaltekin ve Şahin (2019)	Probleme dayalı öğrenmenin (PDÖ) öğretmen adaylarının PAB'larının gelişimlerine etkisinin belirlenmesi	30'u deney, 30'u kontrol grubunu oluşturmak üzere toplam 60 fen bilgisi öğretmen adayı	Fen Öğretim Uyumu Testi, Öğretim Temsil Formu	Öğretmen adayları ile gerçekleştirilen PDÖ öğretmen adaylarının PAB'larının alt boyutlarını (öğretim uyumu, program bilgisi, öğrenciyi anlama bilgisi, strateji, yöntem ve teknik bilgisi ile değerlendirme bilgisini) geliştirmiştir.
Doğruel (2019)	Öğretmenlerin oran ve orantı konusuna ilişkin PAB düzeylerinin belirlenmesi	90 ortaokul matematik öğretmeni	Anket, yarı yapılandırılmış gözlemler, yapılandırılmamış görüşmeler	Öğretmenlerin, konu ile ilgili ÖğAB (öğrenci alan bilgisi) seviyelerinin yeterli olduğuna, PAB seviyelerinin düşük olduğuna ve GAB (Genel Alan Bilgisi), ÖAB (Özel Alan Bilgisi) ve ÖtAB (Öğretim Alan Bilgisi) düzeylerinin yetersiz olduğu bilgisine ulaşılmıştır.
Nilsson ve Karlsson (2018)	İçerik gösterimi ve dijital teknolojiyi kullanarak öğretmen adaylarının PAB'larının belirlenmesi	24 öğretmen adayı	Öğretmen adaylarının öğretimlerindeki kritik olayların yazılı yansımaları ve videolar	İçerik gösterimi ve video açıklama aracı, öğretmen adaylarının PAB bileşenlerini ilişkilendirmelerine ve bileşenler arasındaki ilişkiyi ifade etmelerine yardımcı olmuştur.
Tuluk (2019)	Öğretmen adaylarının PAB'larının ve ortaöğretim programı bilgilerinin hazırladıkları zihin haritaları kullanılarak incelenmesi	Dokuz pedagojik formasyon programında öğrenim gören matematik öğretmen adayı	Zihin haritası, açık uçlu sorulardan oluşan anket formu	Öğretmen adaylarının öğretim programı ile ilgili kavramlar arasındaki bağlantı ve görselleri olumlu bir şekilde anladıkları, bunun sonucunda da konuyu daha iyi kavradıkları söylenebilir.
Varal ve Belge Can (2020)	Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular bağlamında PAB'larının incelenmesi	Üç fen bilgisi öğretmen adayı	Yapılandırılmış Görüşme Formu	Öğretmen Adaylarının sosyobilimsel konularla ilgili incelenen PAB niteliklerine göre, feni anlama ve öğretim stratejisi bileşenlerinde yetersiz PAB'a sahip oldukları sonucuna varılmıştır.
Nacar ve Kutluca (2020)	Öğretmenin, fen öğretimine yönelik PAB'larının keşfedilmesi.	20 öğrenci, Bir okul öncesi öğretmeni	Öğretim etkinliği ders planı oluşturma, PAB görüşme soruları ve gözlem	Öğretmenin fen öğretimi konusunda yeterli bilgisinin olmaması, PAB haritasında ortaya çıkmıştır.

Tablo 1'in devamı

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
Yurtyapan ve Karataş (2020)	Ortaokul öğretmenlerinin üçgenler ve dörtgenler konusuna ilişkin PAB'lerinin incelenmesi	12 matematik öğretmeni	Dokuz açık uçlu soruya verilen cevaplardan ve yarı yapılandırılmış mülakatlardan oluşur.	Öğretmenlerin üçgenler ve dörtgenler konusunda PAB, öğrenciyi tanıma bilgisi bileşeni iyi bir düzeyde iken konu alanı bileşeninde yetersiz kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır.
Kabil ve Kutluca (2023)	Öğretmenlerin düşünme becerileri eğitime yönelik PAB'lerinin karşılaştırılması.	Altı okul öncesi öğretmeni	Kişisel bilgi formu, öğretim etkinlik planı ve PAB görüşme formu	Araştırma, eğitici eğitimi alan öğretmenlerin sorgulama temelli yöntemlere; almayan öğretmenlerin öğretmen merkezli yöntemlere yöneldiklerini, çocuklarla felsefe eğitimi alan öğretmenlerin PAB haritalarının dengeli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Uğur (2023)	Öğretmenlerin değişken türlerini öğretmeye yönelik PAB'lerinin incelenmesi	18 fen bilimleri öğretmeni	Yarı yapılandırılmış mülakat	Öğretmenlerin değişkenler hakkında bilgi sahibi olup, tanımlarda ve pedagojik yöntemlerde eksikliklerinin mevcut olduğu belirlenmiştir.
West (2023)	Öğretmen adaylarının pedagojik içerik bilgilerini geliştirmek için Bloom'un sınıflandırması ve özgün öğrenme ilkelerinin kullanılması	20 öğretmen adayı	Niteliksel, açık uçlu bir yansıma anketi ve belge incelemeleri	Bloom'un sınıflandırması ile orijinal öğrenme ilkeleri arasındaki iş birliği, PAB'ın gelişimine katkı sağlamıştır.

Tablo 1'de PAB'ı konu alan çalışmalarda, öğretmen ve öğretmen adaylarıyla yapılan araştırmalara yer verilmiştir. İnaltekin ve Şahin (2019), Nilsson ve Karlsson (2019), Tuluk (2019), Varal ve Belge-Can (2020) ile West (2023) öğretmen adaylarıyla; Doğruel (2019), Nacar ve Kutluca (2020), Yurtyapan ve Karataş (2020), Kabil ve Kutluca (2023) ile Uğur (2023) öğretmenlerle araştırmalarını gerçekleştirmiştir.

Yapılan araştırmalar, genel olarak öğretmenlerin çeşitli öğrenme konularında sahip olduğu PAB durumlarını incelemek üzerine yapılmıştır. Doğruel (2019), çalışmasında ortaokul matematik öğretmenlerinin oran ve orantı konusuna ilişkin PAB'larını; Ball, Thames ve Phelps (2008) tarafından geliştirilen “Öğretim İçin Matematik Bilgisi” (ÖMB) modeli kuramsal çerçevesinden yararlanarak incelemiştir. Nacar ve Kutluca (2020), çalışmaları ile yüksek lisans öğrenimine devam eden bir okul öncesi öğretmenin fen öğretimine yönelik PAB'larını keşfetmeyi amaçlamıştır. Yurtyapan ve Karataş (2020) ise ortaokul matematik öğretmenlerinin üçgenler ve dörtgenler konusuna ilişkin PAB'larını; konu alanı ve öğrenciyi tanıma bilgisi bağlamında incelemiştir. Kabil ve Kutluca (2023), çocuklarla felsefe eğitici eğitimi alan ve almayan okul öncesi öğretmenlerinin düşünme becerileri eğitime yönelik PAB'larını karşılaştırılmayı amaçlamışlardır. Uğur (2023), fen bilimleri dersi öğretmenlerinin değişken kavramına ilişkin sahip oldukları PAB'larını incelenmiştir.

Öğretmen adayları ile yapılan çalışmalardan İnaltekin ve Şahin (2019), çalışmalarında probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yaklaşımının fen bilimleri öğretmen adaylarının PAB gelişimlerine etkisini incelemişlerdir. Nilsson ve Karlson (2018) yansıtıcı aracın, içerik temsillerinin video ve ilgili dijital araçlarla birlikte kullanımının, öğretmen adaylarının mesleki uygulama bilgilerini keşfetmek için bir araç olarak nasıl kullanılabileceğini incelemişlerdir. Tuluk (2019), çalışmasında pedagojik formasyon programı matematik öğretmeni adaylarının PAB'lerini ve ortaöğretim programı bilgilerini, hazırladıkları zihin haritaları üzerinden incelemeyi amaçlamıştır. Varal ve Belge-Can (2020) fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular bağlamında PAB niteliklerini irdelemiştir. West (2023), çalışmasında Bloom'un taksonomisinin ve özgün öğrenme ilkelerinin öğretmen eğitiminde kullanılmasının, okuma öğretiminde PAB'ın gelişimini nasıl destekleyebileceğini araştırmıştır.

İnaltekin ve Şahin (2019) çalışmalarında fen öğretimi uyum testi ile öğretim temsil formunu veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Doğruel (2019), anket ile yarı yapılandırılmış gözlem formu ve yapılandırılmış görüşmeleri; Tuluk (2019) ise zihin haritası ve açık uçlu sorulardan oluşan anket çalışmasını veri toplamada kullanmıştır. Nilsson ve Karlsson (2018) veri toplama aracı olarak yazılı yansıtma ve video açıklamalarını tercih etmiştir. Varal ve Belge Can (2020) yarı yapılandırılmış gözlem formunu veri toplama aracı olarak kullanırken; Nacar ve Kutluca (2020) öğretim etkinliği ders planı, PAB görüşme soruları ve gözlemden faydalanmıştır. Yurtyapan ve Karataş (2020) veri toplama aracı olarak açık uçlu soruları ve yarı yapılandırılmış mülakatları seçerken; Kabil ve Kutuca (2023) çalışmasında kişisel bilgi formu, öğretim etkinlik planı ve görüşme formundan istifade etmiştir. Uğur (2023) yarı yapılandırılmış mülakatı; West (2023) ise açık uçlu sorulardan oluşan anketi ve belge incelemelerini veri toplama amacıyla kullanmıştır.

İnaltekin ve Şahin (2019) yaptıkları çalışmada, fen bilimleri öğretmen adaylarının PAB gelişimlerini iki boyutta incelemişlerdir: (1) Fen öğretmen adaylarının uygulama öncesi ve sonrası bilinen bir ürün olarak verilen fen ile sorgulama yoluyla edindikleri fen arasındaki öğretim yaklaşımı tercihleri ve neden tercih ettikleri (2) Öğretmen adaylarının PAB'ın alt boyutlarındaki gelişimleri. Araştırma sonucu, iki farklı öğrenme programı uygulanan fen bilgisi öğretmen adaylarının, uygulama öncesi ve sonrası fen öğretim yaklaşımlarını önemli ölçüde değiştirdiğini göstermiştir. Doğruel'in (2019) yaptığı çalışma sonucunda; ortaokul matematik öğretmenlerinin oran ve orantı konusundaki öğrenci ve alan bilgisi yeterli olduğu ortaya çıksa da derin bir genel alan bilgisi ile öğretim bilgisi ve özel alan bilgisi eksiklikleri olduğu fark edilmiştir. Nihayetinde bu öğretmenlerin oran ve orantı konusuna yönelik PAB'larının yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Nilsson ve Karlsson'ın (2018) çalışmaları, öğretmen adaylarının eylemleri üzerinde düşünmelerini yapılandıran içerik gösterimi ve video açıklama aracı, PAB bileşenlerini ilişkilendirmelerine ve bileşenler arasındaki ilişkiyi ifade etmelerine yardımcı olmuştur. Tuluk (2019) çalışmasında not alma tekniğine dayalı zihin haritalarının; PAB ve öğretim programı

konularında öğretmen adaylarına tek yönlü değerlendirme yerine çeşitli keşif fırsatları sunmuş olduğunu tespit etmiş ve bu zihin haritalarının kavramlar arasındaki bağlantıların anlamlandırılmasında olumlu etki gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Varal ve Belge-Can'ın (2020) çalışmasında ise fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konularla ilgili incelenen PAB niteliklerine göre, öğretmen adaylarının ÖFA (öğrencilerin feni anlaması) ve ÖS (öğretim stratejisi) bileşenlerinde yetersiz PAB'a sahip olduğu anlaşılmıştır.

Nacar ve Kutluca (2020), okul öncesi öğretmenin fen öğretimi konusunda yeterli bilgisinin olmaması durumu, PAB haritasına yansımıştır. Öğretmen, pentagon modelini tamamlayamamış, bu durum da PAB bileşenleri arasındaki bağların zayıf olduğuna işaret etmiştir. Sınıf içinde yapılan gözlemlerde, öğretmenin teorik bilgi birikiminin olduğu ancak uygulamalarda bu teorik bilgisini kullanmadığı da bir başka sonuç olarak ortaya çıkmıştır. Yurtyapan ve Karataş (2020), çalışma sonuçlarına göre ortaokul matematik öğretmenlerinin üçgenler ve dörtgenler konusunda, PAB'ın öğrenciyi tanıma bilgisi bileşeni iyi bir düzeyde iken, konu alanı bileşeninde yetersiz kaldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca, bu konuda kavram yanlışlarının çoğu öğretmen ve öğrencide benzer olduğu görülmüştür.

Kabil ve Kutluca (2023), araştırma eğitici eğitimi alan öğretmenlerin sorgulama temelli yöntemlere; bu eğitimi almayan öğretmenlerin ise öğretmen merkezli yöntemlere yöneldiklerini ve ayrıca dengeli bir PAB haritası oluşturan öğretmenlerin de çocuklarla felsefe eğitici eğitimi alan öğretmenler olduğunu saptamışlardır. Bunun sonucunda da bu öğretmenlerin öğretim davranışları ve öğrenci anlayışları üzerinde pozitif bir etki sağladıkları görülmüştür. Uğur (2023), çalışmasının sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin bazı kavramları ifade etmekte zorlandıklarını ancak değişkenlerin öğretimi ile ilgili genel bir bilgiye sahip olduklarını gözlemlemiştir. Öğretmenlerin değişkenlerle ilgili gelen sorularda genelde deneyi açıkladıkları görülmüştür. Bu durum öğretmenlerin değişkenleri belirleme ve kontrol etme yöntemlerinde sorun yaşama ihtimallerini ortaya koymuştur. West (2023) çalışması ile Bloom'un sınıflandırması ve orijinal öğrenme ilkeleri arasındaki iş birliğinin PAB'ın gelişimine katkı sağladığını ortaya koymuştur.

2. 2. 2. Yaratıcı Düşünmeyi Konu Alan Çalışmalar

Bu başlık altında yaratıcı düşünmeyi konu alan çalışmalara yer verilmiştir. Tablo 2'de görüldüğü gibi konu ile ilgili on çalışma incelenmiştir.

Tablo 2. Yaratıcı Düşünme Yöntemlerini Konu Alan Çalışmalar

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
Kuytan (2019)	Bireysel veya grupta eğitsel oyun geliştirmenin öğretmen adaylarının yaratıcı düşüncelerine etkisinin incelenmesi	16 öğretmen adayı	Torrance yaratıcı düşünme testi (TYDT) sözel A formu	Grupla yapılan işbirlikçi çalışmaların, yaratıcı düşünme becerisini geliştirici etkisi olduğu belirlenmiştir.
Ahlatçioğlu (2020)	Yansıtıcı günlük yazmanın öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerine ve yansıtma düzeylerine etkisinin belirlenmesi.	60 sınıf öğretmeni adayı	Marmara yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeği, görüşme formu ve yansıtıcı günlükler	Öğretmen adaylarının yaratıcı mikroöğretim uygulamalarına bağlı olarak yazdıkları yansıtıcı günlüklerin, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.
Calp (2020)	Yaratıcı drama yönteminin özgür düşünme ve özgüvenin gelişimine etkisinin belirlenmesi.	23 öğretmen adayı	Görüşme formu	Yaratıcı dramanın, özgüven ve özgür düşünme konularına doğrudan odaklanmasa da bu becerileri geliştirmede faydası olduğu; özel olarak bu konuları içeren atölye etkinlikleri yapıldığında ise gelişimin daha da güçlendiği sonucuna varılmıştır.
Desai (2020)	İngilizce öğretiminde drama yönteminin etkisinin incelenmesi	42 öğrenci	Torrance yaratıcı düşünce testi (A) formu	Drama yönteminin İngilizce öğretiminde olumlu etkisinin olduğu ve öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişmesine katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.
Güder (2021)	Yaratıcılık eğitimine yönelik etkinliklerin öğretmenlerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi	13 aday formatör sınıf öğretmeni	Torrance şekilsel ve sözel yaratıcılık testleri" ve görüşme formu	Öğretmenlerin eğitim ile yaratıcılıklarının geliştiği ve yaratıcılıkla ilgili düşüncelerinin olumlu yönde etkilendiği; yapacakları etkinliklerde kullanacakları yaratıcılık becerilerinin öğrencilere yarar sağlayacağını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.
Gündüzalp (2021)	Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin üst bilişsel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi	40 Öğretmen adayı	Üst bilişsel düşünme becerileri ölçeği, Marmara yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeği ve görüşme formu	Web 2.0 araçlarının çevrimiçi öğrenme sürecinde kullanılması, öğrencilerin bu araçlara karşı olumlu tutumun gelişmesini sağlama, yaratıcı düşünme eğiliminde artma ve üst bilişsel düşünme becerilerinde gelişmeye yardımcı olmuştur.
Debbag, Çukurbaşı, Fidan (2021)	Öğretmen adaylarının teknoloji eğitiminde kağıt tabanlı zihin haritaları (PB-MM) ve dijital zihin haritaları (D-MM) oluşturarak deneyim kazanmalarını ve bu zihin haritalama tekniklerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi.	32 fen bilgisi öğretmen adayı	Açık uçlu sorulardan oluşan bir form	Zihin haritaları öğrencilerin hayal gücü ve yaratıcılıklarının gelişiminde geliştirmiştir. Ayrıca yaratıcı düşünme ve işbirlikçi öğrenme becerilerine de fayda sağlamıştır.

Tablo 2'nin devamı

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
Bahadır ve Köse (2021)	STEM eğitimlerinin öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarına ve STEM mesleklerine olan ilgilerine etkisinin incelenmesi	73 ortaokul öğrencisi	Bilimsel yaratıcılık testi, STEM mesleklerine yönelik ilgi ölçeği	STEM etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcılıklarına olumlu bir etkisi olduğu ve STEM mesleklerine olan ilgilerinde de farklılıklar gerçekleştiği belirlenmiştir.
Elsayed, Eldiasty, Salam, Muhammed ve Younes (2022)	Lisans öğrencileri arasında zihin haritalama öğrenme stratejilerinin etkisini belirlemek	1000 hemşirelik lisans bölümü öğrencisi	Kapalı uçlu sorulardan oluşan anket ve zihin haritası	Çalışmada, zihin haritalama metodu, akılda tutma ve hatırlamayı kolaylaştırdığı için öğrencilerin öğrenmelerine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.
Kırılmazkaya (2024)	Öğretmen adaylarının dijital hikâye oluşturma deneyimlerinin incelenmesi	23 fen bilgisi öğretmen adayı	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	Öğretmen adaylarının oluşturduğu dijital hikâyelerinin kalıcı öğrenmeyi desteklediği, dijital hikayenin dikkat çekici olduğu ve dijital hikaye oluşturma sürecinin fen derslerine ve öğretmenlik mesleğine katkı sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Tablo 2’de yer alan yaratıcı düşünmenin etkilerinin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde öğretmen, öğretmen adayları ve lisans öğrencileri ile yapılan araştırmalara yer verildiği görülmektedir. Güder (2021), çalışmasını öğretmenlerle yaparken; Kuytan (2019), Ahlatçioğlu (2020), Calp (2020), Gündüzalp (2021), Debbag vd. (2021), Bahadır ve Köse (2021), Kırılmazkaya (2024) çalışmalarını öğretmen adayları ile yapmıştır. Elsayed vd. (2022) ile Desai (2020) lisans düzeyi öğrencilerle çalışmalarını yürütmüşlerdir.

Kuytan (2019), bireysel veya grup olarak eğitsel oyun geliştirmenin, bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının yaratıcı düşüncelerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ahlatçioğlu (2020) çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının, mikroöğretim uygulamalarına yönelik yansıtıcı günlük yazmalarının yaratıcı düşünme eğilimlerine ve yansıtma düzeylerine etkisini tespit etmek amacıyla adayların, yansıtıcı günlük kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Calp (2020), yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen etkinlikler yoluyla özgür düşünme ve özgüvenin gelişimine destek olabilecek bir modeli deneyimlemek ve uygulamalardan sonra söz konusu iki değerle ilgili katılımcıların değişimlerini kendi izlenimleriyle belirlemeyi amaçlamaktadır.

Desai (2020) öğrencilerin drama yoluyla İngilizce öğrenmelerinin, öğrenmeyi nasıl kolaylaştırdığını ve yaratıcı düşüncelerini beslemeye nasıl katkıda bulunduğunu araştırma konusu etmiştir. Güder’in (2021) araştırmasının temel amacı; üstün zekâlılar eğitimi alanında seçilen aday formatör sınıf öğretmenlerine sunulan yaratıcılık eğitiminin, yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelemek olmuştur.

Gündüzalp (2021), çalışmasında uzaktan eğitimle yürütülen derslerde, web 2.0 araçlarıyla zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin, öğrencilerin üstbilişsel (düşünme, problem çözme, yansıtıcı düşünme, karar verme ve alternatif değerlendirme becerileri) ve yaratıcı düşünme becerilerine etkilerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Ayrıca, öğrencilerin web 2.0 araçlarına ve bu araçların derslerde kullanımının farklı düşünme becerilerine olan etkilerine yönelik görüşlerini belirlemeyi hedeflemiştir.

Debbag vd., (2021) fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji eğitiminde kağıt tabanlı zihin haritaları (PB-MM) ve dijital zihin haritaları (D-MM) oluşturarak deneyim kazanmalarını ve bu zihin haritalama tekniklerine ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Bahadır ve Köse (2021), fen bilimleri dersinde STEM eğitiminin; ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarına ve öğrencilerin STEM mesleklerine ilgilerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Elsayed vd., (2022), hemşirelik lisans öğrencilerinde zihin haritalamanın etkisini belirlemeye çalışmıştır. Kırılmazkaya (2024) ise çalışmasında, fen bilgisi öğretmen adaylarının dijital hikâye deneyimlerine ilişkim görüşlerini inceleme konusu yapmıştır.

Yaratıcı düşünme tekniğini incelemeye yönelik yapılan araştırmalarda veri toplama aracı olarak bazı araştırmacılar Torrance Yaratıcı Düşünme Testinden faydalanmışlardır (Desai, 2020; Güder, 2021; Kuytan, 2019). Güder (2021), Calp (2020), Gündüzalp (2021), Ahlatçioğlu (2020) ve

Kırılmazkaya (2024) nitel veri toplama aracı olarak görüşme formlarını kullanmışlardır. Ahlatçioğlu (2020) ve Gündüzalp (2021) nicel veri toplama aracı olarak Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeğini (MYDEÖ) kullanmışlardır. Gündüzalp (2021) ayrıca Üst Bilişsel Düşünme Becerileri Ölçeğini (ÜBDBÖ) veri toplamak amacıyla kullanmıştır. Debbag vd. (2021) ise açık uçlu sorulardan oluşan formu veri toplamada kullanırken; Bahadır ve Köse (2021) Bilimsel Yaratıcılık Testine (BYT) ve STEM Mesleklerine Yönelik İlgi Ölçeğine (STEM MYİÖ) veri toplamak için başvurmuştur. Elsayed vd. (2022) veri toplamada kapalı uçlu anket ile zihin haritasından veri toplamak amacıyla yararlanmışlardır.

Çalışmaların sonuçları incelendiğinde, yaratıcı düşünmeyi geliştiren yöntemlerin yaratıcı düşünmeye olumlu etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Kuytan'ın (2019) yaptığı çalışma sonucunda; grupta yapılan işbirlikçi çalışmaların, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerisini geliştirici etkisi olduğu belirlenmiştir. Ahlatçioğlu'nun (2020) çalışması sonucu; sınıf öğretmeni adaylarınca yaratıcı mikroöğretim uygulamalarına bağlı olarak yazılan yansıtıcı günlüklerin, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Calp'ın (2020) çalışmasının sonucunda ise yaratıcı dramının, özgüven ve özgür düşünme konularına doğrudan odaklanmasa da bu becerileri geliştirmede faydası olduğu ayrıca özel olarak bu konuları içeren atölye etkinlikleri yapıldığında da gelişimin daha fazla güçlendiği görülmüştür.

Desai (2020), çalışmalarında drama yönteminin İngilizce öğretiminde faydalı olduğu ve öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişiminde etkili olduğu sonucuna varmıştır. Güder (2021), araştırma sonuçlarına göre sınıf öğretmenlerinin denel işlem öncesi ve sonrasında yaratıcı düşünme eğilimlerinde anlamlı bir farklılık gözlemlemiştir. Yaratıcılık konusu eğitimlerin, öğretmen adaylarının yaratıcılığını geliştirerek olumlu katkılarda bulunduğu ve bu durumun adayların yaratıcı düşünme becerilerini artırdığı anlaşılmıştır. Gündüzalp (2021), çalışmasında web 2.0 araçlarının çevrimiçi öğrenme sürecinde kullanılması ile öğrencilerde bu araçlara karşı olumlu tutumun geliştiğini, yaratıcı düşünme eğiliminde artış olduğunu ve üst bilişsel düşünme becerilerinde gelişme olduğu sonucuna ulaşmıştır. Debbag vd. (2021) çalışmalarında öğrencilerin hayal gücü ve yaratıcılıklarının gelişiminde zihin haritalarının etkisini gözlemlemekle birlikte, yaratıcı düşünme ve işbirlikçi öğrenme becerilerine de faydası olduğu sonucuna varmıştır. Bahadır ve Köse (2021) çalışmalarında, öğrencilerin yaratıcılıklarında STEM etkinliklerinin olumlu bir etkisi olduğunu ve STEM mesleklerine olan ilgilerinde de farklılıklar gerçekleştiğini gözlemlemiştir. Elsayed vd., (2022), zihin haritalama metodunun akılda tutma ve hatırlamayı kolaylaştırdığı için öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Kırılmazkaya (2024) ise çalışmasında öğretmen adaylarının dijital hikâyeler oluşturmalarının kalıcı öğrenmeyi desteklemesi açısından dikkat çekici olduğu; ayrıca fen derslerine ve öğretmenlik mesleğine yönelik hikâye oluşturma sürecinin de yine kalıcı öğrenmeye katkı sağladığı sonucuna varmıştır.

2. 2. 3. Yansıtıcı Düşünmeyi Konu Alan Çalışmalar

Bu başlık altında yansıtıcı düşünmeyi konu alan çalışmalara yer verilmiştir. Tablo 3’te görüldüğü gibi konu ile ilgili on çalışma incelenmiştir.

Tablo 3. Yansıtıcı Düşünmeyi Konu Alan Çalışmalar

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
Batman ve Saka (2019)	Mikro-yansıtıcı öğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimlerine etkilerinin belirlenmesi	13 fizik öğretmen adayı	Video kayıtlarına dayalı yansıtıcı günlükler ve YANDE (Yansıtıcı düşünme eğilimlerini belirleme) ölçeği	Mikro-yansıtıcı öğretim uygulamalarının, adayların yansıtıcı düşünme eğilimlerini büyük ölçüde geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Özbek ve Köse (2019)	Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerileri ve bu becerilerin gelişimini destekleyen faktörlerin incelenmesi	Altı öğretmen adayı	Haftalık yansıtıcı günlükler, görüşmeler, uygulama derslerinin video kayıtları, uygulama ortası ve sonu algı anketleri ve akran önerileri	Çalışmada, yansıtıcı düşünme becerilerinin ilerlemesini pekiştiren faktörler: öğretim uygulamalarının video kaydı, akran işbirliği, yansıtıcı günlükler, öğretim deneyimi, öğretmenle işbirliği, ders planı hazırlama, uygulaması sonrası görüşmeler, uzun süreli iletişim, güven verici ve destekleyici düşünme ortamı ile PAB olarak belirlenmiş olup bu faktörlerin, öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Slade, Burnhame, Catalana ve Waters (2019)	Yansıtıcı uygulamanın öğrencilerin sosyal, akademik ihtiyaçlarını karşılamaya etkisini belirlemek.	Sekiz farklı alanda öğrenim gören 186 öğretmen adayı	Öğretmenlik deneyimlerine ilişkin yansıtıcı yazılar	Çalışmada eğitimsel bilgi, beceri ve eğilimlerin kazanılmasıyla, yansıtıcı uygulamaların öğrenci öğrenmesi üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.
Demirci (2020)	Yansıtıcı düşünme etkinlikleri ile zenginleştirilmiş REACT stratejisinin öğrencilerin yansıtıcı düşüncelerine, fen öğrenimine yönelimlerine ve motivasyonlarına etkisinin belirlenmesi	67 altıncı sınıf öğrencisi	Yansıtıcı düşünme ölçeği, fen öğrenimine yönelim ölçeği ve öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeği	Yansıtıcı düşünme etkinlikleri ile geliştirilmiş REACT stratejisinin; deney grubu öğrencilerinin yansıtıcı düşüncelerinde, fen eğitimine yönelimlerinde ve motivasyonlarının artmasında katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
Ahlatcıoğlu (2020)	Yansıtıcı günlük yazmanın öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerine ve yansıtma düzeylerine etkisinin belirlenmesi	Üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan 60 sınıf öğretmeni adayı	Marmara yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeği, görüşme formu ve yansıtıcı günlükler	Öğretmen adaylarının yazdığı yansıtıcı günlüklerin, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.
Bozan (2021)	Biyoloji konularının öğretimine, yansıtıcı düşünme stratejilerinin etkisinin belirlenmesi	Fen bilgisi öğretmenliği üçüncü sınıfta öğrenim gören 36 öğretmen adayı	Yansıtıcı günlük, gözlem, görüşme, yansıtıcı yazılar, başarı testi ve YANDE ölçeği	Yansıtıcı düşünme etkinliklerinin, akademik başarı üzerinde pozitif bir etkisi olduğu ve öğrencilerin yansıtma potansiyeline sahip olduğu belirlenmiştir. Uygulanan etkinliklerin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine ve öğrencilerin başarılarına olumlu etki sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3'ün devamı

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
Pieper,Roell, Hofe, Salle ve Berthold (2021)	Yansıtıcı günlüklere verilen geribildirimün öğretmen adaylarının düşünme becerilerinin gelişimine etkisinin belirlenmesi	54 Alman öğretmen adayı	Yansıtıcı günlük	Yansıtıcı günlüklere verilen geri dönütlerin, öğretmen adaylarının uygulamalar sırasında derinlemesine düşünme becerilerini geliştirmede büyük bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Cengiz, Alkan ve Karataş (2022)	Yayın uygulamalarının öğretmen adaylarının PAB'ları üzerindeki etkililiğinin değerlendirilmesi.	18 üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayı	Öğretmen adaylarının yazdıkları günlükler ve uygulamanın üçüncü ve son haftası öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen mülakatlar	Öğretmen adaylarının, uygulama sürecinde öğretim yöntem ve teknikler konusu ile laboratuvar hakkında bilgilerini geliştirdikleri ve öğretim programını daha iyi kavradıkları sonucuna ulaşılmıştır.
Fırat (2022)	Öğretmen adaylarının öğretim uygulaması-1 dersi boyunca yansıtıcı düşünme şekillerinin ortaya konması, yansıtıcı düşünme becerilerini kullanmayı öğrenmeleri, yansıtıcı düşünme becerilerini nasıl kullandıkları ile hangi düzeyde yansıtma yaptıklarının belirlenmesi	282 okul öncesi öğretmenliği lisans öğrencisi	Nicel verilerde yansıtıcı düşünme ölçeği nitel veriler bireysel görüşmeler, odak grup görüşmeleri, öğretmen adayı yansıtıcı günlükleri ve katılımcı ürünleri	Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme ve bu düşünme yönteminin farklı düzeyleri hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.
Samur ve Altun-Yalçın (2021)	STEM etkinliklerinin öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisinin belirlenmesi	35 okul öncesi öğretmeni	Yansıtıcı düşünme düzeyini belirleme ölçeği, yarı yapılandırılmış mülakat formu ve yansıtıcı günlükler	STEM etkinliklerinin öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimine yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3'te yansıtıcı düşünmenin öğrenme üzerindeki etkilerini ve yansıtıcı düşünmeyi geliştiren durumları araştırmaya yönelik çalışmaların, çoğunlukla öğretmen adayları ile yapıldığı görülmektedir. Batman ve Saka (2019), Özbek ve Köse (2019), Slade vd. (2019), Bozan (2021), Pieper vd. (2021), Cengiz vd. (2022) ile Fırat (2022) çalışmalarını öğretmen adayları ile Demirci (2020) öğrencilerle yaparken, Ahlatçioğlu (2020) ile Samur ve Altun-Yalçın (2021) öğretmenlerle yapmıştır.

Batman ve Saka'nın (2019) çalışmasının amacı mikro-yansıtıcı öğretim uygulamalarının fizik öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimlerine etkilerini belirlemek iken; Özbek ve Köse'nin (2019) çalışmasında sınıf öğretmenliği lisans programının yedinci döneminde okuyan öğretmenlik uygulaması-I dersini almakta olan öğretmen adaylarının öğretim sürecinde yansıtıcı düşünme becerilerini nasıl kullandıklarını ve ne gibi durumlar üzerine yansıtma yaptıklarını incelemişlerdir. Ayrıca bu süreçte yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimini destekleyen faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Slade vd. (2019) çalışmalarında yansıtıcı uygulamanın öğrencilerin sosyal, akademik ihtiyaçlarını karşılamaya etkisini belirlemek üzerine yoğunlaşmışlardır. Demirci (2020),

“Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi kapsamında planlanan yansıtıcı düşünme etkinlikleri ile zenginleştirilmiş REACT stratejisi ile öğretimin; ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerilerine, fen öğrenimine yönelik tutumlarına ve fen öğrenimine yönelik motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Ahlatcıoğlu (2020) ise çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının mikroöğretim uygulamalarına yönelik yansıtıcı günlükler yazmalarının, yaratıcı düşünme eğilimlerine ve yansıtma düzeylerine etkisini tespit etmek ve ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının yansıtıcı günlük kullanımının etkililiğine ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bozan (2021), biyoloji konularının öğretimi sürecinde yansıtıcı düşünme stratejilerini kullanılarak, öğrencilerin yansıtma seviyelerini belirlenmeyi ve bu yöntemlerin öğrencilerin akademik başarılarına ve yansıtıcı düşünme eğilimlerine etkisinin araştırılmasını amaçlamıştır. Pieper vd. (2021) çalışmalarında, ilk yansıtıcı günlük girişi hakkında alınan geribildirimlerle, sonraki günlüklerinde yansıtma kalitesini ve öğretmen adaylarının yansıtma becerilerinin gelişimlerini test etmiştir. Cengiz vd. (2022), çalışmalarında fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi laboratuvar uygulamaları dersi kapsamında PAB’lerini geliştirmeye yönelik olarak yürütülen YaYiM (Yaratıcı öğretim teknikleri, yansıtıcı uygulamalar ve içerik gösterimleri ile zenginleştirilmiş mikroöğretim) uygulamasını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Fırat (2022), çalışmasında okul öncesi öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulaması-I dersi sürecinde yansıtıcı düşünme biçimlerinin ortaya konması, yansıtıcı düşünme becerilerini kullanmayı öğrenmeleri, yansıtıcı düşünme becerilerini nasıl kullandıkları ve hangi düzeyde yansıtma yaptıklarının belirlenmesini hedeflemiştir. Samur ve Altun-Yalçın (2021), çalışmasında STEM etkinliklerinin okul öncesi öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme becerilerine etkisini incelenmiştir.

Çalışmalarda veri toplama aracı olarak çoğunlukla yansıtıcı günlükler tercih edilmiştir. Batman ve Saka (2019), yansıtıcı günlüklerle beraber yansıtıcı düşünme eğilimlerini belirleme (YANDE) ölçeğini kullanırken, Özbek ve Köse (2019), çalışmalarında yansıtıcı günlükler, görüşmeler, video kayıtları, anket ve akran önerilerini kullanmıştır. Slade vd. (2019) yansıtıcı yazıları veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Demirci (2020) de yansıtıcı düşünme ölçeği, fen öğretimine yönelik ölçeği ve fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğini veri toplama aracı olarak kullanmıştır.

Ahlatcıoğlu (2020), çalışmasında nicel verileri Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği ile toplanmıştır. Nitel verilerin elde edilmesinde ise, görüşme formu ve yansıtıcı günlükler kullanılmıştır. Bozan (2021), yansıtıcı günlüklere ek olarak gözlem, görüşme, yansıtıcı yazılar, başarı testi ve YANDE ölçeğini veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Pieper vd. (2021), çalışmalarında yansıtıcı günlükleri kullanırken; Cengiz vd. (2022), günlük ve mülakatları veri toplamada kullanmıştır. Fırat (2022) ise yansıtıcı günlüğe ek olarak yansıtıcı düşünme ölçeğinden, bireysel görüşmeden, odak grup görüşmesinden, katılımcı ürünlerinden veri toplama aracı olarak yararlanmıştır. Samur ve Altun-Yalçın (2021) veri toplama aracı olarak, nicel veriler için “Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme” ölçeğini; nitel veriler için ise yarı yapılandırılmış mülakat formu ve yansıtıcı günlükleri kullanmıştır.

Yapılan çalışmalar sonucunda yansıtıcı düşünmeyi geliştirmek için uygulanan etkinliklerin ve yöntemlerin örneklem üzerinde olumlu sonuçları görülmüştür. Batman ve Saka'nın (2019) çalışma sonucuna göre mikro-yansıtıcı öğretim uygulamaları, adayların yansıtıcı düşünme eğilimlerini büyük ölçüde geliştirmiştir. Özbek ve Köse'nin (2019) çalışmalarında öğretmen adaylarının PAB'larını uygulamaları sırasında güven verici ve destekleyici bir ortamın sağlanmasının, karşılaştıkları sorunları çözmelerine yardımcı olduğu ayrıca bu sürecin yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimini de olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Slade vd. (2019) çalışmalarında, yansıtıcı uygulamanın öğrenci öğrenmesi üzerindeki olumlu etkisini göstermektedir. Demirci (2020), yapılan uygulama sonucunda yansıtıcı uygulamanın öğrencilerin düşünmelerine olumlu etkisi olduğu sonucuna varmıştır. Ahlatçioğlu (2020), çalışmasında sınıf öğretmeni adayları tarafından yaratıcı mikroöğretim uygulamalarına bağlı olarak yazılan yansıtıcı günlüklerin, adayların düşünme becerileri üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bozan'ın (2021) çalışmanın sonucunda, yansıtıcı düşünme etkinliklerinin akademik başarı üzerinde pozitif bir etkisi olduğu, öğrencilerin yansıtma potansiyeline sahip oldukları ve bu potansiyelin geliştirilmesi gerektiği ortaya konmuştur. Uygulanan etkinliklerin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine ve öğrencilerin başarılarına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Pieper vd. (2021), çalışmalarında yansıtıcı günlüklerde verilen geri dönütlerin, öğretmen adaylarının uygulamaları sırasında derinlemesine düşünme becerilerini geliştirmede büyük bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Cengiz vd. (2022), Öğretmen adaylarının, uygulama sürecinde öğretim yöntem ve teknikler konusu ile laboratuvar hakkında bilgilerini geliştirdikleri ve öğretim programını daha iyi kavradıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen adayları tuttukları yansıtıcı günlüklerle öz-değerlendirme yapma, yapılan uygulamaların kalıcılığının artması, yazma becerilerinin gelişmesi vb. hususlarda fayda sağladıklarını ifade etmişlerdir. Fırat'ın (2022) çalışması sonucunda, öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme ve bu düşünme yönteminin farklı düzeyleri hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları ortaya çıkmıştır. Samur ve Altun-Yalçın (2021) ise çalışmalarında STEM etkinliklerinin okul öncesi öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimine yardımcı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

2. 2. 4. İçerik Gösterimini Konu Alan Çalışmalar

Bu başlık altında içerik gösterimini konu alan çalışmalara yer verilmiştir. Tablo 4'te görüldüğü gibi konu ile ilgili on çalışma incelenmiştir.

Tablo 4. İçerik Gösterimini Konu Alan Çalışmalar

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
Bayram ve Ateş (2018)	Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulardaki PAB'lerinin içerik temsil formu ile incelenmesi	Fen bilgisi öğretmenliği dördüncü sınıfta okuyan 29 öğretmen adayı	İçerik temsil formu	İçerik gösterimi puanları PAB alt bileşenleri bakımından kıyaslandığında, adayların sosyobilimsel konular hakkındaki en yüksek alanın öğretim stratejileri bilgisi , en düşük yeterlik düzeylerinin öğretim programı bilgisine ait olduğu belirlenmiştir.
Nilsson ve Karlsson (2018)	İçerik gösterimi ve dijital teknolojinin öğretmen adaylarının pedagojik içerik bilgisine (pck) etkisinin belirlenmesi	24 fen bilgisi öğretmen adayı	Açıklamalı video kliplerle içerik gösterimi ve her kritik olayın yazılı yansımalarının yazıya geçirilmesi.	Çalışmada, öğretmen adaylarının PAB bileşenleri arasındaki ilişkiyi anlamaları, bunu ifade etmeleri ve eylem üzerine başarılı bir şekilde yapılandırılmaları, içerik gösterimi ile video açıklama aracının beraber kullanılması ile sağladığı sonucuna varılmıştır.
Carpendale ve Hume (2019)	İşbirlikçi içerik temsili tasarımının öğretmenlerin kişisel ve hayata geçirilen pedagojik içerik bilgilerini (ppck ve epck) geliştirmeye etkisinin incelenmesi	9 fen bilgisi öğretmeni	Yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler, ses kaydı ve alan notları kullanılarak yapılan gözlemler, video kaydı, yarı yapılandırılmış odak grup görüşmeleri	Yapılan çalışma ile işbirlikçi içerik gösteriminin, öğretmenlerin kişisel ve hayata geçirilen pedagojik içerik bilgileri üzerinde gözle görülür bir gelişim sağladığı sonucuna varılabilir.
Yılmaz (2019)	Öğretmen adaylarının PAB'lerinin geliştirilmesi ve sürecin değerlendirilmesi	Sekiz, üçüncü sınıf kimya öğretmen adayı	Öğretmen adaylarının hazırladıkları içerik gösterimleri, mikroöğretim ders gözlem formları, yansıtıcı form ve yarı yapılandırılmış mülakatlar.	Danışmanlık toplantılarında adaylara sunulan rehberliklerle, adayların eksik yönlerinin ortaya çıkmasına imkân sağlanmış ve toplantılar sonucunda içerik gösterimlerini güncelleyerek hazırlayan katılımcı gruplarında, içerik gösterimi hazırlama becerilerinde iyi yönde bir ilerleme olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Suripah, Suyata, Retnawati (2021)	İçerik gösterimi geliştirmede öğretmen adaylarının pedagojik içerik bilgisini (PCB) belirlemek.	32 matematik öğretmen adayı	İçerik gösterimi dokümanları, gözlem formu	Sınıf içi öğrenmenin planlamasında etkili bir araç olan içerik gösteriminin, öğretmen adaylarının matematik kavramlarını öğrenmeyi kolaylaştırdığı sonucuna varılabilir.
Avcı ve Kutluca (2022)	Öğretmen adaylarının pedagojik inançları ve PAB'lerinin öğretim uygulamaları üzerindeki etkisinin incelenmesi.	109 okul öncesi öğretmen adayı	Ders planı yapılandırma formu, pedagojik inanç sistemleri ölçeği ve PAB değerlendirme formu	Öğretmen adaylarının ders planları ve öğretim uygulamalarının, reform temelli niteliklerle uyumlu olup, çocuğu merkeze alan pedagojik inançlara sahip oldukları ve ileri düzeyde PAB'a sahip oldukları sonucuna varılmıştır.
Cengiz, Alkan ve Karataş (2022)	YaYiM uygulamalarının öğretmen adaylarının PAB'ları üzerindeki etkililiğinin değerlendirilmesi	18 üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayı	Yansıtıcı günlükler ve mülakatlar	Öğretmen adaylarının, fen bilimleri öğretim programını daha iyi anlamada ve araştırma becerilerinin gelişmesinde her hafta içerik gösterimi hazırlamalarının etkisinin olduğu gözlenmiş olup bu durumun adayların PAB gelişimlerini de olumlu olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4'ün devamı

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
Kınık (2022)	Öğretmenlerin insan vücudu sistemleri hakkındaki pedagojik içerik bilgilerinin ve konu alanı bilgilerinin araştırılması.	İki fen bilgisi öğretmeni	İçerik Temsili soruları, VNOS-C anketi, HBS soruları, sınıf gözlemleri, öğretmen belgeleri, yarı yapılandırılmış ön görüşmeler	İçerik gösterimi sorularının, katılımcıların hedeflerini ve kazanımlarını PAB sonuçlarına göre tespit etmek için kullanılan etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Can (2023)	Öğretmen ve öğretmen adaylarının PAB'lerinin eğitici mentörlük uygulamaları ile geliştirilmesinin incelenmesi.	Bir kimya öğretmeni ve iki kimya öğretmeni aday	Yarı yapılandırılmış görüşme, gözlem, kart gruplama aktivitesi, alan notları, fen öğretmeni çizim testi-kontrol listesi, PABP (PAB planı) formu ve içerik gösterimi	Öğretmen adaylarından biri PAB'ın beş bileşeninde de gelişim gösterirken, diğer öğretmen adayında konu alanı eksikliği nedeniyle bu gelişimin sınırlı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.
Mauricio ve Valente (2024)	İçerik gösterimini kullanmanın ders çalışmayı (LS) nasıl ve ne ölçüde kolaylaştırdığı incelenmiştir.	Dört öğretmen aday ve bir uygulama öğretmeni	Videolar, görüşmeler ve rapor	İçerik gösteriminin LS oturumlarından birine dahil edilmesinin katılımcıların konsantrasyonunu ve planlama aşamasına daha derinlemesine dahil olmalarını sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4'te içerik gösterimini konu alan yazınlar incelenmiştir. Bayram ve Ateş (2018) çalışmasında fen bilgisi öğretmenliği, dördüncü sınıf öğrencilerinin sosyobilimsel konulardaki PAB'larını belirlemeyi amaçlamışlardır. Nilsson ve Karlsson (2018) ise çalışmalarında yansıtıcı aracın içerik temsillerinin video ve ilgili dijital araçlarla birlikte kullanımının, öğretmen adaylarının mesleki uygulama bilgilerini belirlemek için bir araç olarak nasıl kullanılabileceğini araştırmayı amaçlamıştır. Carpendale ve Hume (2019) işbirlikçi içerik temsili tasarımının fen bilgisi öğretmenlerinin pedagojik içerik bilgilerini geliştirmek için nasıl kullanılabileceğini araştırmayı amaçlamışlardır. Yılmaz (2019) yüksek lisans tezinde, mikroöğretim merkezinde ve içerik gösterimi planı çerçevesinde tasarlanan PABEM (PAB'ın Akran ve Uzman Etkileşimli Mikroöğretim) modelinin Kimya Öğretimi II dersi kapsamında, kimya öğretmen adaylarının PAB'larını geliştirme sürecini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Suripah vd. (2021), matematik öğrenimini tasarlamaya destek olarak içerik gösterimi geliştirmede; öğretmen adaylarının pedagojik içerik bilgisini belirlemeye çalışmışlardır. Avcı ve Kutluca (2022), okul öncesi öğretmen adaylarının pedagojik inançları ve PAB'lerinin öğretim uygulamaları üzerindeki etkisini incelemiştir. Cengiz vd. (2022) çalışmalarında, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi laboratuvar uygulamaları dersi kapsamında PAB'larını geliştirmeye yönelik olarak yürütülen YaYiM (Yaratıcı öğretim teknikleri, yansıtıcı uygulamalar ve içerik gösterimleri ile zenginleştirilmiş mikroöğretim) uygulamasını değerlendirmişlerdir. Kınık (2022), deneyimli fen bilimleri öğretmenlerinin vücudumuzdaki sistemler (sindirim, dolaşım, solunum ve boşaltım sistemi) konusundaki PAB ve konu alan bilgilerini

araştırmıştır. Can (2023) ise çalışmasında deneyimli kimya öğretmenleri ile kimya öğretmen adaylarının dokuzuncu sınıf “Kimya Bilimi” ünitesindeki PAB’larını tespit etmek ve PAB’ın geliştirilmesine yönelik yapılan eğitici mentorluk uygulaması ile “Atom ve Periyodik Sistem” ünitesindeki PAB bileşenlerindeki değişimleri belirlemeyi amaçlamıştır. Mauricio ve Valente (2024) ise fen sınıfında yürütülen iki ders çalışmasına ilişkin dört öğretmen adayı ve bir uygulama öğretmenin algılarını değerlendirmeyi amaçlamıştır.

İçerik gösterimini konu alan çalışmaların çoğunlukla öğretmen adayları ile yapıldığı gözlenmiştir (Avcı & Kutluca, 2022; Bayram & Ateş, 2018; Cengiz vd., 2022; Mauricio & Valente, 2024; Nilsson & Karlsson 2018; Suripah vd., 2021; Yılmaz, 2019). Carpendale ve Hume (2019) ile Kınık (2022) öğretmenlerle çalışırken; Can (2023) hem öğretmen hem de öğretmen adayları ile çalışmıştır.

İncelenen çalışmalarda çoğunlukla (İçerik Temsil Formu) soruları kullanılmıştır (Bayram & Ateş, 2018; Can, 2023; Kınık, 2022; Nilsson & Karlsson, 2018; Suripah vd., 2021; Yılmaz, 2019). Carpendale ve Hume (2019) yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler, ses kaydı, alan notları ile yapılan görüşmeler, video kaydı ve yarı yapılandırılmış odak grup görüşmelerini veri toplamada kullanırken; Yılmaz (2019) çalışmasında mikroöğretim ders gözlem formları, yansıtıcı form ve yarı yapılandırılmış mülakatları veri toplamada kullanmıştır. Avcı ve Kutluca (2022) ders planı yapılandırılmış form (DPYF), Pedagojik İnanç Sistemleri Ölçeği (PİSÖ) ve PAB Değerlendirme Formu (PABDF) ile çalışmanın verilerini toplamıştır. Cengiz vd. (2022) günlük ve mülakatları veri toplama aracı olarak kullanırken, Kınık (2022) çalışmasında VNOS-C anketi, HBS Soruları (insan vücudu sistemleri), sınıf gözlemleri, öğretmen belgeleri ve yarı yapılandırılmış görüşmeleri veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Can (2023), yarı yapılandırılmış görüşme, gözlem, kart gruplama aktivitesi, alan notları, fen öğretmeni çizim testi-kontrol listesi (DASTT-c) ve PABP Formunu veri toplamada kullanmıştır. Son olarak Mourici ve Valente (2024) video kayıtlarını veri toplama aracı olarak kullanmışlardır.

Çalışmaların sonuçlarından Bayram ve Ateş’in (2018) çalışmada içerik gösterimi bulgularına bakılmıştır. Buna göre 4. sınıf düzeyine kadar öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik PAB düzeylerinin geliştirilmesi incelenmiştir. PAB düzeylerinin gelişimi için, fen bilimleri öğretim programı ile uyumlu sosyobilimsel konulara odaklanan çalışmaların gerekli olduğu öngörülmüştür. Çalışma sonuçlarında içerik gösterimi puanları PAB’ın alt bileşenleri bakımından kıyaslandığında, adayların sosyobilimsel konular hakkındaki en düşük yeterlik düzeylerinin öğretim programı bilgisine ait olduğu görülmüştür.

Nilsson ve Karlsson (2018), araştırmalarının sonucunda farklı araçların öğretmen adaylarına, öğretim uygulamalarında analiz etme becerisi kazandırmakla birlikte öğretim örneklerini teorik konularla ilişkilendirme imkânı da sunduğu anlaşılmıştır. Öğretmen adaylarının PAB bileşenleri arasındaki ilişkiyi anlamaları, bunu ifade etmeleri ve öğretmen adaylarının eylemleri üzerinde

başarılı bir şekilde yapılandırmaları, içerik gösterimi ile video açıklama aracının beraber kullanılmasıyla sağlanmıştır. Carpendale ve Hume'un (2019) çalışması, işbirlikçi içerik gösterimi ile, öğretmenlerin PAB'ları üzerinde gözle görülür bir gelişim sağladığını göstermektedir. Bu süreç, öğrencilerin düşünme süreçlerini daha iyi değerlendirmeyi, özellikle fizik kavramlarını daha ayrıntılı anlamayı, öğrencilere kavramları temsil etmenin farklı yöntemlerini ortaya çıkarmayı içermektedir. Yılmaz'ın (2019) çalışmasında, danışmanlık toplantılarında adaylara sunulan rehberliklerle, eksik yönlerinin ortaya çıkmasına imkân sağlamış ve toplantılar sonucunda içerik gösterimlerini güncelleyerek hazırlayan katılımcı gruplarında, içerik gösterimi hazırlama becerilerinde bir ilerleme görülmüştür. PABEM (PAB'ın Akran ve Uzman Etkileşimli Mikroöğretim ile Geliştirilmesi) uygulamasının başlangıcı ve sonunda olmak üzere iki aşamalı içerik gösterimi hazırlama süreci, öğretmen adaylarının içerik gösterimi puanları üzerinde olumlu yönde bir etki yaratarak, PAB açısından gelişim göstermelerine katkı sağlamıştır. Suripah vd. (2021) çalışmaları ile sınıf içi öğrenmenin planlamasında etkili bir araç olan içerik gösteriminin, öğretmen adaylarının matematik kavramlarını anlamalarını kolaylaştırdığı sonucuna ulaşmıştır. Avcı ve Kutluca (2022) araştırmalarında, okul öncesi öğretmen adaylarının ders planları ve öğretim uygulamalarının, reform temelli niteliklerle uyumlu olup, çocuğu merkeze alan pedagojik inançlara ve ileri düzeyde PAB'a sahip oldukları gözlenmiştir. Ders planı yapılandırma formu değerlendirme puanlarının yüksek olması ise adayların içerik temelli pedagojik yapılarını da yansıtmaktadır. Cengiz vd. (2022), araştırmaları ile öğretmen adaylarının, fen bilimleri öğretim programını daha iyi anlamada ve araştırma becerilerinin gelişmesinde, her hafta içerik gösterimi hazırlamalarının etkisinin olduğu gözlemlenmiş olup, bu durum adayların PAB gelişimlerini de olumlu etkilemiştir. Kınık (2022), çalışmasıyla içerik gösterimi sorularının, katılımcıların hedeflerini ve kazanımlarını PAB'larını tespit etmek için etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur. Can (2023) çalışmasında, öğretmen adaylarından birinin, PAB'ın tüm beş bileşeninde belirgin bir gelişim gösterirken, diğerinde bu değişimin daha sınırlı kaldığını tespit etmiştir. Bu farklılığın ise konu alan bilgisi eksikliğinden kaynaklandığı belirlenmiştir. Yine bu çalışmada PABP ve içerik gösterimi araçlarının, öğretmen ve öğretmen adaylarının PAB'larında önemli bir değişim sağladığı saptanmıştır. Mauricio ve Valente (2024) içerik gösteriminin LS (ders çalışma) oturumlarından birine dahil edilmesinin katılımcıların konsantre olmalarını ve planlama aşamasına daha derinlemesine dahil olmalarını sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

2. 2. 5. Mikroöğretim Yöntemini Konu Alan Çalışmalar

Bu başlık altında mikroöğretimi konu alan çalışmalara yer verilmiştir. Tablo 5'te görüldüğü gibi konu ile ilgili on çalışma incelenmiştir.

Tablo 5. Mikroöğretim Yöntemini Konu Alan Çalışmalar

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
Aslan ve Elmas (2019)	Öğretmen adaylarının perspektifinden mikroöğretim uygulamalarının değerlendirilmesi.	74 fen bilgisi öğretmen adayı	Üç açık uçlu sorudan oluşan form	Çalışmada, mikroöğretim uygulamalarının ders planlama, zaman ve sınıf yönetimi gibi mesleki yeterliliklerde öğretmen adaylarına önemli katkılarda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Dere (2019)	Öğretmen adaylarının mikroöğretim uygulaması hakkındaki değerlendirmelerinin incelenmesi	18 sosyal bilgiler öğretmen adayı	Yarı yapılandırılmış görüşme formu ve yapılandırılmış gözlem formları	Sosyal bilgiler öğretmeni yetiştirme konusunda mikroöğretim uygulamasının etkili bir yöntem olduğu ve bu yöntemin adayların kendilerini değerlendirmeleri ve geliştirmelerine fırsat verdiği belirlenmiştir.
Karlström ve Hamza (2019)	Öğretmen adaylarının bir mikroöğretim dersini planlamanın öğrenmeye etkisinin incelenmesi	Fen bilgisi öğretmen adayı	Video kayıtlar	Planlama aşamasında öğrenmeyi kolaylaştırmak için, mikroöğretimin öğretmen adaylarının farkındalığının artmasına katkıda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır..
Karataş, Cengiz ve Uludüz (2019)	Öğretim sürecinde endişenin azaltılmasında mikroöğretimin yeniden düzenlenmesinin etkisinin incelenmesi	25 öğretmen adayı	12 açık-uçlu sorudan oluşan bir çevrimiçi anket formu	Mikroöğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının tecrübelerini yansıtmaya, güçlü ve zayıf yönlerini belirleme gibi konularda olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Özdemir (2019)	Öğretmen adaylarının, yapılandırmacı öğretim yeterliliklerinde mikroöğretimin rolünün belirlenmesi	Türkçe öğretmenliği üçüncü sınıfta öğrenim gören 45 öğretmen adayı	Yapılandırmacı öğrenme öğretmen yeterliliği ölçeği	Mikroöğretim uygulamalarının, öğretmenlik becerilerini geliştirmede önemli bir araç olduğu sonucuna varılmıştır.
Msimanga (2020)	Öğretmen adaylarının mikroöğretim derslerinin öğretmen mesleki becerileri üzerindeki etkisine yönelik düşüncelerinin belirlenmesi	14 dördüncü sınıf öğretmen adayı	Odak grup görüşmesi	Mikroöğretim ders sunumlarının öğretmen adaylarının becerilerini geliştirebileceği; mikroöğretim derslerine katılım, ders planlama, öğretme becerisi, kaynakların nasıl kullanılacağı, derinlemesine düşünme, karar verme, zaman yönetimi, sorumluluk ve mesleki davranış gibi öğretmenlerin mesleki becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Aslan (2021)	Öğretmen adaylarına öğretmenlik bilgi ve becerilerinin kazandırılmasında mikroöğretim uygulamalarının etkisinin belirlenmesi	13 sınıf öğretmeni adayı	Mikroöğretim değerlendirme ve gözlem formu (öz değerlendirme ve akran değerlendirme formu olarak), odak grup yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğretmen adayları tarafından oluşturulan zihin haritaları	Mikroöğretim uygulamalarının öğretmen adaylarına öğretmenlik deneyimlerini kazandırmada faydalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5'in devamı

Yazarlar	Konu	Örneklem	Veri Toplama Aracı	Sonuçlar
Cengiz, Alkan ve Karataş (2022)	YaYiM uygulamalarının öğretmen adaylarının PAB'ları üzerindeki etkililiğinin değerlendirilmesi	18 üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayı	Öğretmen adaylarının yazdıkları günlükler ve mülakatlar	Uygulama sürecinde öğretmen adaylarının, öğretim programını daha iyi anladıkları ve öğretim yöntem ve teknikleri ile laboratuvar bilgilerini derinleştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.
Yıldız (2022)	Öğretmen adaylarının mikroöğretim uygulamalarına ilişkin değerlendirmelerinin incelenmesi	İlköğretim matematik öğretmenliği programı üçüncü sınıfta öğrenim gören 47 öğretmen adayı	"Mikroöğretime ilişkin görüşleri" "mikroöğretimde öğretmen adaylarının yaşadığı güçlükler" görüşme formu	Çalışmada, öğretmen adaylarının kendi videolarına verilen dönütlerin gelişimlerine olumlu etkisinin olduğu, mikroöğretim deneyimleri sayesinde öğretmenlik uygulamaları dersinde başarılı ve öğretmenlik mesleğine uyumlarında kolaylık sağlayacağı sonucuna ulaşılmaktadır.
Topçu (2023)	Öğretmen adaylarının geribildirim süreciyle desteklenen mikroöğretim uygulamalarının ne kadar etkili olduğunun değerlendirilmesi.	Fen bilgisi öğretmenliği bölümü üçüncü sınıfta öğrenim gören altı öğretmen adayı	5E öğrenme modeli ders gözlem formu, öğretmen adaylarının ders planları, yansıtıcı yazılar ve görüşme formu	Çalışmada, geribildirimle uygulanan mikroöğretim gerçekleştirilmiş olup bu uygulamaların mikroöğretim süreçlerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5'te yer alan mikroöğretim tekniğinin etkilerinin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde Msimanga'nın (2020) çalışmasında, mikroöğretim tekniğinin bireyde meydana gelebilecek çeşitli beceri gelişimlerine etkisi incelenmiştir. Aslan ve Elmas (2019), iki yıllık süreç içerisinde Özel Öğretim Yöntemleri-II dersinde mikroöğretim uygulamalarına katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının mikroöğretim tekniği ile ilgili görüşlerinin neler olduğunu araştırmışlardır. Dere (2019) çalışmasında, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mikroöğretim uygulaması hakkındaki değerlendirmelerini araştırmıştır. Karlström ve Hamza (2019) çalışmalarını, mikroöğretimin planlama aşamasına yönlendirerek, yansımanın oynadığı rolü ve fen bilgisi öğretmen adaylarının bir mikroöğretim dersini birlikte planlarken neler öğrenebileceklerini anlamaya çalışmışlardır. Özdemir (2019), Türkçe öğretmeni adaylarının yapılandırıcı öğretim yeterliklerinin gelişmesinde mikroöğretimin etkisini incelemiştir. Karataş vd. (2019), Kimya Öğretmenliği Programı Özel Öğretim Yöntemleri (ÖÖY) dersinde gerçekleştirilen mikroöğretim uygulamalarının etkililiğinin; kimya öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda belirlenmesini araştırmışlardır. Msimanga (2020) çalışması ile mikro derslerine katılımın öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğinde anahtar olan becerilerini nasıl geliştirdiğini araştırmıştır. Arslan (2021), sınıf öğretmeni adaylarına öğretmenlik bilgi ve becerilerinin kazandırılmasında mikroöğretim uygulamalarının etkisini, sınıf öğretmeni adaylarının uygulamalara yönelik görüşlerini ve zihin haritalarında öğretmen ve öğrenci kavramlarına yönelik algılarını incelemiştir. Cengiz vd. (2022), fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi laboratuvar uygulamaları dersi kapsamında PAB'larını geliştirmeye yönelik olarak

yürütülen YaYiM (Yaratıcı öğretim teknikleri, yansıtıcı uygulamalar ve içerik gösterimleri ile zenginleştirilmiş mikroöğretim) uygulamasının etkisini ele almışlardır. Yıldız (2022) araştırmasında mikroöğretim tekniğiyle matematik öğretmen adaylarının çevrimiçi uzaktan eğitim yapmayı deneyimlemelerini sağlanmış, bu kapsamda öğretmen adaylarının gerçekleştirdikleri mikroöğretim yaşantıları sonucunda mikroöğretim uygulamalarına yönelik görüşlerinin ve yaşadıkları güçlükleri belirlenmeyi amaçlamıştır. Topçu (2023) çalışmasında, Fen Öğretimi II dersinde fen bilgisi öğretmen adaylarının geribildirim süreci ile desteklenmiş mikroöğretim uygulamalarının 5E öğrenme modeli çerçevesinde değerlendirilmesinin yapılması ve öğretmen adaylarının geribildirim süreci ile desteklenmiş mikroöğretim uygulamalarına dair görüşlerini araştırmıştır.

Gerçekleştirilen çalışmalarda Özdemir (2019) yapılandırmacı öğrenme ile ilgili öğretmen yeterliliği ölçeğini veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Dere (2019) ise yarı yapılandırılmış görüşme formlarını ve yapılandırılmış aday değerlendirme formunu veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Aslan ve Elmas (2019) veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan formu kullanırken; Karlstrom ve Hamza (2019) video kayıtlarını veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Karataş vd. (2019) 12 açık uçlu sorudan oluşan açık uçlu anket formunu veri toplama aracı olarak kullanırken, Msimanga (2020) ise odak grubu görüşmesini veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Arslan (2021) nicel veri toplama aracı olarak Mikroöğretim Değerlendirme ve Gözlem Formu (MÖDGF) (öz değerlendirme ve akran değerlendirme formu olarak), nitel veri toplama aracı olarak odak grup yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğretmen adayları tarafından oluşturulan zihin haritalarını kullanmıştır. Cengiz vd. (2022) çalışmalarında, öğretmen adaylarının yazdıkları günlükleri ve uygulamanın üçüncü ve son haftası öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen mülakatları veri toplama aracı olarak kullanmışlardır. Yıldız (2022), nicel veriler için “Öğretmen Adaylarının Mikroöğretime İlişkin Görüşleri” ve “Mikroöğretimde Öğretmen Adaylarının Yaşadığı Güçlükler” isimli veri toplama araçlarıyla, nitel veriler için araştırmacı tarafından hazırlanmış görüşme formunu veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Topçu (2023), öğretmen adaylarının hazırladığı ders planlarını, 5E öğrenme modeli ders gözlem formunu, yansıtıcı yazılar ve görüşme formlarını veri toplama amacıyla kullanmıştır.

Çalışmaların sonuçları incelendiğinde mikroöğretim yönteminin öğrenme üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla kullanılan yöntem veya tekniklerin, öğretmen adaylarının mesleki gelişimleri üzerinde olumlu etkisinin olduğu görülmektedir. Aslan ve Elmas’ın (2019) araştırma bulgularında, mikroöğretim uygulamaları ders planlama, zaman ve sınıf yönetimi gibi mesleki yeterliliklerde fen bilgisi öğretmen adaylarına önemli katkılarda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dere (2019) yapmış olduğu çalışma sonucunda, sosyal bilgiler öğretmeni yetiştirme konusunda mikroöğretim uygulamasının etkili bir yöntem olduğunu ve bu yöntemin adaylara farklı avantajlar sunacağını ortaya koymuştur. Karlstrom ve Hamza’nın (2019) çalışmasında mikroöğretim uygulamasının planlama aşamasında çeşitli öğrenme imkanları sunduğu ve öğrenme sürecine yardımcı olduğu

gözlenmiştir. Karataş vd.'nin (2019) çalışmaları sonucunda mikroöğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının tecrübelerini yansıtmaya, güçlü ve zayıf yönlerini inceleme gibi konularda olumlu sonuçlar ortaya koyduğu görülmüştür. Özdemir'in (2019) araştırma sonuçları, mikroöğretim uygulamalarının, öğretmenlik becerilerini geliştirmede etkili olduğunu göstermiştir. Mikroöğretim uygulamasının yapılandırıcı öğretim yeterliklerini ilerletmede etkili olduğunu ve cinsiyetler arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Msimanga'nın (2020), çalışmasının sonucunda, öğretmen adaylarının güçlü ve zayıf yönlerini tanımada dersler üzerinde düşünme süreçlerinin yardımcı olduğu, ayrıca diğer öğrencilerden aldıkları dönütlerle yapıcı eleştiriye açık olma becerilerini geliştiği belirlenmiştir. Ayrıca, öz değerlendirme ve geribildirim süreçlerinin adaylara, öğretim becerilerini, ders planlamayı, kaynak kullanımını ve zaman yönetimini geliştirmeleri konusunda faydalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Arslan (2021), çalışması sonucunda mikroöğretim uygulamalarının öğretmen adaylarına öğretmenlik deneyimi kazandırma konusunda faydalı olduğunu belirlemiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının mikroöğretim uygulamaları ve öğretmenlik uygulama dersine karşı olumlu düşüncelere sahip oldukları ve zihin haritaları incelemesi yöntemiyle, öğretmen ve öğrenci kavramlarına ait kapsamlı bir anlayış sergiledikleri ortaya konmuştur. Cengiz vd. (2022), uygulama sürecinde öğretmen adaylarının, öğretim programını daha iyi anladıkları ve öğretim yöntem ve teknikleri ile laboratuvar bilgilerini derinleştirdiklerini belirlemişlerdir. Yıldız (2022) çalışmasında, adayların mikroöğretim uygulamaları konusunda birçok olumlu görüş edindiklerini belirlenmiş olup kendi mikroöğretim videolarını analiz etmenin ve bu videolar üzerine sınıf arkadaşlarından ve öğretim elemanından aldıkları dönütlerin, kendilerini geliştirmelerine yardımcı olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca adaylar mikroöğretim deneyimlerinin öğretmenlik uygulaması dersinde başarılı olmalarında ve öğretmenlik mesleğine uyum sağlamalarında yararlı olacağını düşünmektedirler. Topçu (2023) ise çalışmasında, geribildirim destekli mikroöğretim yöntemini uygulamış olup bu uygulamaların mikroöğretim süreçlerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, 5E öğrenme modelinin geribildirimle desteklenen mikroöğretim uygulamalarında kullanılması, bu uygulamaları daha faydalı hale getirmiştir.

2. 3. Literatür Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde güncel literatürde yer alan çalışmaların (PAB, mikroöğretim, yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme ve içerik gösterimi konularında) incelenmesi doğrultusunda ulaşılan sonuçlar sunulmuştur.

Literatür incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının PAB düzeylerinin incelendiği çeşitli çalışmalara rastlanmaktadır (Doğruel, 2019; İnaltekin & Şahin, 2019; Kabil & Kutluca, 2023; Nacar & Kutluca, 2020; Nilsson & Karlsson, 2019; Tuluk, 2019; Uğur, 2023; Varal & Belge-Can, 2020; West, 2023; Yurtyapan & Karataş, 2020). Bu çalışmalar incelendiğinde öğretmen ve öğretmen

adaylarının çalışmalara göre farklılık göstermekle birlikte PAB'ın farklı bileşenlerinde istenilen yeterliliğe sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Varal ve Belge-Can (2020) ÖFA (öğrencilerin feni anlaması) ve ÖS (öğretim stratejisi) bileşenlerinde yetersiz PAB'a sahipken, Nacar ve Kutluca (2020) çalışmasında öğretmenin, PAB haritasında fen öğretim konusunda yetersiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bazı çalışmalarda ise öğretmenlerin PAB bileşenlerinin bir kısmında yeterlilik var iken bir kısmında yetersizlik görülmektedir. Doğruel'in (2019) öğretmenlerle yaptığı çalışmasında, ÖğAB (öğrenci ve alan bilgisi) seviyesinde yeterli iken GAB (genel alan bilgisi), ÖAB (özel alan bilgisi) ve ÖTAB (öğretim ve alan bilgisi) konularında yetersizlikleri söz konusu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yurtyapan ve Karataş'ın (2020) çalışmasında PAB haritasında öğrenci tanıma bilgisi bileşeni iyi düzeyde iken konu alanı bileşeni yetersizdir. Uğur'un (2023) çalışmasında değişkenler konusunda öğretmenlerin bilgi sahibi olduklarını ancak pedagojik yöntemlerde ve tanımlarda eksiklerinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Bazı çalışmalarda ise çeşitli uygulamalar ile öğretmen ve öğretmen adaylarının PAB düzeylerinde gelişim amaçlanmıştır (İnaltekin & Şahin, 2019; Kabil & Kutluca, 2023; Nilsson & Karlsson, 2019; Tuluk, 2019; West, 2023). İnaltekin ve Şahin (2019), probleme dayalı öğrenme yaklaşımının PAB üzerindeki etkisini değerlendirirken; Nilsson ve Karlsson (2019) içerik gösterimi ve video araçların PAB bileşenlerinin ilişkilendirilmesinde ve ilişkinin ifade edilmesinde yardımcı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Tuluk (2019) ise not alma tekniği ile hazırlanan zihin haritalarının PAB ve öğretim programı üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kabil ve Kutluca (2023) felsefe eğitici eğitimi alan öğretmenlerin PAB haritasında ilerlemeler olduğunu, West (2023) ise çalışmasında Bloom sınıflandırmasının, PAB gelişimine katkı sağlandığını ifade etmiştir.

Literatür incelendiğinde öğretmen adayları ile yürütülen mikroöğretim çalışmalarının öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine çeşitli katkılar sağladığı görülmektedir (Arslan, 2021; Aslan & Elmas, 2019; Cengiz vd., 2021; Dere, 2019; Msimanga, 2020; Özdemir, 2019). Mikroöğretim çalışmaları öğretmen adaylarının güçlü ve zayıf yönlerini keşfetmelerini (Dere, 2019; Karataş vd., 2020); heyecan ve kaygı durumlarını yenmelerini (Karataş vd., 2020); mikroöğretim grup sayısında, grup oluşumunda ve konu seçiminde kademeli değişiklikler ile öğrenci başarısında artışı (Msimanga, 2020) yöntemin etkililiğinin artırılması için gerçek bir sınıf ortamı sağlamayı (Arslan, 2021); YaYiM (yaratıcı yöntem teknik, yansıtıcı düşünme, içerik gösterimi, mikroöğretim) uygulaması ile uygulamanın etkililiğini artırmayı (Cengiz vd., 2022); özgüvenlerini geliştirmek için dijital platformda uygulama yapmayı (Yıldız, 2022); 5E öğrenme modeli ile mikroöğretim uygulamalarının etkisinin artmasını (Topçu, 2023) sağlamıştır.

İçerik gösterimlerinin PAB üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar sınırlı olmakla birlikte etkilidir (Bayram & Ateş, 2018; Can, 2023; Carpendale, 2019; Cengiz vd., 2022; Kınık, 2022; Nilsson & Karlsson, 2019). İçerik gösterimi çalışmaları öğretmen adaylarının sosyobilimsel konularda PAB düzeylerini tespit etmede (Bayram & Ateş 2019); video açıklama aracı ile kullanılan

içerik gösterimi PAB bileşenleri arasındaki ilişkiyi anlamada (Nilsson & Karlsson 2019) etkili olduğu olmasını sağlamıştır. Ayrıca işbirlikçi içerik gösterimi öğretmenlerin kişisel ve hayata geçirilen pedagojik içerik bilgisi gelişimleri sağlamada (Carpendale, 2019); her hafta hazırlanan içerik gösterimi öğretmen adaylarının PAB gelişimlerinde (Cengiz vd., 2022) etkili olduğu ifade edilmiştir. İçerik gösterimi soruları öğretmenlerin kazanım ve hedefleri PAB sonuçlarına göre belirlemede (Kınık, 2022); PAB planı ile uygulanan içerik gösterimi öğretmen adaylarının PAB değişimlerinde etkili (Can, 2023) olmasını sağlamıştır.

Literatür incelendiğinde öğretmen, öğretmen adayları ve öğrenciler ile yapılan yaratıcı yöntem ve tekniklere yönelik çalışmaların öğretmen, öğretmen adayı ve öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmiştir (Ahlatçioğlu, 2020; Bahadır & Köse, 2021; Calp, 2020; Debbag vd., 2021; Desai, 2020; Elsayed vd., 2022; Güder, 2021; Gündüzalp, 2021; Kırılmazkaya, 2024; Kuytan, 2019). Yaratıcı yöntem ve tekniklerden grupla oyun geliştirmek (Kuytan, 2019); yansıtıcı günlük yazmak (Ahlatçioğlu, 2020); yaratıcı drama (Calp, 2020; Desai, 2020); yaratıcılık eğitimleri (Güder, 2021); web 2.0 araçları (Gündüzalp, 2021); zihin haritaları (Debbag vd., 2021, Elsayed vd., 2022); STEM etkinlikleri (Bahadır & Köse 2021); dijital hikâye (Kırılmazkaya, 2024), katılımcıların yaratıcılıklarını geliştirmiştir.

Çalışmalarda yansıtıcı düşünmenin gelişimini sağlayan çeşitli yöntemlerin etkisi incelenmiştir (Ahlatçioğlu, 2020; Batman & Saka, 2019; Bozan, 2021; Cengiz vd., 2022; Demirci, 2020; Fırat, 2022; Özbek & Köse, 2019; Pieper vd., 2021; Samur & Altun-Yalçın, 2021; Slade vd., 2019). PAB uygulamalarının güven ve destekleyici ortamı (Özbek & Köse, 2019); mikro-yansıtıcı öğretim uygulamaları (Batman & Saka, 2019); REACT stratejisi ile uygulanan yansıtıcı düşünme etkinliklerinin (Demirci, 2020) gelişimini sağlamıştır. Yaratıcı mikroöğretim uygulamaları (Ahlatçioğlu, 2020); STEM etkinlikleri (Samur & Altun-Yalçın, 2021); yansıtıcı günlüklere verilen geri dönütler (Pieper vd., 2021) katılımcıların yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimini sağlamıştır.

Literatür incelendiğinde mikroöğretim uygulamalarının, yansıtıcı düşünmenin, yaratıcı yöntem ve tekniklerin öğrenmenin kalıcılığını artırdığı ve farklı düşünme becerilerinin gelişimini desteklediği görülmektedir.

Yapılan çalışmalar sonucunda genel olarak öğretmen ve öğretmen adaylarının PAB bileşenleri arasındaki bağların zayıf olduğu ve yetersiz PAB'a sahip olduğu gözlenmiştir. İçerik gösterimi ve video açıklama aracının, öğretmen adaylarının eylemleri üzerinde düşüncelerini yapılandırma, PAB bileşenlerini ilişkilendirme ve bileşenler arasındaki ilişkiyi ifade etmelerine yardımcı olduğu görülmektedir. Not alma tekniğine dayalı zihin haritalarının, öğretmen adaylarının PAB ve öğretim programı konularında gelişim sağlamlarına yardımcı olduğu gözlenmiştir. Felsefi eğitici eğitimi alan öğretmenlerin dengeli bir PAB haritasına sahip olduğu, Bloom'un sınıflandırması ve orijinal öğrenme ilkeleri arasındaki işbirliğinin, öğretmen adaylarının PAB gelişimine katkı sağladığı görülmüştür. Literatür incelendiğinde yaratıcı düşünmeyi sağlayan yöntemlerin yaratıcılığı

desteklediği görülmektedir. Grupla yapılan eğitsel oyunun, yaratıcı mikroöğretim uygulamalarına bağlı yazılan yansıtıcı günlüklerin öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerilerini geliştirici etkisi olduğu görülmektedir. Yaratıcı dramının özgüven ve özgür düşünme konularına doğrudan bir etkisi olmasa da öğretmen adaylarında bu becerilerin gelişimini desteklediği, öğrencilerin İngilizce öğreniminde ve yaratıcılıklarının gelişiminde etkili olduğu fark edilmiştir. Web 2.0 ve yaratıcı düşünme eğitimlerinin öğrenme sürecinde kullanılması ile öğretmen ve öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğiliminde artış olduğu görülmektedir. Zihin haritası kullanımının öğretmen adaylarının ve öğrencilerin hayal gücü ve yaratıcılık gelişimlerinde etkisinin gözlemlendiği, stem etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcılıklarında önemli bir etki sağladığı görülmektedir. Dijital hikâye kullanımının öğretmen adaylarında kalıcı öğrenmeyi desteklediği görülmektedir. Mikro-yansıtıcı öğretim uygulamaları ile, adayların yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiği görülmektedir. Güven verici ve destekleyici ortamların, öğretmen adaylarının sorularının çözümüne yardımcı olduğu, yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Yansıtıcı uygulamaların öğrenci öğrenmeleri ve öğrencilerin düşünceleri üzerinde katkısı olduğu görülmüştür. Yaratıcı mikroöğretim uygulamalarına bağlı olarak yazılan yansıtıcı günlüklerin adayların düşünme becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olduğu; yansıtıcı günlüklerin öz-değerlendirme yapma, yapılan uygulamaların kalıcılığını artırma ve yazma becerilerinin gelişimini sağlama konusunda faydası olduğu görülmüştür. Ayrıca yansıtıcı düşünme etkinliklerinin akademik başarı üzerinde pozitif etkisi olduğu, yansıtıcı uygulamaların öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine ve öğrencilerin başarılarına katkı sağladığı görülmüştür. STEM etkinliklerinin öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimine yardımcı olduğu görülmüştür. İçerik gösterimi ile video açıklama araçlarının beraber kullanılması, öğretmen adaylarının PAB bileşenleri arasındaki ilişkiyi anlamalarını, eylemleri üzerinde başarılı bir şekilde yapılandırmalarını sağladığı görülmektedir. İşbirlikçi içerik gösteriminin, öğretmen PAB'ları üzerinde gelişim sağladığı görülmektedir. Sınıf içi öğrenme planlamasında kullanılan içerik gösterimlerinin derslere ait kavramların anlaşılmasını kolaylaştırdığı fark edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının fen bilimleri öğretim programını daha iyi anlamaları ve adaylarının araştırma becerilerinin gelişiminin sağlanmasında haftalık hazırlanan içerik gösterimlerinin etkili olduğu görülmüştür. Mikroöğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının öğretmenlik deneyimi kazanmalarında faydalı olduğu, derse karşı olumlu düşünceler oluşmasına katkı sağladığı, videolar üzerinde yapılan geri bildirimlerin öğretmen adaylarının gelişimlerine katkı sağladığı görülmektedir.

İçerik gösterimi ile desteklenen bir öğretim planının PAB düzeylerinin tespitinde ve PAB bileşenlerinin gelişimini sağlamada etkisi çok daha fazla olacaktır.

Bu araştırma kapsamında da öğretmen adaylarının PAB'larını geliştirmek amacıyla YaYiM (Yaratıcı öğretim teknikleri, yansıtıcı uygulamalar ve içerik gösterimleri ile zenginleştirilmiş mikroöğretim) uygulamalarının etkisi değerlendirilmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde çalışmanın konusu ile ilgili kavramlara, araştırma konusuna yönelik yapılan çalışmalara ve literatür taramasına yer verilmiş olup bir sonraki bölümde ise araştırmada kullanılan yöntem ayrıntılı olarak sunulmuştur.



3. YÖNTEM

Bu çalışma 222K303 numaralı TÜBİTAK 1002 kodlu projeden üretilmiştir. Proje ekibini, yürütücü olarak Fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi; proje danışmanı olarak, kimya eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi; bursiyer olarak fen eğitimi alanında uzman bir doktora öğrencisi ve diğer bursiyer olarak da bu çalışmanın yazarı olan fen eğitimi alanında uzman bir öğretmen oluşturmaktadır. Bu çalışma tasarım tabanlı bir araştırmadır. Amacı, eğitim uygulamalarını iyileştirmek olan tasarım tabanlı araştırma, analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama süreçlerinden oluşan döngüsel bir süreçtir. Bu süreçler araştırmacılar ve katılımcılar ile iş birliği içinde ve gerçek uygulama ortamında yapılır (Wang & Hannafin, 2005). Tasarım tabanlı araştırmaların en önemli özelliği yenilik üretiminde kullanılmasıdır. Burada, yenilik ile kastedilen öğrenme-öğretme konularında yeni ortamların veya yeni kuramların planlanması ve geliştirilmesidir (Kuzu, Çankaya, & Mısırlı, 2011). Bu çalışma kapsamında mikroöğretim dersinde gerçekleştirmek üzere Yaratıcı Öğretim Teknikleri, Yansıtıcı Uygulamalar ve İçerik Gösterimleri ile Zenginleştirilmiş Mikroöğretim Uygulamaları (YaYiM) adı verilen yeni bir uygulamanın geliştirilmesi, uygulanması ve uygulamanın öğretmen adaylarının PAB'lerinin gelişimine etkisinin incelenmesi söz konusu olduğu için çalışma tasarım tabanlı araştırmaya uygun olarak yürütülmüştür.

Çalışma, karma yönteme uygun olarak tasarlanmıştır. Tasarımın uygulamada nasıl rol aldığını belirlemek için nitel; tasarımın etkisinin belirlenmesinde ise nicel yaklaşımlardan yararlanılmıştır.

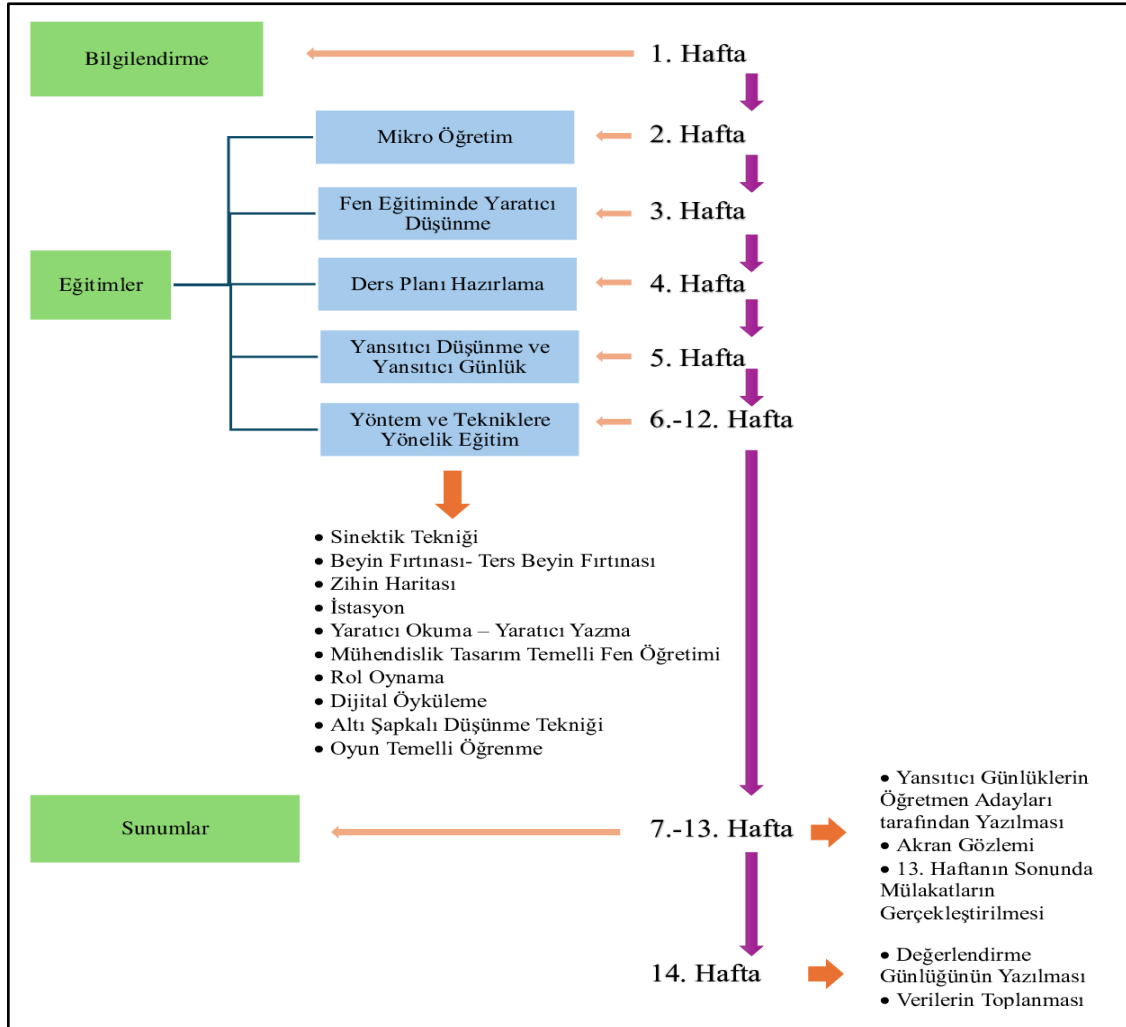
Çalışma, üniversitenin bahar eğitim-öğretim döneminin başlamasıyla yüz yüze gerçekleştirilmesi planlanmıştı. Ancak ülkemizde meydana gelen deprem felaketi sonrasında üniversite eğitimlerinin uzaktan sürdürülmesi kararı alındığı için çalışmada çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir.

3. 1. Katılımcılar

Araştırmanın katılımcı grubunu Doğu Karadeniz'de bulunan bir eğitim fakültesinde 2022-2023 yılında öğrenim görmekte olan yaklaşık 39 ikinci sınıf fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmuştur. Katılımcıları belirlemek için amaçlı ve uygun örnekleme teknikleri birlikte kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemi çalışmada cevap aranan soruların çözümünde yol gösterici olup zengin durumlara odaklanır. Uygun örnekleme yöntemi ise elverişlilik durumuna uygun olması koşuluyla seçilen örneklem yöntemidir (Canbazoglu-Bilici, 2019). Bu nedenler göz önünde bulundurularak çalışma grubu olarak fen bilgisi öğretmen adaylarıyla çalışılmasına karar verilmiştir.

3. 2. Uygulama Süreci

Çalışmanın uygulama süreci Şekil 3'te kısaca özetlenmiştir.



Şekil 3. Uygulama süreci

Şekil 3'ten de görüleceği gibi uygulamanın ilk haftasında öğretmen adaylarına hem ders hem de dönem boyunca gerçekleştirilen uygulamalara yönelik bilgilendirmeler yapılmıştır. Çalışmanın ikinci haftasında mikroöğretime yönelik, üçüncü haftasında da fen eğitiminde yaratıcı düşünmeye yönelik eğitimler verilmiştir. Dördüncü hafta da ise öğretmen adaylarının dönem boyunca hazırlayacakları ders planlarına yönelik bilgilendirmeler yapılmış, beşinci haftada ise yansıtıcı düşünme ve yansıtıcı günlük hakkında bilgilendirmeler yapılmıştır. Altıncı haftadan itibaren yöntem ve tekniklere yönelik eğitimlere başlanmıştır. Her hafta işlenen yöntem tekniklerle ilgili eğitimler verilmesi ile ders sırasında da örnek uygulamalar yapılmıştır. Ayrıca anlatılan yöntem ve tekniklere yönelik, belirlenmiş kazanımlara uygun olarak, öğretmen adaylarına uygulama yaptırılmıştır. Bir sonraki hafta, bir önceki hafta işlenen yöntem ve tekniğe yönelik olarak tüm öğretmen adayları tarafından içerik gösterimi ders planları hazırlanmıştır. Yedinci haftadan on üçüncü haftaya kadar

her hafta öğretmen adayları 3'er grup halinde, belirlenen kazanımlar doğrultusunda, sunumlarını yapmışlardır. Her hafta uygulamalara yönelik olarak yansıtıcı günlük yazmışlardır. Böylece öğretmen adaylarının öğretim sürecini gözden geçirmeleri, değerlendirme yapmaları ve kendi uygulamalarında dikkat edecekleri hususlara yönelik yansıtıcılar yaparak planlamalar yapmaları hedeflenmiştir. Tüm bu süreçte öğretmen adayları tarafından hazırlanan içerik gösterimleri ve yansıtıcı günlükler çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Tüm öğretmen adayları sunumlarını gerçekleştirdikten sonra öğretmen adaylarıyla mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamalar ile öğretmen adaylarının bir ders sürecini nasıl planlamaları gerektiğine yönelik bilgi edinmeleri, yöntem ve tekniklerin nasıl uygulanacağına yönelik deneyim elde etmeleri, kendi ders planları ile akranlarının ders planlarını karşılaştırmaları ve yaratıcılıklarını geliştirmeleri hedeflenmiştir. Mülakatlardan elde edilen veriler de diğer veri toplama araçlarından elde edilen verileri desteklemek amacıyla kullanılmıştır.

Öğretmen adaylarının içerik gösterimlerini hazırlarken kullandıkları konu, kazanımlar ve anahtar kelimelerle o hafta işlenen yöntem tekniklere ait veriler Tablo 6'da sunulmuştur. Dersimizde kullandığımız ve öğretmen adaylarına ödev olarak verilen kazanımlar 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'ndan alınmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Tablo 6. Haftalık Konu, Yöntem Teknik, Kazanım ve Kavram Bilgisi

Hafta	Konu	Yöntem Teknik	Kazanım	Anahtar Kelimeler
6	Sistemlerin Sağlığı	Sinektik, Beyin Fırtınası, Ters Beyin Fırtınası, Zihin Haritası	F.6.6.3.1.	Hipofiz bezi ile ilgili hastalıklar, tirod bezi ile ilgili hastalıklar, böbrek üstü bezleri ve ilgili hastalıklar, pankreas ve ilgili hastalıklar, eşeyssel bezler ve ilgili hastalıklar, iç salgı bezlerinin sağlığını olumsuz etkileyen faktörler.
7	Maddenin Hal Değişimi	İstasyon	F.5.4.1.1.	Erime, donma, kaynama, yoğunlaşma (yoğuşma), buharlaşma, süblimleşme, kırılgılaşma
8	Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları	Rol Oynama	F.8.6.3.3.b.	Küresel iklim değişikliği, küresel iklim değişikliğinin nedenleri, küresel iklim değişikliğinin olası sonuçları, küresel iklim değişikliğine bağlı çevre sorunlarının Dünyanın geleceğine ve insan yaşamına etkisi
9	Madde ve Isı	Mühendislik Tasarım Temelli Fen Öğretimi	F.6.4.3.2. F.6.4.3.3.	Isı nedir özellikleri nelerdir, ısı iletkenliği, ısı yalıtkanlığı, ısı yalıtım malzemeleri ve özellikleri.
10	Madde ve Isı	Altı Şapka Düşünme Tekniği	F.6.4.4.1.	Fosil yakıtlar ve özellikleri, nükleer enerji ve özellikleri, güneş enerjisi ve özellikleri, rüzgâr enerjisi ve özellikleri, biyokütle enerji ve özellikleri, jeotermal enerji ve özellikleri, hidroelektrik enerji ve özellikleri.
11	Periyodik Sistem	Oyun Temelli Öğrenme	F.8.4.1.2.	Elementin tanımı, maddelerin özellikleri ve örnekler, yarı metallerin özellikleri ve örnekler, ametallerin özellikleri ve örnekler
12	Bileşke Kuvvet	Dijital Öyküleme	F.6.3.1.3.	Kuvvet nedir ve özellikleri nelerdir, bileşke kuvvet, dengelenmiş kuvvet, özellikleri ve örnekler, dengelenmemiş kuvvet, özellikleri ve örnekler.

Tablo 6. Farklı sınıf seviyelerine yönelik fen öğretim programına ait kazanımları içermektedir. Verilen kazanımlarla ilgili kavramlar, içerik gösterimi ders planlarında kullanmaları amacıyla öğretmen adaylarına verilmiştir. Öğretmen adaylarına haftalara göre verilen eğitimler şu şekildedir: 6. hafta sinektik, beyin haritası, ters beyin fırtınası ve zihin haritası; 7. hafta istasyon tekniği; 8. hafta rol oynama; 9. hafta mühendislik tasarım temelli fen öğretimi; 10. hafta altı şapka düşünme tekniği; 11. hafta oyun temelli öğrenme ve 12. hafta dijital öyküleme yöntem ve tekniklerinin eğitimi verilmiştir.

3. 3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi

Projede çoklu veri toplama stratejisine gidilmiş ve veri toplama aracı olarak içerik gösterimi ders planları, yansıtıcı günlükler ve görüşme formu gibi araştırma sorularını detaylı incelemek için farklı araçlardan faydalanılmıştır. Her bir veri toplama aracı ile ilgili açıklamalar bu başlık altında sunulmuştur.

3. 3. 1. İçerik Gösterimi Ders Planları

Proje kapsamında öğretmen adaylarının PAB'lerinin gelişimini sağlamak amacıyla kullanılan araçlardan biri içerik gösterimleridir. Sınıf içi uygulamalara yönelik yansıtıcı içerik gösterimi bakımından, içerik gösterimi ders planları, PAB'daki değişimleri ortaya çıkarma konusunda güçlü bir araçtır (Kind, 2009). Çalışma kapsamında öğretmen adaylarının PAB'lerinin gelişimini derinlemesine takip etmek amacıyla Loughran vd.'nin (2004) geliştirmiş olduğu içerik gösterimi ders planlarından faydalanılmıştır. İçerik gösterimi ders planları sekiz sorudan oluşmaktadır. Bu sorular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. İçerik Gösterimi Soruları

1. Bu konuyla ilgili önemli fikirler/kavramlar nelerdir?
2. Öğrencilerin bu fikir hakkında ne öğrenmelerini istiyorsunuz?
3. Öğrencilerin bu fikri bilmesi neden önemli?
4. Bu fikir hakkında başka ne biliyorsunuz? (ve öğrencilerin henüz bilmesi istenmeyen fikirler nelerdir?)
5. Bu fikrin öğretilmesiyle ilgili zorluklar/sınırlılıklar nelerdir?
6. Bu fikrin öğretiminde öğrencilerin hangi düşüncesi bu fikri öğretmenizi etkiler?
7. Öğretim metodları nelerdir? (Bu fikri öğretmek için kullanılan metodları seçme nedenleri nedir?)
8. Bu fikir ile ilgili anlayış veya karmaşayı değerlendirmenin (belirlemenin) özel yolları nelerdir?

Tablo 7'de içerik gösterimi ders planlarının hazırlanmasında kullanılmak üzere, öğretmen adaylarına verilen sorular görülmektedir.

6. haftadan itibaren öğretmen adaylarına her hafta farklı bir kazanım verilmiştir. Öğretmen adayları bu kazanımlara uygun olacak şekilde içerik gösterimleri hazırlamaya başlamışlardır. İçerik

gösterimlerinin ilk sorusu “konu ile ilgili önemli kavramların belirlenmesi” ne yöneliktir. Öğretmen adaylarının içerik gösterimlerinde yer verecekleri kavramlar, her hafta öğretmen adaylarına verilmiştir. Buna yönelik bir örnek aşağıda sunulmuştur.

Tablo 8. İçerik Gösteriminde Yer Alan Önemli Kavramlara Örnek

Konu: Madde ve Değişim /Madde ve Doğası	Sınıf Düzeyi: 5	Kazanım F.5.4.1.1. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur.					
	Konu 1	Konu 2	Konu 3	Konu 4	Konu 5	Konu 6	Konu 7
1. Bu konuyla ilgili önemli fikirler/kavramlar nelerdir?	Erime	Donma	Kaynama	Yoğunlaşma (Yoğuşma)	Buharlaşma	Süblimleşme	Kırağlaşma

Tablo 8’de görüleceği gibi öğretmen adaylarından yedinci haftada “F.5.4.1.1. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur” kazanımına yönelik içerik gösterimi ders planı hazırlamaları istenmiş ve bu kazanım çerçevesinde içerik gösteriminin ilk sorusuna yönelik olarak erime, donma, kaynama, yoğunlaşma, buharlaşma, süblimleşme ve kırağlaşma kavramları verilmiştir. Her hafta bu şekilde içerik gösterimlerini puanlamada ve puanların karşılaştırılmasını kolaylaştırmak amacıyla konu ve kavramlar öğretmen adaylarına verilmiştir. Öğretmen adayları bu konu ve kavramlar çerçevesinde içerik gösterimi ders planlarını tamamlamışlardır.

Pilot çalışma kapsamında fen eğitimi alanında uzman olan bir öğretim üyesi tarafından öğretmen adaylarının hazırladıkları içerik gösterimlerinden yararlanılarak içerik gösterimlerinin değerlendirilmesine yönelik bir rubrik hazırlanmıştır. Rubrik hazırlandıktan sonra öğretim üyesi, fen bilgisi eğitimi konusunda uzman olan bir araştırmacı ile asıl uygulamanın verileri olan içerik gösterimlerinden onunu bu rubrik ile ayrı ayrı analiz etmişlerdir. Ardından analizlerde farklı puanlandırılan maddeler tartışılmıştır ve puanlama konusunda uzlaşma sağlanmıştır. Ayrıca içerik gösteriminin beşinci ve altıncı soruları birbiriyle ilişkili olduğu için bu sorulara verilen cevapların ayrı ayrı analiz edilmesinde güçlük yaşanmıştır, bu sebeple bu iki soruya verilen cevapların birlikte analiz edilmesine karar verilmiştir. (Böylece aşağıda Tablo 9’da verilen rubriğin 5. ve 6. maddeleri birleştirilmiştir.) Rubriğin son hali öğretim üyesi tarafından da incelenmiş ve verilerin analizinde kullanılabilecek nitelikte bulunmuştur.

Tablo 9’da öğretmen adaylarının içerik gösteriminde yer alan sorulara verdikleri cevapların değerlendirilmesinde kullanılan rubrik yer almaktadır.

Tablo 9. İçerik Gösterimi Değerlendirme Rubriği

1. Soru	Tüm konuyu kapsayacak sayıda fikir/kavram sunulmuş	Konuları kısmen kapsayacak sayıda fikir/kavram sunulmuş	Konuların oldukça az bir kısmını kapsayacak nitelikte fikir/kavram sunulmuş	Fikir/kavram sunulmamış
	3	2	1	0
2. Soru	Konunun tamamı bilimsel olarak doğru açıklanmış	Konunun büyük kısmı bilimsel olarak doğru açıklanmış	Konunun büyük bir kısmı bilimsel olarak hatalı açıklanmış/açıklanmamış	Açıklamaya yer verilmemiş
	3	2	1	0
3. Soru	Kapsamlı ve detaylı gerekçe	Kısmen ikna edici gerekçe	Yeterince ikna edici olmayan gerekçe	Gerekçe yok
	3	2	1	0
4. Soru	Kapsamlı bilgiye sahip olma	Kısmen bilgiye sahip olma	Yeterli bilgiye sahip olmama	Bilgiye yer verilmemiş
	3	2	1	0
5. Soru	Kapsamlı ve detaylı açıklama	Kısmen açıklama	Yetersiz açıklama	Açıklama yok
	3	2	1	0
6. Soru	Kapsamlı ve detaylı açıklama	Kısmen açıklama	Yetersiz açıklama	Açıklama yok
	3	2	1	0
7. Soru	Strateji/yöntem/teknik isimleri verilmiş ve neden kullanıldığından bahsedilmiş	Strateji/yöntem/teknik isimleri ve neden kullanıldığı kısmen bahsedilmiş	Strateji/yöntem/teknik isimleri verilmiş fakat neden kullanıldığından bahsedilmemiş	Açıklama yok
	3	2	1	0
8. Soru	Kullanılacak değerlendirme yöntemi detaylı açıklanmış	Kullanılacak değerlendirme yöntemi kısmen açıklanmış	Değerlendirme yöntemlerinin sadece isimlerinden bahsedilmiş	Açıklamaya yer verilmemiş
	3	2	1	0

Öğretmen adayları yedi hafta boyunca her hafta bir kez olmak üzere toplamda 119 içerik gösterimi ders planı hazırlamışlardır. İçerik gösterimi ders planlarının tamamı fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi ile fen bilgisi eğitimi konusunda uzman bir araştırmacı ile (teslim edildikleri hafta) birlikte, ayrı ayrı olacak şekilde, aynı ortamda eş zamanlı olarak analiz edilmiştir. Analizde önce ilk sorular analiz edilmiş, uyuşmazlık olan kağıtlar belirlenmiş ve tartışılarak görüş birliğine varılmıştır. İçerik gösterimleri grupça hazırlandığı için toplamda her bir içerik gösteriminden alınan puanlar gruplar bazında oluşturulmuştur.

3. 3. 2. Yansıtıcı Günlükler

Öğretmen adayları sunumlarının başlamasıyla birlikte her hafta yansıtıcı günlükler yazmışlardır. Akran sunumları süresince her hafta akranlarını değerlendirirken (akran değerlendirme günlüğü) aynı zamanda kendi sunumlarını gerçekleştirdikleri hafta da bir kez olmak üzere öz değerlendirme günlüğü yazmışlardır. Böylelikle hem akranlarının hem de kendilerinin

performanslarını değerlendirme ve karşılaştırma yapma fırsatı bulmuşlardır. Her öğretmen adayı akran ve öz değerlendirme günlüklerini bireysel olarak yazmıştır. Bu süreçte öğretmen adaylarına günlüklerini yazarken yararlanabilecekleri yönlendirici sorular verilmiştir.

Öğretmen adaylarının öz ve akran değerlendirme günlüklerinde yer alan yönlendirici soruları fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi hazırlamıştır. Sorular kimya eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi tarafından incelenmiş ve önerileri doğrultusunda sorulara son hali verilmiştir.

Tablo 10'da öğretmen adaylarının her hafta akranlarının gözlemlmeleri sonucunda izlenimlerini paylaştıkları günlüklere ait sorular ile kendi sunumlarını yaptıkları hafta yazdıkları öz değerlendirme günlüklerine ait sorular yer almaktadır. Toplamda süreç boyunca toplam 33 öz-değerlendirme günlüğü ve 246 akran-değerlendirme günlüğü yazılmıştır.

Tablo 10. Yönlendirici Sorular

Öz Değerlendirme Günlüğü Yönlendirici Sorular	Akran Değerlendirme Günlüğü Yönlendirici Sorular
1. Dersteki performansınıza yönelik değerlendirmeleriniz nelerdir? Kendinizi hangi konularda başarılı hissettiniz? Neden böyle düşünüyorsunuz? Başarısız olduğunuz bir husus var mı? Neden böyle düşünüyorsunuz?	1. Bu haftaki ders sürecinde neler öğrendiniz? Öğrendiklerinizi nasıl kullanabilirsiniz?
2. Bu haftaki ders sürecinde neler öğrendiniz? Uygulamayı (ders sürecinde, uygulama sırasında) bir kez daha gerçekleştirecek olsanız süreçte neleri farklı yapardınız?	2. Arkadaşlarının öğretim sürecinde kullanılan yöntemler, uygulamalar ne derece etkiliydi? Neden? Daha farklı neler yapabilirdi? Açıklayınız.
3. Ders planınızı tekrar hazırlayacak olsanız üzerinde değişiklikler yapar mıydınız? Neden? Açıklayınız.	3. Bu hafta yaptığınız gözlemler doğrultusunda kendi ders planınızı değerlendirdiğinizde ne gibi sonuçlara ulaşırsınız? Neden?
4. Seçtiğiniz kazanımı öğrencilere farklı bir yöntem veya yaklaşımla kazandırmayı düşünseydiniz, öğrencilerin bu kazanımı öğrenmesi daha kolay olur muydu? Eğer evet ise, hangi yöntem veya yaklaşımları kullanırdınız?	4. Arkadaşınızın hazırladığı ders planına yönelik önerileriniz nelerdir?

Günlükler içerik analizine tabi tutulmuştur. Analizde tümdengelimsel bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu amaçla Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü tarafından tasarlanan ve konu alanı ve alan eğitimi ile öğretme – öğrenme süreci olmak üzere iki ana boyuttan meydana gelen ölçme aracı kullanılmıştır. Ölçme aracı toplamda beş alt boyut ve 35 maddeden meydana gelmektedir. Konu alanı ve alan eğitimi ana boyutu konu alanı bilgisi (4 madde) ve alan eğitimi bilgisi (5 madde) olmak üzere iki alt boyuttan meydana gelirken öğretme-öğrenme süreci ana boyutu öğretim süreci (11 madde), sınıf yönetimi (9 madde) ve iletişim (6 madde) olmak üzere üç alt boyuttan meydana gelmektedir. Toplam 9 hafta süren veri toplama sürecinden elde edilen akran günlükleri gözlem formunda yer alan alt boyutlara göre sınıflandırılmıştır. Öğretmen adaylarının günlüklerinin incelenmesi doğrultusunda “öğrenci merkezli öğretim” kategorisi eklenmiştir.

Analiz sürecini fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi ve fen bilgisi eğitimi konusunda uzman olan bir araştırmacı ile gerçekleştirmiştir. Bu amaçla günlüklerin %20'si ayrı ayrı kategoriler altında toplanmıştır. Çalışmada “kodlayıcı güvenilirliğinin” sağlanabilmesi için Miles ve Huberman (2016) tarafından önerilen bir formül kullanılmıştır. Bu formülde görüş birliği sağlanan kodların, görüş birliği sağlanan kodlar ve sağlanmayan kodların toplamına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla hesaplanır. Analiz sonucunda %80 düzeyinde bir uyum sağlanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirliğin en az %70 olması gerekmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2021), bu sebeple bu uyum yüzdesi, güvenilirlik açısından yeterli görülmüştür. Araştırmacılar farklılaştıkları noktalar üzerinde tartışmış ve fikir birliğine varmışlardır. Ardından araştırmacı diğer günlükleri de analiz etmiştir. Son olarak kimya eğitimi alanında uzman olan bir öğretim üyesi kategoriler ve bu kategoriler altında yer alan kodları incelemiş ve tutarlılıklarını kontrol etmiştir. Her iki araştırmacı bu süreçte tartışarak kategorilere son halini vermişlerdir.

3. 3. 3. Görüşme Formu

Öğretmen adaylarıyla on üçüncü haftanın sonunda mülakat gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarıyla sürecin genel değerlendirmesini, mesleki anlamda kendilerine katkılarını öğrenmek amacıyla mülakat yapılmıştır. Mülakat gerçekleştirilirken yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Form fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi ve iki araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Kimya eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi tarafından incelenen formlara, danışmanın verdiği geribildirimler doğrultusunda son hali verilmiştir. Görüşmeler odak grup şeklinde gerçekleştirilmiş olup dört ve beş kişilik dokuz grup olarak görüşmeler yapılmıştır. Eğitim öğretime bu dönemde ara verilmesiyle birlikte dersler çevrimiçi gerçekleştirildiği gibi görüşmeler de çevrim içi canlı ders platformu üzerinden gerçekleştirilmiştir. Mülakata tüm gruplar katılım gösterirken sadece bir öğrenci derslere katılmadığından dolayı mülakata katılım göstermemiştir. Mülakatta yer alan sorular aşağıda verilmiştir.

Tablo 11’de öğretmen adaylarıyla süreç sonunda gerçekleştirilen mülakat soruları yer almaktadır. Öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen mülakatta 14 soru sorulmuştur.

Tablo 11. Mülakat Soruları

Mülakat Görüşme Soruları
1. Yapılan uygulamaların mesleki becerilerinize katkı sağlayabileceğini düşünüyor musunuz? Ne tür becerileri geliştireceğinizi düşünüyorsunuz? Neden?
2. Günlük tutmaya yönelik ne düşünüyorsunuz? Bu konuda bir güçlük yaşadınız mı? Hazırladığımız günlüklerin size faydası olduğunu düşünüyor musunuz? Varsa ne gibi faydaları olduğunu düşünüyorsunuz? Neden?
3. Yönlendirici sorular hakkında ne düşünüyorsunuz? Bu konuya yönelik bir öneriniz var mı?

Tablo 11'in devamı

Mülakat Görüşme Soruları
4. İçerik gösterimi ders planı hazırlamaya yönelik ne düşünüyorsunuz? Bu konuda bir güçlük yaşadınız mı? Hazırladığınız içerik gösterimi ders planlarının size faydası olduğunu düşünüyor musunuz? Varsa ne gibi faydaları olduğunu düşünüyorsunuz? Neden?
5. Yansıtıcı günlüklere verilen geri dönütlerinin size faydası olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?
6. İçerik gösterimi ders planlarına verilen geri dönütlerinin size faydası olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?
7. Hazırladığınız ödevlerinizi grup olarak hazırlamanın size bir katkısı oldu mu? Ya da bu süreçte bir zorluk yaşadınız mı?
8. Dersin işlenişine yönelik düşünceleriniz nelerdir? (Öğretim yöntem ve tekniklerinin anlatımı ve bunlara yönelik gerçekleştirilen uygulamalar)
9. Bu dersin uzaktan yürütülmesi konusunda herhangi bir güçlük yaşadınız mı? Tercihiniz ne olurdu? Neden?
10. Arkadaşlarınızı izlemenin size bir katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Bu konu hakkında ne düşünüyorsunuz?
11. Sunumlarınıza yönelik ne düşünüyorsunuz? Performansınızın iyi-kötü yanları nelerdi? Zorlandığınız bir husus var mı? Önerileriniz nelerdir?
12. Hazırlanan kitapçığa yönelik düşünceleriniz nelerdir?
13. Uygulamaya düzenli katılım gösterebildiniz mi? İlk başlarda katılım oranı yüksek iken son derslere doğru katılımın azalmasının sebebi sizce ne olabilir?
14. Uygulamanın etkili olabilmesi için daha farklı neler yapılabilir? Böyle yapılırsa daha iyi olur dediğiniz durumlar var mı? Varsa buna yönelik önerileriniz nelerdir?

Mülakatta elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizi belirli kavram ve temalar etrafında bir araya getirilen benzer verilerin anlaşılır bir biçimde düzenlenip yorumlanmasını sağlar (Yıldırım & Şimşek, 2018). Mülakatların metne dönüştürülmesi iki araştırmacı tarafından yapılmıştır. Transkriptler tamamlandıktan sonra öncelikle araştırmacılardan biri tüm veriyi analiz ederek ham verileri elde etmiş sonrasında ise fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi aynı şekilde analiz ederek verileri tablolastırmıştır. Yapılan analiz sonucunda anlamlı kodlar oluşturulmuş olup kodlama sürecinde “verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama” yaklaşımı baz alınmıştır (Corbin & Strauss, 2008). Bu aşamadan sonra birbirleri ile ilişkili olduğu düşünülen kodlardan temalar oluşturulmuştur. Fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi ve araştırmacılardan biri bu işlemleri tamamladıktan sonra diğer araştırmacı tekrar gözden geçirmiş olup temalar ve kodlara son hali verilmiştir. Elde edilen kodlara yönelik doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

3. 3. 4. Çalışmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Çalışmada inandırıcılığı sağlamak adına uzun süreli etkileşim, verilerin çeşitlenmesi ve uzman incelemesi yöntemlerine başvurulmuştur (Morse, 2015). Süreçte öğretmen adaylarıyla her hafta dersler yaparak ve tüm süreç boyunca iletişim halinde olarak uzun süreli etkileşim sağlanmıştır.

Araştırmacılar veri çeşitlemesiyle birlikte öğretmen adaylarının hazırladıkları içerik gösterimi ders planlarını incelemiş buna ek olarak öğretmen adaylarıyla çalışmanın sonunda mülakat gerçekleştirmiş ve öğretmen adaylarından her hafta yansıtıcı günlük yazmaları istenmiştir. Böylelikle veri çeşitlemesi sağlanmıştır. İnandırıcılığı artırmak adına başvuru bir diğer yöntem ise uzman incelemesidir. Gerek veri toplama araçlarının geliştirilmesinde gerekse verilerin analizinde uzman incelemesi yapılmıştır. Fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi ve araştırmacılar ders planlarını değerlendirmek amacıyla bir araya gelmişlerdir. Her bir araştırmacı ders planlarını birbirinden bağımsız olarak değerlendirmiş sonrasında tekrar bir araya gelerek uyuşmazlıklara bakılmıştır. Uyuşmazlıkların olduğu durumlarda ise görüş birliğine varılmıştır. Böylelikle uzman incelemesine hem veri toplama araçlarının geliştirilmesinde hem de analiz sürecinde yer verilmiştir.

Çalışmada aktarılabilirliği artırmak adına ise hem öğretmen adaylarının yazdıkları günlüklerden hem de mülakatlardan elde edilen verilerde doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Böylelikle aktarılabilirlik artırılmak istenmiştir.

Çalışmada tutarlılığı sağlamak adına veri toplama araçlarının oluşturulmasında uzman görüşünden faydalanılmıştır. Alanında uzman ve bu alanda çalışmaları olan iki öğretim üyesi tarafından veri toplama araçları incelenmiş olup, uzman görüşleri doğrultusunda son hali verilmiştir. Aynı zamanda tutarlılığı sağlamak adına pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma doğrultusunda uygulamada değişikliklere gidilmiştir.

Çalışmada güvenilirlik ve objektifliği artırmak adına ise literatür dahil olmak üzere süreç detaylı olarak açıklanmıştır.

3. 4. Pilot Uygulama

Çalışma öncesinde 2021-2022 eğitim öğretim yılının güz döneminde Trabzon Üniversitesi fen bilgisi öğretmenliği programı üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan 18 öğretmen adayıyla pilot bir çalışma gerçekleştirilmiştir (Cengiz vd., 2022).

Pilot çalışmanın amacı öğretmen adaylarının fen öğretimi laboratuvar uygulamaları dersi kapsamında PAB'lerini geliştirmeye yönelik olarak fen öğretimi laboratuvar uygulamaları (kimya) dersi kapsamında YaYiM uygulamasını gerçekleştirmek ve bu uygulamaların etkililiğini değerlendirmektir. Pilot çalışma kapsamında içerik gösterimi ders planında yer alan sorularda değişikliğe gidilmiştir. Çalışmalarda içerik gösterimi ders planlarında dokuz soru yer alırken, pilot çalışma kapsamında dokuz soru bazında çalışmalar yürütülmüş olup asıl çalışmada dokuzuncu soru olan “Dersi öğretmek için hangi materyallere/ekipmanlara ihtiyaç vardır?” sorusu çalışma kapsamından çıkarılmıştır. Pilot çalışmada yaratıcılığı geliştiren dokuz yöntem ve teknik eğitimi verilmiştir. Bunlar; beyin fırtınası, ters beyin fırtınası, zihin haritası, yaratıcı okuma, istasyon, yaratıcı yazma, altı şapka, sinektik ve dijital öyküleme teknikleridir. Çalışmada mühendislik tasarım temelli fen öğretimi ile oyun temelli öğrenme yöntem ve teknikleri eklenmiştir. Pilot çalışmada veri

toplama aracı olarak öğretmen adayları tarafından tasarlanan ders planları, Loughran vd. (2004) tarafından geliştirilen Aydın vd. (2013) tarafından yenilenen rubrik kullanılmıştır. Yapılan asıl çalışmada ise fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesinin hazırlamış olduğu dereceli puanlama anahtarı veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Tüm bu uygulamalar kapsamında pilot çalışmadan elde edilen çıktılar aşağıda sunulmuştur.

Öğretmen adayları ile gerçekleştirilen görüşmeler ve araştırmacıların gözlemleri YaYiM uygulamalarının öğretmen adaylarının öğretimlerine yönelik farkındalık kazandıklarını, konu alanı bilgilerini geliştirdiklerini, sunum yapma ve laboratuvar uygulamalarına yönelik heyecanlarını yendiklerini, laboratuvar uygulamalarına yönelik beceriler kazandıklarını, ders programına yönelik daha fazla bilgi edindiklerini, yaratıcılıklarının geliştiğini, öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgilerinin geliştiğini ve gerçekleştirilen uygulamaların derse yönelik motivasyonlarını artırdığını göstermektedir. Fakat öğretmen adaylarının içerik gösterimlerinin niteliğinin sadece ikinci içerik gösteriminde gelişim gösterdiği, sonrasında hazırlanan içerik gösterimlerinde belirgin bir gelişimin meydana gelmediği tespit edilmiştir. Buradan yola çıkılarak YaYiM uygulamalarının fen eğitimi laboratuvar uygulamalarına (kimya) dersi kapsamında yer verilmesinin öğretmen adaylarının PAB'lerini ve mesleki alanda farklı bilgi ve beceriler kazanmalarında etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde içerik gösterimlerinden, yarı yapılandırılmış mülakatlardan yansıtıcı günlüklerden, araştırmacı gözlem notlarından elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4. 1. İçerik Gösterimlerinden Elde Edilen Bulgular

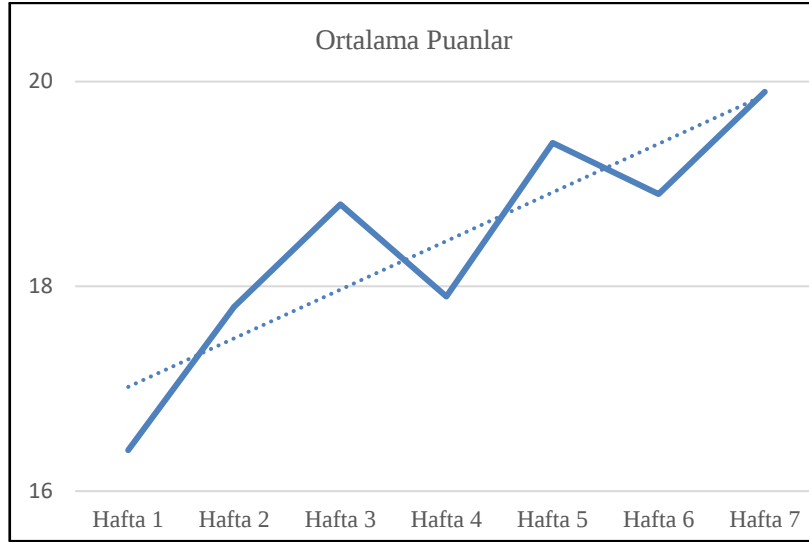
Öğretmen adaylarının her hafta hazırladıkları içerik gösterimlerine ait ortalama puanlar Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. İçerik Gösterimi Ortalama Puanları

Hafta	Ortalama
1	16.4
2	17.8
3	18.8
4	17.9
5	19.4
6	18.9
7	19.9
Genel Ortalama	18.4

Tablo 12’de öğretmen adaylarının hazırladıkları içerik gösterimlerinden haftalar boyunca aldıkları ortalama puanlar verilmiştir. Tablodan da görüleceği üzere zaman içerisinde puanların genel olarak artış gösterdiği söylenebilir. Yalnızca dördüncü ve altıncı haftalarda (bir önceki haftaya kıyasla) bir düşüş meydana gelmiştir.

Öğretmen adaylarının haftalık içerik gösterimlerine ait ortalama puanları Grafik 1’de sunulmuştur.



Grafik 1. Haftalara göre içerik gösterimi ortalama puanları

Grafik 1 incelendiğinde, içerik gösterimi ders planlarından alınan haftalık ortalama puanlara ait eğim çizgisi incelendiğinde eğilimin artış yönünde olduğu görülmektedir. Haftalar bazında incelendiğinde içerik gösterimlerinden alınan en düşük ortalama puanın ilk haftaya; en yüksek puanın ise son haftaya ait olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının yedi hafta boyunca içerik gösterimlerinden aldıkları puanlar Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Haftalara Göre Grupların İçerik Tablosu Puanları

Puanlar	İçerik Gösterimi 1. Hafta	İçerik Gösterimi 2. Hafta	İçerik Gösterimi 3. Hafta	İçerik Gösterimi 4. Hafta	İçerik Gösterimi 5. Hafta	İçerik Gösterimi 6. Hafta	İçerik Gösterimi 7. Hafta
0-10	-	-	-	-	-	-	-
11	1	-	-	-	-	-	-
12	1	-	-	-	-	-	-
13	1	-	-	-	-	-	-
14	1	-	-	1	-	-	-
15	1	2	1	1	1	1	-
16	2	-	-	2	-	1	-
17	3	6	1	4	3	3	-
18	3	4	4	1	1	1	1
19	3	3	6	4	3	3	6
20	1	1	4	3	-	4	4
21	-	1	1	1	9	4	6

Öğretmen adayları yedi hafta boyunca her hafta farklı bir öğretim yöntem/teknik kullanılarak içerik gösterimleri hazırlamışlardır. Hazırlamış oldukları içerik gösterimleri rubrik ile puanlandırılmıştır (bkz. Tablo 9). İçerik gösterimlerinden en az sıfır en fazla 21 puan alınabilir. Tablo

13'te her bir hafta alınan puanlar ve puanı alan öğrenci sayısı verilmiştir. Tablodan da görüleceği gibi öğretmen adaylarının 0-10 puan aralığında puan almadıkları belirlenmiştir. Birinci hafta alınan en düşük puan 11 iken; son hafta alınan en düşük puan ise 18'dir.

Tablo 14'te öğretmen adaylarının içerik gösteriminden aldıkları ortalama puanlar, standart sapma, minimum ve maksimum değerler, İçerik Gösterimi No 1, İçerik Gösterimi No 2 ve İçerik Gösterimi No 3 için ayrı ayrı verilmiştir.

Tablo 14. Öğretmen Adaylarının İçerik Gösteriminden Aldıkları Ortalama Puanlar

İçerik Gösterimi No	N	$\bar{x}$	ss	Minimum	Maksimum
1	17	17.09	1.77	13.00	19.50
2	17	18.69	1.41	15.70	20.70
3	17	19.38	1.07	17.00	21.00
Toplam	51	18.39	1.72	13.00	21.00

İçerik Gösterimi No 1: İlk iki içerik gösteriminden alınan puanların ortalaması

İçerik Gösterimi No 2: Üçüncü, dördüncü ve beşinci içerik gösterimlerinden alınan puanların ortalaması

İçerik Gösterimi No 3: Altıncı ve yedinci içerik gösterimlerinden alınan puanların ortalaması

Tablo 14 incelendiğinde, öğretmen adaylarının bir nolu içerik gösteriminden aldıkları ortalama puanın 17.09 ve standart sapmasının 1.77 olduğu görülürken, öğretmen adaylarının bir numaralı içerik gösteriminden aldıkları en düşük puanın 13.00; en yüksek puanın ise 19.50 olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının iki nolu içerik gösteriminden aldıkları ortalama puan 18.69 ve standart sapmaları 1.41'dir. Öğretmen adaylarının aldıkları en yüksek puan 20.70 iken en düşük puan ise 15.70'tir. Üç nolu içerik gösterimi için ise ortalama puan 19.38; standart sapma ise 1.07'dir. Yine üç nolu içerik gösteriminden alınan en yüksek puan 21.00; en düşük puan ise 17.00'dir.

Farklı zamanlarda içerik gösterimlerinden alınan puanlar arasındaki farkın anlamlılığına yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) için öncelikle verilerin varyans homojenliği varsayımı Levene Testi ile sınanmıştır. Levene Testi sonuçları incelendiğinde, zaman değişkenine göre öğretmen adaylarının içerik gösterimi puanlarının varyans homojenliğini sağladığı belirlenmiştir (homojenlik: 1.679 sd1:2, sd2:48, $p=0.197>0.05$). Bu durumda, zaman değişkenine göre birinci, ikinci ve üçüncü içerik gösterimlerinden alınan ortalama puanlar arasındaki farklılıklar karşılaştırılmıştır. Öğretmen adaylarının içerik gösterimi puanlarının zaman değişkenine göre anlamlı bir farklılaşma gösterip göstermediği Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) testi ile analiz edilerek elde edilen bulgular Tablo 15'te sunulmuştur.

Tablo 15. Öğretmen Adaylarının Zaman Değişkenine Göre İçerik Gösterimi Puanları Arasındaki Farklılaşmaya Ait Bulgular

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	47.06	2	23.53	11.28	0.00*
Grup içi	100.120	48	2.09		
Toplam	147.180	50			

*p<0.05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 15 incelendiğinde, zaman değişkenine göre öğretmen adaylarının içerik gösterimlerinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir [F(2-48)=11.28; p=0.00<0.05). Farklılığın hangi grup lehine oluştuğunu belirleyebilmek için karşılaştırma testlerinden Tukey Testi'ne başvurulurak elde edilen veriler Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. Öğretmen Adaylarının Zaman Değişkenine Göre İçerik Gösterimi Puanları Arasındaki Farkın Anlamlılığına Ait Bulgular

No	No	Ortalama Fark	ss	p
1	2	-1.600*	0.495	0.006*
	3	-2.294*	0.495	0.000*
2	1	1.600*	0.495	0.006*
	3	-.6941	0.495	0.348*
3	1	2.294*	0.495	0.000*
	2	0.694	0.495	0.348*

*p<0.05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 16 incelendiğinde, öğretmen adaylarının zaman değişkenine göre içerik gösteriminden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılıklar oluştuğu görülmektedir. Birinci ve ikinci içerik gösterimleri karşılaştırıldığında ikinci içerik gösterimleri lehine anlamlı bir farklılık oluştuğu görülmektedir (*p<0.05). Benzer şekilde birinci ve üçüncü içerik gösterimleri karşılaştırıldığında üçüncü içerik gösterimleri lehine anlamlı bir farklılık oluştuğu tespit edilmiştir (*p<0.05). İkinci ve üçüncü içerik gösterimleri arasında ise anlamlı düzeyde bir farklılaşma meydana gelmemiştir (*p<0.05).

4. 2. Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerle gerçekleştirilmiş olan yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Öğretmen adayları ile gerçekleştirilen mülakatlardan elde edilen bulgular günlük tutmaya yönelik görüşler, içerik gösterimlerine yönelik görüşler, grup çalışmalarına yönelik görüşler, yöntem-teknik eğitime yönelik görüşler, akran gözlemlerine yönelik görüşler, öğretim

performansına yönelik görüşler, derslere katılım durumuna yönelik görüşler ve kitapçığa yönelik görüşler olmak üzere toplam sekiz tema altında toplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 17-24’te özetlenmiştir.



Tablo 17. Günlük Tutmaya Yönelik Görüşler

Kategori	Kod	Katılımcı Kodu	Frekans
Yönlendirici sorular	Kolaylık sağlayıcı	Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö10, Ö13-Ö17, Ö20, Ö22, Ö24, Ö25, Ö27, Ö29, Ö32- Ö34, Ö36-Ö39	23
	Sorularda değişiklik yapılması	Ö1, Ö31, Ö35	3
Düşünme becerilerinin gelişimi	Eleştirel düşünme becerisi kazanma	Ö1, Ö2, Ö6, Ö12, Ö14, Ö16, Ö17, Ö22, Ö28	9
	Yansıtıcı düşünme becerisi kazanma	Ö2, Ö17, Ö30, Ö33, Ö34	5
Farkındalık kazanma	Farkındalık kazanma	Ö5, Ö6, Ö10, Ö12, Ö15, Ö18, Ö28, Ö31	8
Tekrar etme	Tekrar etme	Ö4, Ö17, Ö35, Ö37	4
Motive olma	Dikkatli dinleme	Ö13, Ö14, Ö20, Ö35,	4
Gerekli bulmama	Gerekli değil	Ö7, Ö32, Ö36, Ö38	4
Akranından öğrenme	Karşılaştırma yapma	Ö10, Ö35, Ö37	3
Kalıcı öğrenme	Kalıcılığı sağlama	Ö31	1
Güçlük	Farklı şeyler yazabilme konusunda	Ö6, Ö12	2
	Eleştirme konusunda	Ö25	1
	Ders sırasında yazma konusunda	Ö3, Ö25, Ö26, Ö29, Ö31, Ö34	6

Tablo 17'ye göre günlük tutmaya yönelik görüşler dokuz kategori altında toplanmıştır. Bunlar; yönlendirici sorulara yönelik görüşler, düşünme becerilerinin gelişimi, farkındalık kazanma, tekrar etme, motive olma, gerekli bulmama, akranından öğrenme, kalıcı öğrenme ve güçlük şeklindedir.

Yönlendirici sorulara yönelik görüşler

Öğretmen adaylarının bu kategori altındaki görüşleri, yönlendirici soruların yansıtıcı günlük yazmayı kolaylaştırdığına ve bazı yönlendirici sorularda değişiklik yapılabileceğine yöneliktir.

Çoğu öğretmen adayı yönlendirici soruların günlük tutma sürecini kolaylaştırdığına ilişkin görüş bildirmişlerdir.

Ö14: Hocam yeterliydi bence. Yazarken işimize çok yaradı. Bir de çok vaktimizi almadığı için çok rahat yazabildim.

Ö22: ...hocam güzel sorulardı. Ne yaptığımızı daha iyi anlatmamıza yönelikti. Kısa olması daha iyiydi. Rahat bir şekilde yazdım.

Ö34: ...sorular bence de yeterliydi yani siz sadece yansıtıcı günlük yazın deseydiniz ben daha yüzeysel gözlemler yazardım. Arkadaşlarımı eleştirip bıraktım. Ama siz bizim çalışmamızı karşılaştırmamızı istediğiniz için daha detaylı bir yansıtıcı günlük oldu, bence gayet iyiydi.

Ö34: Hocam yönlendirici soruların orada olması benim için daha iyi oldu. Çünkü ne yazacağıma daha iyi karar verdim. Onun dışında sorular bence yeterliydi. Eğer sorular olmasaydı daha yüzeysel yapardım.

Ö1 ve Ö35 ise yönlendirici sorulardan bazılarına cevap vermekte zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Ö1 zaman içerisinde arkadaşlarının ders anlatma konusunda çok gelişim gösterdiğini bu sebeple belirtecek bir önerisi olmadığı için soruyu cevaplamakta zorlandığını belirtmiştir.

Ö1: Günlükleri yaptıktan sonra günlüklerde, nasıl ve ne eklemelerini isterdiniz gibi sorular olmuştur ya, üçüncü soruydu. Onu yapmakta zorluk yaşadım. Çünkü bütün arkadaşlarım, bütün gruplar artık mükemmele yakın yapmaya başladılar. Ekstra söyleyecek bir şeyim kalmamıştı.

Ö35 ise iki yönlendirici soru birbirine benzediği için ne yazılması gerektiği konusunda sıkıntı yaşadığını belirtmiştir:

Ö35: ...ilk soruyu dolduruyorum. İkinci soruyu dolduruyorum. Üçüncü soruda bir nevi aynı şeyler olduğu için cevap vermede çok zorluk yaşıyordum. O yönden. Aynı şeylere varıyordu zaten sonuç. O yüzden o sorular sıkıntı oluyordu benim için. Yani mesela ikinci soruda yapıyordum tamamını. Üçüncü soruda ne yazsam diye düşünmüyordum değilim.

Düşünme becerilerinin gelişimi

Öğretmen adayları eleştirel ve yansıtıcı düşünme becerisi kazandıklarına ilişkin görüş bildirmişlerdir.

Ö14: Hocam ben yansıtıcı günlükleri yazarken daha eleştirel bakmaya başladım.

Ö12: Hocam normalde sunumları izlerken arkadaşlarımızı çok eleştirmiyoruz ama günlük sayesinde eleştirilerde bulunup bunu kendi planımıza uygulayabiliyoruz.

Ö6: ...günlük yazma, eleştirel düşünmeme neden oldu.

Ö16: Hocam günlük tuttukça bir yerden sonra derste direkt aklıma, günlüğe bunu eklemeliyim şu noktaya değinmeliyim, yani daha eleştirel gözle dinledim dersleri.

Ö28: Hocam hem kendimizi öz eleştiri yapmayı öğrendik. Hem de yani karşı tarafımızdakiinin doğrusunu, yanlışını, hatasının nerede olduğunu söylemeyi öğrendik ve derste nasıl bir şeyler yapacağımızı, kendimizi nasıl geliştireceğimizi gördük.

Ö34: Karşılaştırma yaparken bunu yapabiliriz, ya da bu olmamış gibi değerlendirmeler yapabiliyorduk. Düşünmemizi sağlıyordu.

Ö33: Hocam günlüklerdeki nerede zorlanırsınız kısmı beni zorlamıştı. En azından ne yapabileceğimi normalde düşünmezdim ama düşünmüş oldum. Mesela birini eleştirmek çok kolaydır ya. Burada tarafsız olmak önemli onu gördüm. Tarafsız olmayı kazandırdı bana. Açıkçası bana faydası oldu

Ö34: Günlük yazarken de artık elim hani o kadar alıştım ki nerede ne yazacağımı kavradım, şurada şunu yazacağım diyorum kendi kendime.

Farkındalık kazanma

Öğretmen adaylarının ders sürecinde farkına varamadıkları bazı hususları günlük yazarken fark ettiklerine ilişkin ifadeleri farkındalık kazanma kategorisi altında toplanmıştır.

Ö5: Hocam dersi dinlerken çok fark edemiyoruz bazı şeyleri ama sonrasında günlük tutarak bunların farkına varabiliyoruz.

Öğretmen adayları genel olarak kendi eksiklerini ve akranlarının eksiklerini görme konusunda geliştiklerini ifade etmişlerdir:

Ö18: Bazı arkadaşlarımız çok teorik içerikli anlatıyor. Tamam konu gereği belki ama sonuçta bunu anlatacağımız kesim ortaokul kesimi ve bence eğlenceli içerik olması gerekiyor. Bunu görebiliyoruz. Şunu şurada yapsa daha iyi olurdu. Ya da ben olsaydım bunu böyle yapardım. Kafamızda başka şeyler oluşturabiliyoruz ki ben 3. Sınıfım, ileride karşımıza çıkacak. Staja gideceğiz. Ben mesela bu derste böyle yapmıştık şunu şöyle uygulamıştık diyebileceğim ya da mesela onların uygulamalarında değerlendirme kısımlarında kullandığı değişik uygulamalar vardı. Onları da görmüş olduk.

Ö15: ...bunu yapabiliriz ya da onlar bunu yapsa daha iyi olurdu gibi değerlendirmeler yaptık. Bunları da günlüğe yazdık.

Ö31: Eksiklerimizi görmüş oluyoruz. Arkadaşlarımın da eksik tarafını ya da geliştirilmesi gerekli taraflarını görünce, ben de bunu yapmayayım diyorum.

Tekrar Etme

Öğretmen adaylarının günlüklerin tekrar niteliği sağladığına yönelik ifadeleri tekrar etme kategorisi altında toplanmıştır. Öğretmen adaylarından Ö35 günlük yazmanın tekrar etmeyi sağladığı için faydalı olduğunu ifade etmiştir.

Ö35: ... günlük yazdıktan sonra bunu tekrar etme fırsatımız olabiliyor. Tekrar niteliğinde olduğu için faydalı buluyorum.

Motive Olma

Öğretmen adaylarının derse odaklanıp dersi daha dikkatli dinlediklerine yönelik ifadeleri motive olma teması altında toplanmıştır. Ö14 dersi odaklanarak daha dikkatli dinlediğini belirtmiştir.

Ö14: Derse daha çok odaklandım. Arkadaşlarım neler yapıyor neler söylüyor. İlk zamanlara göre daha dikkatle dinledim. Sonlara doğru daha odaklandım. Ne yapıyorlar ya da ne eksik bunlara bakmaya başladım.

Ö20 ise günlükleri yazarken arkadaşlarının sunumlarında daha dikkatli olmaya çalıştığını bu nedenle dersi daha dikkatli dinlediğini ifade etmiştir:

Ö20: Arkadaşlarımız teknikleri hangi alanda kullanmış giriş, gelişme... oralara daha çok dikkat etmemi sağladı. Hani ben nerede kullanabilirim? Ben de bu şekilde uygulayabilir miyim açısından? Daha dikkatli odaklanmaya çalıştım. Derslerde hem not alabilmek için. Yani hem de bu sayede fikir oldu bize de.

Gerekli Bulmama

Bazı öğretmen adayları ise yansıtıcı günlük yazmaya gerek olmadığını düşündüklerini ifade etmişlerdir.

Ö7, arkadaşlarının sunumlarını izlediğinde hoşuna giden, ileride meslek hayatında kullanmayı düşündüğü fikirlerin aklında yer ettiğini, ayrıca yazıya dökülmesinin gereksiz olduğunu ifade etmiştir.

Ö7: Mesela bir arkadaşım ders anlatırken bir şey hoşuma gittiğinde zaten iyi fikirmiş bunu ben de yaparım diyorum. Zaten o farkındalığa varıyorum onu ayrıca yazayım ayrıca bir word dosyasına not alayım bana biraz işimi arttırıyormuş gibi geliyordu. Çünkü beğendiğim şeyler aklımda yer ediyor, bunu ben de yaparım şeklinde ama tabi yine de faydalı mıydı evet ama dediğim gibi bu şekilde düşünüyorum.

Ö32 ise yansıtıcı günlüğün amacının sunumları dikkatli izleyerek geribildirim vermek olduğunu ancak uzaktan eğitimde etkileşimin yetersiz olması açısından günlüklerin gerekli olmadığını ifade etmektedir.

Ö32: Hocam aslında çevrim içi eğitimde yansıtıcı günlük olmasa da olur gözüyle bakıyorum ama yansıtıcı günlüğün esas amacına baktığımızda sınıf ortamında arkadaşımızın sunumunu izlerken nelere dikkat ettik neleri yanlış yaptı bunları benim yazmam ona geribildirim şeklinde vermem faydalı olabilirdi. Ama çevrim içinde çok gerekli miydi? Düşünüyorum... Onlar bizi hiç göremedi. Etkileşim açısından iyi bir değerlendirme oldu mu tartışılır açıkçası.

Akranından Öğrenme

Öğretmen adayları sunumlar sırasında akranlarını gözlemlemeleri ve bunları günlüklere aktarmalarının kendi sunumları ve arkadaşlarının sunumları arasında kıyaslama yapma imkânı sağladığını belirtmişlerdir. Bu ifadelerde karşılaştırma kategorisinde toplanmıştır.

Ö9 günlükleri yazarken akranlarının sunumu ile kendi sunumunu karşılaştırma imkânı bulunduğunu ifade etmiştir.

Ö9: ...ben sunuda şunu yapmışım ya da arkadaşlarım şunu yapmış karşılaştırabiliyorum yani. Nelerde hata yaptım ya da bunu kullanmamız ne kadar etkili onu düşünmüş oluyorum. Arkadaşımın da dediği gibi bunlar yaptıklarımızı da etkiliyor. O yüzden yararlı ve güzeldi.

Ö37 ise izlemiş olduğu sunumlar arasında karşılaştırma yapma imkânı bulunduğunu belirtmiştir.

Ö37: Sunumlar arasında karşılaştırma yapıyordum. O noktada iki arkadaşım sunum yaptıysa diyelim biri bulmaca kullandı diğeri quiz kullanıyordu karşılaştırarak hangisinin daha etkili olduğunu görüyordum.

Kalıcı Öğrenme

Öğretmen adayları sunumları sırasında akranlarını gözlemlemelerinin ve bunları günlüklere aktarmalarının kalıcılığı sağladığını ifade etmişlerdir. Bu ifadede kalıcı öğrenme kategorisi altında toplanmıştır.

Ö31'e göre günlük tutma ile derste işlenen konuların kâğıda geçirilmesi, öğrenmenin kalıcılığını artırdığını belirtmiştir:

Ö31: Hocam şöyle günlük tutmak gerekli. Çünkü derstekileri kâğıda geçiriyoruz. Böylelikle daha kalıcı oldu. Sadece havada kalmamış oluyor.

Güçlük

Öğretmen adayları yansıtıcı günlük yazarken, farklı konulara değinmek, eleştiri yapmak ve ders sırasında yazmak gibi konularda zorlandıklarını ifade etmişlerdir.

Ö6 ve Ö12 sunumlar arasında bariz bir farklılık görmedikleri için farklı şeyler yazma konusunda güçlük yaşamışlardır.

Ö6: ...bir zaman sonra aslında sürekli aynı şeyleri tekrarlamaya başladım. Aslında çoğumuz hemen hemen aynı şeyi yapmışız. Hem farklılık görememeye başladım ilerleyen sunumlarda.

Ö12: ...bazen bazı sunumlar birbirine çok benzediği için farklı şeyler yazmakta zorlandım”

Ö25 ise arkadaşlarının çok güzel sunumlar yaptığını ve eleştirecek bir şey bulamadığını belirtmiştir: “...herkes gerçekten çok güzel işler yapıyordu ve eleştirirken de biraz sıkıntı yaşadım.”

Bazı öğretmen adayları derslere katılamadığında tekrar izleyip, yazmanın çok zor olduğunu ifade etmişlerdir:

Ö25: Hocam derslere katılamadıklarımız olmuştu ve gözlemleyemediğimiz izleyemediğimiz dersler oluyordu ve sonrasında gerçekten gözlemleyerek ayrıntısına inerek izliyorduk. Biraz zorlayıcı oldu.

Ö29: Derslere bazen katılamadığımızda sonradan dinleyip yazmak zor oluyordu açıkçası.

Tablo 18. İçerik Gösterimlerine Yönelik Görüş

Kategori	Kod	Katılımcı Kodu	Frekans
Beceri gelişimi	Ders planı hazırlama	Ö1, Ö3, Ö4, Ö7, Ö14-Ö17, Ö20, Ö23, Ö25, Ö27-Ö29, Ö31, Ö32, Ö34, Ö36-Ö39	21
	Yaratıcı düşünme becerisi	Ö25, Ö29, Ö34, Ö39	4
Araştırma yapma	Detaylı araştırma yapmayı sağlama	Ö2, Ö17, Ö18, Ö21, Ö23, Ö36, Ö39,	7
Mesleki gelişim sağlama	Daha donanımlı olmayı sağlama	Ö2, Ö8, Ö15, Ö16, Ö25, Ö39	6
	Öğretim programı hakkında bilgi edinme	Ö38	1
Alan bilgisi	Alan bilgisinde gelişim	Ö21, Ö32, Ö33, Ö37,	4
	Kavram yanlışlarına hâkim olma	Ö31	1
Akranından öğrenme	Fikir alışverişi yapılmasını sağlama	Ö29, Ö38	2
Farklı açıdan bakma	Konuya farklı açılardan bakılmasının sağlanması	Ö36	1
Güçlük yaşama	Zor bulma/Yapamama (Bazı soruları cevaplama da güçlük yaşama, kavram yanlışlarını bulmakta zorluk yaşama)	Ö6, Ö8, Ö10, Ö14, Ö30-Ö33, Ö35, Ö37, Ö38	11
	Vakit alıcı	Ö32, Ö37, Ö39	3
Sıkıcı bulma	Sona doğru sıkılmak	Ö8	1

Tablo 18'e göre içerik gösterimlerine yönelik ifadeler sekiz kategori altında toplanmıştır. Bunlar beceri gelişimi, araştırma yapma, mesleki gelişim sağlama, alan bilgisi, akranından öğrenme, farklı açıdan bakma, güçlük yaşama ve sıkıcı bulmadır.

Beceri gelişimi

Çoğu öğretmen adayı içerik gösterimi ve ders planı hazırlama konusunda becerilerinin geliştiğini ifade etmişlerdir.

Ö7 içerik gösterimi hazırlama konusunda dönemin başında zorlandığını, yaptıkça pratik kazandığını belirtmiştir.

Ö7: Başlangıçta ben çok zorlanıyordum hazırlamakta. Hatta grup arkadaşşıma paslamak istiyordum. İçeriği sen al ders planını ben yaparım gibisinden. İlk başta hep birlikte hazırlıyorduk. Sonra ben biraz ders planına, sen biraz içeriğe bak diyorduk. Sonra birlikte yapalım dedik. İçeriği hep ona vermek istiyordum. Sonra yaptıkça o zaman bayağı pratikleşti, ilk başta korkuyordum şimdi daha rahat yapabiliyorum. Katkısı olduğunu da düşünüyorum.

Ö27 zamanla alıştıklarını ifade etmişlerdir.

Ö7:Zamanla alıştım içerik gösterimini hazırlamaya.

Ö28 içerik gösterimi hazırlamada artık zorlanmadıklarını, alıştıklarını belirtmiştir.

Ö28: İçerik gösterimi hazırladığımızda zorlanmıyoruz artık. Elimiz alıştı nereye ne koymamız gerektiğini ne yapmamız gerektiğini biliyoruz.

Ö34 ilk başlarda yaparken çok zaman harcadıklarını, zamanla daha az vakit harcadıklarını belirtmiştir.

Ö34: İçerik gösterimini hazırlarken ilk başlarda çok fazla zaman harcıyorduk. Ders planını yarım saat ya da bir saatte hallediyorsak içerik gösterimini hazırlamaya üç saatimiz gidiyordu. Oradaki bazı sorulara aşırı derecede zaman harcıyorduk ama sonraki içerik gösterimlerinde daha çok hızlandık ve daha az vakit harcadık ve daha olumlu dönütler aldık.

Ö25 grup olarak içerik gösterimi hazırlamada zorlandıklarını, nasıl yapacaklarını bilemediklerini ancak son iki-üç içerik gösteriminde çok hızlandıklarını ifade etmişlerdir.

Ö25: Biz gerçekten grup olarak içerik gösteriminde çok aşırı zorlanıyorduk. Yani ilk iki-üç içerik gösteriminde bazı sorularda çok zorlanmıştık. Ne yazacağımızı bilemiyorduk, nasıl ele alacağımızı

bilemiyorduk. Bu konuda son iki- üç içerik gösterimini yarım saat içerisinde ya da bir saat içerisinde tamamlayabilmiştik. Çok hızlı bir şekilde yapabildik...Çok hızlandık çok pratikleştik.

Öğretmen adaylarından Ö39 ders planı hazırlamada dersin faydalı olduğunu belirtmiştir:

Ö39: ...hazırlayacağım içerik gösterimi olsun ders planı olsun bayağı bir katkı da sağladı.

Bazı öğretmen adayları içerik gösterimi hazırlamanın pedagojik olarak kazanımların nasıl verilmesi gerektiği konusunda fayda sağladığını belirtmiştir:

Ö32: Ortaokul seviyesindeki bir öğrenciye ne vermeliyim görmüş oldum.

Ö17: Gerçekten bir senaryo gibi 40 dakikada neler yapabileceğimizi yazıyoruz. Öğrenciye ne vermemiz gerektiğini açıklıyor. O nedenle güzel bir uygulama.

Ö16: ...öğretmenlik hayatımızda da sınırlarımızı belirlemesi yönüyle etkili olduğunu düşünüyorum. Biz hani senaryoya benzetebiliriz. Hani 40 dakikamız var, öğrenciye öğretmemiz gereken kazanımlar var. Bu kazanımları hangi ölçütler doğrultusunda vereceğiz, çok detaylı bir şekilde önümüzde oluyor. Birçok noktaya değiniyor.

Araştırma Yapma

Öğretmen adaylarının, içerik gösterimi ders planı hazırlama ile ilgili ifadelerinde genellikle literatür araştırmalarına yer verdikleri görülmüştür. Literatürde yer alan kavramlar ile ne verilmeli ne verilmemelinin cevapları bu kategori altında toplanmıştır.

Ö23: ...konuyu araştırıyorum. Öğrenci ne bilmeli, ben ne bileyim, öğrenciye ne öğretmemiz gerekiyor, neler öğretmememiz gerekiyor? O tür konularda bayağı bir öğreniyoruz yani. Baya işimize yaradı içerik gösterimi hazırlamada. Çok faydalı geliyor bana.

Ö18: ...literatürden kavramlara yönelik araştırma yapıyoruz ya benim hoşuma gitti.

Ö17: İçerik gösterimi daha çok araştırmaya dayalı ne verilmemeli ya da ne verilmeliye dayalı.

Ö39: Literatür taraması yapmamız gerekiyordu. Bu neden bayağı bir faydalı oldu bize.

Mesleki Gelişim Sağlama

Öğretmen adaylarından bazıları içerik gösterimi hazırlama yoluyla daha donanımlı hale geldiklerini ve öğretim programı hakkında bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir. Bu ifadeler mesleki gelişimi sağlama kategorisi altında toplanmıştır.

Ö8: ...ileride bir derste korkmayacağım. Normalde korkuyordum. Hani nasıl yapacağım, nasıl keşfetmeye bir şey koyacağım ama artık hazır hissediyorum kendimi. Yararı olduğunu düşünüyorum.

Ö15: Hocam ders planlarının ve içerik gösterimlerini faydalı olduğunu düşünüyorum. Çünkü gelecekte bizim mesleğimiz ders planları hazırlamak da olacak. Ders planını yapıp hazırlarsak derslerde de bize daha fazla kolaylık sağlayacağını düşünüyorum.

Ö2: ...ileriki hayatımızda bunları dosya haline getirip dersimizde ne anlatıp ne anlatmayacağımızı daha kolay buluruz. Dersi daha kolay anlatabiliriz.

Ö38 ise ders sayesinde öğretim programını incelediklerini ve neler yapmaları gerektiğini gördüklerini ifade etti: “Öğretim programını inceleyip neleri yapmamız gerektiğini gördük. Gün geçtikçe daha iyi öğrendik ve yanlışlarımızı görerek daha iyi şeyler ortaya çıkarmaya çalıştık.”

Alan Bilgisi

Bazı öğretmen adaylarına göre içerik gösterimi ders planı hazırlamak alan bilgilerinin gelişmesini ve kavram yanlışlarına hâkim olmalarını sağlamıştır.

Ö33, içerik gösterimi ders planı hazırlayarak yetersiz olduğu konuları daha iyi kavradığını belirtmiştir.

Ö33: İçerik gösterimi mesela benim tam olarak hâkim olmadığım konulara da hâkim olmamı sağladı açıkçası. Çünkü üzerinden geçiyorduk, okuyorduk bunları yazdık diye. Bu yüzden faydası olduğunu düşünüyorum.

Ö31 kavram yanlışlarına hâkim olmanın, öğrencinin bilmesi gerekenlerin sınırını çizmenin faydalı olduğunu ifade etmiştir.

Ö31: Hocam katkısı, mesela bu kavram yanlışlarına bir bakmış olduk. Derse girmeden önce öğrencinin bilmediklerini öğrenmek kıymetli bence. Onun içinde konulara bakmış olduk. Asıl kavramların tanımlarına baktık. Konunun sınırlarını çizdik. Ben ne biliyorum ama öğrencinin bilmemesi gereken, o sırada sınırları da çizdik.

Akranından Öğrenme

Bazı öğretmen adayları içerik gösterimi ders planlarını hazırlarken akranları ile fikir alışverişi yapma, kendilerinin planlarını arkadaşlarının planları ile kıyaslama ve farklı bakış açıları kazanma fırsatı yakaladıklarını ifade etmişlerdir.

Ö29 akranları ile fikir alışverişi yaptıklarını belirtmiştir:

Ö29: Burada şunu yapmıştık bu sefer bunu yapabiliriz gibi farklı fikirler sunmaya çalıştık.

Güçlük Yaşama

Öğretmen adaylarından bir kısmı içerik gösterimi ders planlarını hazırlarken yaşadıkları güçlüklerle yönelik görüş bildirmişlerdir.

Ö14'e göre bazı sorular birbirine çok benzediğini yazdıklarını tekrarlıyor olma gibi bir kaygı yaşadığını belirtmiştir.

Ö14: Hocam içerik gösteriminde soruların bazıları birbirine çok benziyordu. Onda zorlandım. 5 ve 6 mesela. Her içerik gösterimini hazırlarken bu sorularda zorlandım. Aynı şeyleri mi yazıyorum dedim sürekli.

Ö9, Ö32 ve Ö35 ise bazı soruların cevaplandırılmasında sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir:

Ö9: İçerik gösterimine gelince sorular olarak baktığımda bazı soruları birbirinden ayıramadım. Sorular birbirine benziyordu.

Ö32: Özellikle şu soru vardı ya başka ne biliyorsunuz? Onu araştırırken sınırimi bilmiyordum bu beni çok zorluyordu. Ne kadar detaya inmeliyim onu bilmiyordum.

Ö35: Mesela kavram yanlışları vesaire oluyordu. Bu hem zorluklar ve sınırlılıklar hem de öğretmeninizi nasıl etkiler kısmına giriyordu. Orada biraz sıkıntı yaşamıştık. Zorluklar kısmına yazmıştık biz de o yüzden.

Ö6 ise içerik gösterimi ders planı yazarken zorlandığını belirtmiştir:

Ö6: Hocam ders planı hazırlamak daha kolay içerik gösterimine göre.

Ö32 yazarken zorlandığını ve vakit aldığını belirtmiştir.

Ö32: Hocam ben zorlanıyordum onu yazarken çünkü çok vakit alıyordu.

Sıkıcı Bulma

Ö8 her hafta içerik gösterimi hazırlamanın sona doğru sıkıcı geldiğini belirtmiştir.

Ö8: Hocam şimdi hazırlarken güzeldi ama bunu ben her hafta her hafta yaptığım zaman artık bana böyle bir sıkıcı gelmeye başlamıştı.

Tablo 19. Grup Çalışmalarına Yönelik Görüşler

Kategori	Kod	Katılımcı Kodu	Frekans
Görev Paylaşımı (Grup Çalışması)	İş yükünü azaltma	Ö4, Ö5, Ö10, Ö14, Ö15 Ö25, Ö26, Ö31, Ö34,	9
	Zamandan tasarruf sağlama	Ö2, Ö4, Ö6, Ö17, Ö34	5
Fikir alışverişi (Grup Çalışması)	Fikir alışverişi yapabilme	Ö2, Ö4, Ö6, Ö10, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö26, Ö29, Ö31, Ö37	12
Beceri gelişimi	Grupla çalışma becerisi	Ö4, Ö10, Ö15, Ö20, Ö21, Ö31	6
Farkındalık kazandırma	Eksikleri görmeyi sağlama	Ö3, Ö6, Ö16, Ö24, Ö31	5
Grup çalışmasının dezavantajı	İletişim problemi yaşama	Ö18, Ö21, Ö31, Ö37	4
Yaratıcı ürün (Grup çalışması)	Yaratıcı ürünler ortaya koyabilmek	Ö34	1
Bireysel çalışmanın avantajı	Daha kısa sürede tamamlama	Ö13	1
Eğlenceli (Grup Çalışması)	Birlikte eğlenmek	Ö17	1

Tablo 19'a göre grup çalışmasına yönelik ifadeler sekiz kategori altında toplanmıştır. Bunlar: görev paylaşımı, fikir alışverişi, farkındalık kazanma, yaratıcı ürün, grup çalışmasının dezavantajı, bireysel çalışmanın avantajı, beceri gelişimi ve eğlenceli şeklindedir.

Görev paylaşımı

Öğretmen adayları grup çalışmalarının iş yüklerini azalttığını ve zamandan tasarruf etmelerini sağladığını ifade etmişlerdir.

Ö9: İş yükümüz azalıyor.

Ö5: Oldu hocam. Herhalde en çok bana olmuştur. Çünkü bazı sıkıntılardan dolayı giremediğim zamanlar yapamadığım kısımları grup arkadaşım yapıyordu. Diğer hafta da ben onun yapamadığı bölümleri yapıyordum. Böyle yardımlaşarak iyi oluyordu.

Ö25: ...tek başıma bu kadar şeyi yapmayı düşünemiyorum. Her hafta yaptık çünkü bunu hani iki haftada bir falan da değildi, yetişmesi çok zordu tek başımıza.

Ö34: Tek yapsaydım daha yoğun olurdu. Çünkü içerik gösterimi ders planı yansıtıcı günlük yorardı.

Beş öğretmen adayına göre ise grup çalışması zamandan tasarruf sağlamıştır.

Ö2: Hocam zorluk yaşamadım çünkü çok iyi anlaşıyoruz. Faydası oldu bence. Biz bir içerik gösterimi ve ders planını çok hızlı bir şekilde yapabiliyoruz dosya üzerinde. Onun için hem zamandan tasarruf ediyoruz.

Ö17: Gerçekten çok hızlı bir şekilde yapmaya başladık özellikle son dördü. Yani iki saatte falan bitirdiğimiz olmuştur.

Ö6: Hocam kesinlikle faydası oldu. Çünkü hem zamansal olarak yetiştirme açısından faydası oldu. Hani bir elin nesi var iki elin sesi var. Cidden de öyle.

Fikir Alışverişi

Öğretmen adaylarına göre grup çalışması, arkadaşları ile fikir alışverişinde bulunabilme imkânı sağlamaktadır.

Ö12: Hocam kesinlikle çok fayda sağladı bize. Çünkü mesela benim aklıma gelmeyen şey grup arkadaşımın aklına geliyordu veya benim bilmediğim bir tekniği grup arkadaşım veriyordu. Bu şekilde planını ve içerik gösterimini çok fazla çeşitlendirdik.

Ö29: İçerik gösterimindeki sorulara tek başıma bu kadar iyi cevap veremeyebilirdim. Grupça düşününce daha iyi oluyordu.

Ö30: Fikir alışverişi grup çalışmasında daha iyi oluyordu. Benim aklıma gelmeyen onun aklına geliyordu. Hem böylelikle daha dolu bir şekilde hazırladığımı görüyordum.

Ö37: Akıl akıldan üstündür benim aklıma gelmeyen onun aklına gelebiliyor. Benim yetersiz olduğum noktada arkadaşım daha iyi olabiliyor ve ödevleri daha iyi yapabiliyoruz.

Beceri Gelişimi

Bazı öğretmen adayları birlikte çalışmanın grupla çalışma becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

Ö15: Grup çalışmasının önemini gördük. Hani benim beğenmediğim yerlerde arkadaşım bana yardım etti. Benim eksik olduğum yerlerde dahil oldu. Bu şekilde hazırladık. İlk başta zorlandıysak bile arkadaşlarımızın dediği gibi son ders planlarında ve içerik gösterimlerinde iyiydi bizim için.

Ö10: ...nasıl etkili bir iletişim kurarız, mesela arkadaşım ile birlikte ders planı hazırlıyoruz onunla iletişim halinde olduğumuz için sürekli iletişim becerilerimizin geliştiğini düşünüyorum.

Ö20: ...grup çalışması özellikle birbirimize paslaşıp hani herkesin sorumluluk alıp bir şeyler yapıp aktif olması özellikle grup çalışmasında bir beceri kazandığımı düşünüyorum...

Farkındalık Kazanma

Öğretmen adayları grupla çalışmanın eksikliklerini görme görmelerini sağladığını belirtmişlerdir.

Ö31 teknolojiyi kullanma konusunda eksikleri olduğunu fark ettiğini belirtmiştir.

Ö31: Özellikle ben teknolojiyi kullanmakta zorluk çekiyorum. Grup arkadaşım yaptı mesela dijital öykü hazırlamada. Ama genel olarak grup daha iyi.

Ö3 grupla yapmanın faydalı olduğunu birbirlerinin eksiklerini görüp tamamladıklarını ifade etmiştir.

Ö3: Hocam bence grupla yapmak daha faydalıydı. Çünkü benim görmediğim eksikleri onlar görebiliyordu. Onların göremediğini ben görebiliyordum. Bu şekilde birbirimizin eksiklerini tamamladığımızı düşünüyorum. Benim aklıma gelmeyen onların aklına da gelebiliyordu.

Grup Çalışmasının Dezavantajı

Bazı öğretmen adaylarına göre grupla çalışmak avantajı olsa da zaman zaman iletişim problemleri yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Ö30: Bazı zamanlar aramızdaki iletişimin koptuğu zaman oluyordu, ulaşamıyorduk birbirimize. O mesela beni tek yapmaya döndürüyordu.

Ö37: *Hocam şimdi çevrim içi olduğu için farklı işleri ve farklı planları oluyor herkesin. O yüzden iletişimde problem olabiliyor. Herkes aynı anda müsait olamayabiliyor. Okulda olsaydık bu problemlerle daha az karşılaşırıldık.*

Ö18: *Çalışmalar bazı sayfalarda ortak yapılabilirdi bizi bunu bilmiyorduk. Görev paylaşımı yapıyorduk. Ve bu bir zaman sonra en son yaptıklarımızda sıkıntı çıktı. En son yaptığımızda dijital öykü yaptık ve ders planını en son ben yaptım. Dijital öyküde benim üstüme kaldı ve yapamadım. Üç kere yaptım tekrar baştan. En son dedim ki sen de bak, e ben bilmiyorum, dedi. Ben de bilmiyorum dedim ama öğreniyoruz dedim. Ondan sonra onu yapana kadar o kadar zorlandım ki. O sorun çıkmıştı.*

Yaratıcı Ürün

Bazı öğretmen adaylarına göre grupta çalışmalarda fikir alışverişi yaratıcı ürünlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Ö34 : *...giriş kısmında, değerlendirme kısmında falan arkadaşlarımla işte burada bunu yapalım demesi daha yaratıcı ürünler ortaya çıkarmamızı sağladı.*

Bireysel Çalışmanın Avantajı

Ö13 grupta çalışınca strese girdiğini bireysel çalışmış olsa daha kısa sürede çalışmalarını tamamlayacağını düşündüğünü belirtmiştir.

Ö13: *...grup çalışması bence güzel ama ben tek yapsam daha kısa zamanda bitiririm. Grup halinde yapınca strese giriyorum. Grupla daha çok zorlanıyorum ben.*

Eğlenceli

Ö17, grup çalışmasının motivasyonlarını artırdığını ve çalışırken eğlendiklerini ifade etmiştir.

Ö17: *Gerçekten eğlenerek yapmaya başladık. Grup arkadaşlarıyla iyi anlaşmak bir şeyler yapmak motive ediyor. Aslında yaptığın ödevden keyif almanı sağlıyor.*

Tablo 20. Yöntem-Teknik Eğitimine Yönelik Görüşler

Kategori	Kod	Katılımcı Kodu	Frekans
Olumlu görüşler	Uygulamalı olması faydalı	Ö3, Ö4, Ö7, Ö10, Ö13-Ö15, Ö20, Ö22, Ö25, Ö26, Ö28-Ö32, Ö34, Ö37, Ö38	19
	Farklı Yöntem ve Tekniklerin Öğretilmesi	Ö3, Ö6, Ö13-Ö15, Ö17, Ö22, Ö24, Ö33, Ö36,	10
	Sunumlardan önce yöntemlerin anlatılması faydalı	Ö15, Ö25, Ö26, Ö28, Ö36, Ö39	6
	Teknoloji destekli yöntem ve teknikler	Ö1, Ö2, Ö17, Ö22-Ö24	6
Olumsuz görüşler	Yoğun ve yorucu bir süreç	Ö8, Ö28	2

Tablo 20'ye göre yöntem-teknik eğitime yönelik ifadeler olumlu ve olumsuz görüşler olmak üzere iki kategori altında toplanmıştır.

Olumlu Görüşler

Öğretmen adaylarının olumlu görüşler kategorisine yönelik ifadeleri, uygulamalı olmasının faydalı olması, farklı yöntem ve tekniklerin öğretilmesi, sunumlardan önce yöntemlerin anlatılmasının faydalı olması ve teknoloji destekli yöntem ve tekniklerin kullanılması olmak üzere dört kod altında toplanmıştır.

Birçok öğretmen adayı yöntem ve tekniklerin uygulamalı olmasının anlaşılmasını ve kalıcılığını artırdığını ifade etmiştir:

Ö7: Bence önce tekniğin anlatılması sonrasında bizden uygulanmasının istenmesi faydalı oldu ve bence bu şekilde öğrenme daha kalıcı oldu. Bir de siz anlatırken uygulattırıyordunuz, sadece teorik olarak dinlediğimizde takılacağımız noktaları bilemiyorduk ya da kestiremiyorduk. Kendin uygularken fark ediyorsun. Bu fırsatı da daha önce vermiş oluyordunuz. O yüzden ben çok faydalı olduğunu düşünüyorum.

Ö30: Ben de ilk defa bir şey anlatıldığında direkt anlayamayabiliyorum. Uygulamaya ihtiyaç duyuluyor bunu anlatmanız güzeldi.

Ö37: Hocam ilk anlattığımızda yöntem teknikleri, kafamızda soru işaretleri oluyordu. Bunu nasıl yapabiliriz nasıl uygulamaya sokabiliriz diye. Siz uygulamalar yaptığınızda aklımızdaki soru işaretleri gitti. Kazanımı nasıl uygulayabiliriz onu gördük.

Ö15: Ben iyi olduğunu düşünüyorum...Yöntem ve tekniklerin verilmesi ve aynı zamanda uygulamalarının da gerçekleştirilmesi bizim de daha kolay kavramamızı sağladı. Aynı zamanda da uygulamamızı kolaylaştırdı.

Ö29: Bence gayet iyi olmuştu. Teorik olarak öğrendikten sonra uygulamamız o yöntem hakkındaki kalıcılığımızı artırdığını düşünüyorum. Zaten ödevleri de üstüne yapınca daha da iyi kavradık.

Ö20: Hocam teknikleri öğrendikten sonra pratiğe dökmek hani bir tekniğin aklımızda kalmasını kalıcılaştırdı diye düşünüyorum.

Ö3: Dersin uygulamalı bir şekilde olması, bazen sadece dinlemek yeterli olmayabiliyor... nasıl yapacağımızı görmeyince sadece dinlemek fayda sağlamayabiliyor. Uygulamaya gidilmesi bizi daha çok alıştırdı, daha çok nasıl yapabileceğimizi kavratmış. Bu konuda kolaylık sağladığını düşünüyorum.

Bazı öğretmen adayları öğretim yöntem teknik eğitimleri ile farklı yöntem ve teknik kullanmayı öğrendiklerini belirtmişlerdir.

Ö14, önceden daha az yöntem teknik bildiğini, bu dersle öğrendiği yöntem teknik sayısının arttığını ifade etmiştir.

Ö14: Yani bu dersten önce bildiğim teknikler üç-dört ise bu dersten sonra çok daha fazla oldu. Çok verimli geçtiğini söyleyebilirim. Kısa zamanda müthiş şeyler öğrendik.

Ö22'de hiç bilmediği yöntem ve teknikleri öğrendiğini belirtmiştir:

Ö22: Hocam bende çok farklı teknikler öğrendim. İçerisinde hiç bilmediklerim var.

Bazı öğretmen adayları ders süresince aktif öğretim tekniklerini nerede, nasıl kullanmaları gerektiğini öğrendiklerini ve bu bilgilerin öğretmenlik hayatlarında kendilerine fayda sağlayacağını düşündüklerini belirtmişlerdir:

Ö33: Yöntem ve teknikleri kullanıyoruz altı şapka olsun... Bunları daha iyi düşünüyorum. Hani teknikle ne yapacağımı artık öğrenmiş oluyorum ve yaratıcı yazma istediğinde mesela hemen ne yapacağımı bilebiliyorum.

Ö6: Özellikle beğendiğim birkaç teknik var zaten öğrencilerin de aktifleşmesinde rol oynayan teknikler kullanırım yani ve mesleki becerilerime de yansdı bunlar yansıyacağını da düşünüyorum.

Ö15: Hocam ben öğrendiğimiz tekniklerin bizim için fayda sağladığını düşünüyorum. Altı şapka tekniği olsun bunlara aşinalığımız vardı ama diğerlerini bilmiyorduk. Onları da bu sene öğrendik. Bunların da bize fayda sağlayacağını düşünüyorum. Ortaya daha güzel şeyler çıkacak.

Ö2: Ders anlatırken kullandığımız tekniklere nerede yer verirse daha doğru olur bunu gördüm. İleride bunları göz önünde bulundurarak ders anlatırım.

Ö36: ...kullanılan tekniklerde... bunları öğrenmenin çok faydası olacağını düşünüyorum. Çünkü bunlar derse farklılık katıyor, farklılık da öğrencinin ilgisini çekiyor. O zaman dersi öğrenme kabiliyeti artıyor.

Öğretmen adaylarının bir kısmı ise sunumlardan önce yöntem tekniklerin anlatılmasının faydalı olduğunu, dersin sistematik ilerlediğini belirtmişlerdir:

Ö26: Ders anlatıldı. Örneği verildi. Derste örneği yapıldı. Ders planlarında uygulandı. Hani gayet sistematik, güzel bence sürecimiz.

Ö25: Önce tekniğin anlatılması, sonra uygulanması çok güzeldi. Çünkü siz uygulamasaydınız belki bizler de bu kadar iyi yapamayabilirdik. Tam olarak neyi istediğinizi anlamayabilirdik. Çünkü bir tekniğin çok fazla kullanım şekli var ve bu konuda çok ucu açık olduğunu düşünüyorum.

Ö36: Uygulamaların yöntem teknik anlatıldıktan sonra olması çok güzeldi. Sonradan ders planı anlatanların da uygulama yapması, iki kere uygulama yapmış oluyorduk. Güzel oluyordu.

Bazı öğretmen adaylarına göre ise teknoloji destekli yöntem ve teknikleri öğrenme konusunda bilgi sahibi olduklarını ve durumun gelişimlerine destek sağladığını belirtmişlerdir. Ö23 dijital öykü hazırlayarak, ders sürecinde nasıl uyarlanacağını öğrendiğini belirtti.

Ö23: ...mesela dijital öykü hazırladık. Bunu ders sürecine nasıl uyarlayacağımı öğrenmiş oldum. En yakın örnek. Bu şekilde.” Ö17 ise arkadaşlarının genelde teknoloji odaklı ilerlediğini ve bunları görmenin kendisinin de gelişimine destek olduğunu belirtmiştir: “...genel olarak arkadaşlarımız ders planlarında ve içerik gösterimlerinde teknoloji odaklı ilerlediler, uygulamaları kullandılar. Bunları görmek bizi geliştirdi diyebilirim...web 2.0 araçlarını daha iyi kullanmayı öğrendik. Teknikleri daha iyi kavradık...bunların uygulamasını gördük arkadaşlarımızdan.

Ö1 ise ders ile animasyon yapmayı öğrendiklerini ve böylece öğrencilerinin dikkatini çekebileceklerini ifade etti.

Ö1: Hocam biz animasyon yapmayı (dijital öykü) öğrendik ve bu animasyonların öğrencilerin daha çok dikkatini çekeceğini düşünüyorum.

Olumsuz Görüşler

Birkaç öğretmen adayı ise sürecin yoğun olması nedeni ile öğretim yöntem ve teknik eğitimine ilişkin olumsuz görüş belirtmişlerdir.

Ö8 yoğun bir süreç olduğundan güçlük yaşadıklarını belirtmiştir.

Ö8: Hocam süreci ele aldığımızda çok yorucu olduğunu düşünüyorum. Yani çok yorucuydu.

Ö28: ...yoğun bir süreçti ders.

Tablo 21. Akran Gözlemlerine Yönelik Görüşler

Kategori	Kod	Katılımcı Kodu	Frekans
Örnek olma	Farklı uygulamalar görme	Ö1, Ö4, Ö6, Ö8, Ö12-Ö14, Ö16, Ö17, Ö20, Ö22, Ö25, Ö29, Ö32-Ö34, Ö38	17
Farkındalık	Öz-değerlendirme yapmayı sağlama	Ö1, Ö3, Ö6, Ö15, Ö16	5
Beceri gelişimi	Eleştirel düşünme becerisi	Ö28	1

Tablo 21'e göre akran gözlemlerine yönelik ifadeler üç kategori altında toplanmıştır. Bunlar; örnek olma, farkındalık ve beceri gelişimi şeklindedir.

Örnek Olma

Öğretmen adayları akranlarını gözlemlerinin farklı uygulamalar görmelerini sağladığını ifade etmişlerdir.

Ö1: Hocam kesinlikle katkısı olduğunu düşünüyorum. Şu şekilde anlatayım. Bana çok yeni fikirler edinmemde yardımcı oldular.

Ö38: Hocam çoğu zaman arkadaşlarımın sunumlarını beğeniyordum. Kullandıkları yöntemleri beğeniyordum. İnterneti kullanarak teknolojiyi kullanarak hazırladıkları quizleri ve soruları çok beğeniyordum. Öğrenmek için bazen kendim deniyordum. Tabi beğenmediğim demeyelim de eleştirdiğim şeylerde oluyordu.

Ö12: Yeni teknikler öğrendim. Yeni yöntemler öğrendim. Bu şekilde kendi planımda kullanmak için.

Ö22 akranların sunumlarını izlemenin, farklılıkları görmenin kendileri için de bir deneyim olduğunu belirtmiştir.

Ö22: Hocam biz de en başlarda sunum yaptığımız için bence süreyi ayarlayamadık. Atıyorum quiz yapabiliydik bunu yapamadık. Arkadaşlarımızı daha aktif kılabilirdik. Zaman ilerledikçe arkadaşlarım da farklı şeyler kullanınca biz de deneyim edindik, bir şeyler öğrendik.

Ö34 arkadaşlarını gözlemleyerek ders planlarında da güncellemeler yaptıklarını belirtmiştir.

Ö34: Bence iyi oldu hocam yani onları da gözlemleyerek ders planlarımızı değiştirme fırsatı bulduk güncelleme fırsatı bulduk aynı şekilde yansıtıcı günlüklerimize de bunları yazdık.

Ö6 karşılaştığı çok yaratıcı uygulamaları, meslek hayatında kullanmayı düşündüğünü belirtmiştir.

Ö6: Gerçekten çok yaratıcı şeyler çıktığını da düşünüyorum. Benim aklıma gelmeyen. Hani bizim grubumuzun aklıma gelmeyen. Onları kullanırım büyük ihtimal.

Ö32 kendi ders planımız dışında farklı ders planlarını da görme fırsatı bulduklarını ifade etmiştir.

Ö32: Bir de hocam tek kendi ders planımı değil başka ders planlarını da görme fırsatım oldu. Hani ben burada bunu yaptım belki doğru değildi. Arkadaşlarım şunu yaptı bu daha uygun olabilir gibi. Zaten bunu da yansıtıcı günlüklerde belirttiğimiz şekilde yazdık. O nedenle hem sürecin hem de uygulamaların katkısı olduğunu düşünüyorum.

Farkındalık

Öğretmen adaylarından bazıları ise akranlarını gözlemlerken kendi çalışmaları ile kıyaslama yaptıklarını ifade etmişlerdir.

Ö3 arkadaşlarını dinlemenin faydalı olduğunu, kendi çalışmaları ile kıyasladıklarını belirtmişlerdir.

Ö3: Hocam bence de faydalıydı, onlara göre kendimizi kıyasladık biz de. Onlar nasıl yer verdiyse, biz de bu şekilde mi yapsak, yoksa daha mı farklı yapsak diye düşündük. Bu şekilde kıyasladık yani. Bence iyiydi.

Ö15 arkadaşlarını gözlemlemenin faydalı olduğunu eksik yönlerini fark edip ders çıkardıklarını, eksikleri karşılıklı tamamladıkları için etkileşim halinde olduklarını belirtmiştir.

Ö15: Hocam ben de arkadaşlarıma katılıyorum faydalı olduğunu düşünüyorum. Çünkü onların da eksik yönlerini gördüğümüzde biz de bu eksik yönlerden kendimize ders çıkardık aslında. Bizim eksik olduklarımızı da onlar tamamladı. Yani etkileşim içinde olmamız ve kıyaslama yapabilmemiz bize fayda sağladı.

Beceri Gelişimi

Öğretmen adaylarından Ö28 ise eleştirel düşünme becerisi kazandıklarını belirtmişlerdir:

Ö28: ...başka gruptaki arkadaşlarımızın dersini eleştirmeyi öğrendik. Kimin nerede eksiği var...

Tablo 22. Öğretim Performansına Yönelik Görüşler

Kategori	Kod	Katılımcı Kodu	Frekans
Sunumlarını başarısız bulma nedenleri	Stres /heyecan	Ö8, Ö10, Ö20, Ö25, Ö26, Ö31, Ö33, Ö38, Ö39	9
	Katılımın az olması	Ö2, Ö3, Ö12, Ö34,	4
	Teknik olarak yaşanan sorunlara yönelik önlem alamama	Ö1, Ö22, Ö23, Ö35	4
	Zaman yönetimini sağlayamama	Ö2, Ö13, Ö22, Ö28	4
	Değerlendirme sorularını yeterince iyi hazırlayamama	Ö20, Ö24, Ö28	3
	Kamera Açma	Ö2, Ö4, Ö32	3
	İlk Sunum Olması	Ö16, Ö21, Ö36	3
Beceri gelişimi	Anlatım becerisi	Ö4, Ö6, Ö7, Ö10, Ö16, Ö20, Ö22, Ö26, Ö28, Ö30-Ö32, Ö36-Ö39	16
	İletişim becerisi	Ö24	1
	Sınıf yönetimi becerisi	Ö1, Ö6, Ö13, Ö31, Ö38, Ö37	6
Sunumlarını başarılı bulma nedenleri	Herkesin aktif katılımını sağlama	Ö6, Ö33, Ö39	3
	Yöntem ve teknikleri uygulayabilme	Ö12, Ö13, Ö33	3
	Heyecanı yenme	Ö25	1
	Sunumu güzel hazırlama	Ö36, Ö38	2
	Teknolojiyi iyi kullanma	Ö10	1
Farkındalık kazanma	Eksikleri fark etme	Ö10, Ö16, Ö28	3
	Ders anlatırken dikkat edilmesi gereken hususları fark etme	Ö10, Ö16	2

Tablo 22'ye göre öğretmen adaylarının sunumlarına yönelik öğretim performansları ile ilgili ifadeleri , dört kategori altında toplanmıştır. Bunlar sunumlarını başarısız bulma nedenleri, beceri gelişimi, sunumlarını başarılı bulma nedenleri ve farkındalık kazanmadır.

Sunumlarını Başarısız Bulma Nedenleri

Öğretmen adaylarının öğretim performanslarına yönelik görüşleri kod altında toplanmıştır. Bunlar, stres, heyecan, katılımın az olması, teknik problemlere yönelik önlem alınmaması, zaman yönetimini sağlayamama, değerlendirme sorularını yeterince iyi hazırlayamama, kameraların açılmaması ve ilk sunum olması şeklindedir.

Öğretmen adaylarından bazıları öğretim uzaktan da olsa heyecanlandıklarını, stres yaşadıklarını ve bu nedenle başarısız olduklarını belirtmişlerdir:

Ö38: İlk başta sunarken çevrim içi de olsa beni bir heyecan sarmıştı. En önemlisi bu, benim için, heyecanımı kontrol altına alabilmektir. O yüzden elimden geleni yapmaya çalıştım.

Ö25: Uzaktan olduğu için hem gereksiz bir heyecan yaptık hem de istediğimiz gibi çok olmadı.

Ö20: Hocam ben sonradan izlediğimde heyecan yaptığımı gördüm... Cümlelerim, bazı kelimeleri gereksiz bir şekilde tekrar etmişim. Hani çok utandım. Sonradan onları izleyince. Ama yani. Bu açıdan hani heyecanım açısından şikayetçiyim. Onu da düzelteceğim inşallah bir şekilde. Nasıl olacaktı diye düşünmüyorum da değilim. Burada bu şekilde heyecanlandıysam orada nasıl olacaktı?

Bazı öğretmen adayları ise öğretim performanslarına yönelik sunumlarında kendilerini başarısız bulmalarını, tekniği istedikleri gibi uygulayamamalarına bağlamışlardır.

Ö12: Kötü yanı olarak şunu söyleyebilirim: sunumdan çok ders esnasında katılım az olduğu için tekniği tam olarak uygulayamadım.

Ö34: Katılımcılar da azdı zaten. Bu nedenle tekniği de tam uygulayamadık.

Öğretmen adaylarından bazıları ise sunum sırasında yaşamış oldukları teknik sorunlara önlem almamış olmalarını nedeni ile sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir:

Ö23: Teknik bir sorunda alternatif planlar belirlememiz gerekiyordu. Biz böyle bir şey tahmin edememiştik.

Ö35: Biliyorsunuz ders esnasında görüntümüzde sıkıntı oldu. Bunun için önceden alternatif çözümler üretseydik bizim için daha iyi olurdu.

Bazı öğretmen adayları da sunumlarını başarısız bulmalarının nedenini olarak uygulamalar sırasında zaman yönetimini iyi sağlayamamalarına bağlamışlardır:

Ö13: İlk hafta biraz daha zaman yönetiminde sıkıntı çektiğimizi düşünüyorum. Çünkü bazıları mesela odalara falan attılar. Zaman yönetimini çok iyi yaptılar. O yüzden ben kendimi o konuda eksik buldum.

Ö2: Kötü yanım, biz de çok teknik kullandık ders planına sığdırmaya çalıştık. Biz anlatılırken zaman sıkıntımız oldu.

Öğretmen adaylarından bir kısmı sunumlarında değerlendirme kısmını iyi hazırlayamamış olmaları nedeni ile kendilerini başarısız bulduklarını belirtmişlerdir.

Ö20: Zorlandığım konular değerlendirme kısmında hocam. Biz test yapmıştık. Soruları biraz fazla koyduk. Acaba dedim süreç fazla mı uzadı? Kapatsam mı? Kapatmasam mı? Arka plandan arkadaşlarımla iletişime geçmeye çalışıyordum.

Ö28 değerlendirme sorularındaki soru sayısını yarıya düşürmeleri gerektiğini ifade etmiştir:

Ö28: Değerlendirmedeki yirmi soruyu on soruya da düşürebilirdik. Çünkü değerlendirmede çok problem yaşadık biz.

Bazı öğretmen adayları göre kameralarının açık olmaması, arkadaşlarına söz hakkı verememe, jest mimiklerini görememe gibi nedenlerden ötürü problem yaşadıklarını belirtmişlerdir:

Ö2, arkadaşlarının kameraları kapalı olduğu için onları göremediklerini ve söz hakkı vermede sıkıntı yaşadıklarını belirtmiştir.

Ö2: Bir de herkese söz hakkı veremedik. Herkesi göremedik o an (kamera kapalı olduğu için). Bunlar zorluk yaşadığım şeyler.

Ö32 uzaktan eğitimde genelde kameralar kapalı olduğundan öğretmen jest ve mimiklerini ayarlamada sorun yaşadığını belirtmiştir.

Ö32: Bir hocamız bir konuşma yaptı, o beni çok etkiledi mesela. Pandemi döneminde çevrim içi eğitimler olunca veli şunu düşünüyor, bir öğretmen için ne kadar kolay bilgisayar başından ders anlatıyor. Ama halbuki öyle değil. Beş dakika ayna karşısında bir ders anlatın kendi kendinize konuşun o zaman anlarsınız demişti. Ben bunu çok erken deneyimlemiş oldum. Kimseyi göremiyoruz, parmak kaldıranları bile göremiyoruz. Bu belki bir çevrim içi değil de yüz yüze olsaydı daha çok şey katacaktı. Duruşumu, konuşmamı ona göre ayarlardım. Çevrim içi olunca bunu gerçekleştiremedik.

Ö21 sürecin başında sunum yaptıkları için, sunumlarından önce arkadaşlarını gözlemlememiş olmalarını bir dezavantaj olarak görmüşlerdir.

Ö21: Sürecin başında sunum yaptığımız için biraz kendimizi dezavantajlı görüyorum. Sonlarda yapsaydık daha fazla şey görüp daha fazla şey yapabilirdik.

Beceri Gelişimi

Öğretmen adaylarının öğretim performansına yönelik beceri gelişimi kategorisi altındaki görüşleri anlatım becerisi, iletişim becerisi ve sınıf yönetimi becerisi şeklinde sınıflandırılmışlardır.

Bazı öğretmen adayları öğretim performansına yönelik görüşlerinde ders sürecini iyi planladıklarını, öğrenci seviyesine uygun bir şekilde bilgiyi aktardıklarını ifade etmişlerdir.

Ö20 ders sürecinin planlamasını iyi yaptıklarını ve aksatmadan üstesinden geldiklerini belirtmiştir.

Ö20: Sunucu bendim. Hani arkadaşlarımın isteklerini zamanında gerçekleştirip akışı aksatmamaya çalıştım ve bunu başarabildiğimi düşünüyorum hani olumlu açıdan.

Ö4 öğrenci seviyesine uygun bir şekilde anlatım becerisini edindiklerini belirtmiştir.

Ö4: Hitap ettiğimiz kitle öğrenciler ve daha önce böyle bir şey yapmadığımız için neler söyleyeceğimizi bilemiyorduk. Nasıl aktaracağız, bildiğimiz bir bilgiyi onların seviyesine inerek nasıl aktaracağız onların anlayabileceği düzeyde nasıl anlatacağız, bunu geliştirdiğini düşünüyorum.

Öğretmen adaylarından Ö4 ise performansı planlama aşamasında arkadaşları ile etkili bir iletişim halinde olduğunu ifade etmiştir.

Ö4: ...nasıl etkili bir iletişim kurarız mesela arkadaşım ile birlikte ders planı hazırlıyoruz onunla iletişim halinde olduğumuz için sürekli iletişim becerilerimizin geliştiğini düşünüyorum.

Bazı öğretmen adayları ise öğretim performansına yönelik görüşlerinde sınıf yönetimi becerisi altında öğrencilerin dikkatini çekme konusunda becerilerinin geliştiğini belirtmişlerdir.

Ö1 öğrencilerin dikkatini çekmekte başarılı hale geldiklerini belirtmiştir.

Ö1: Hocam öğrencilerin dikkatini çekmekte öğrencilerin dikkatini çekme becerisinde daha başarılı olduğumuzu düşünüyüz, düşünüyorum artık.

Sunumlarını Başarılı Bulma Nedenleri

Öğretmen adaylarının öğretim performansına yönelik görüşleri beş kod altında toplanmıştır. Bunlar, herkesin aktif katılımını sağlama, yöntem ve teknikleri uygulayabilme, heyecanı yenme, sunumu güzel hazırlama, teknolojiyi iyi kullanma şeklindedir.

Ö33 öğretim performanslarına yönelik görüşünde öğrencileri sürekli aktif tutacak bir plan hazırladıklarını belirtmiştir.

Ö33: Öğrencileri hep aktif tutmaya çalıştık. Sürekli sorular sorduk. Bu yüzden de etkili bir plan hazırladığımızı düşünüyorum açıkçası...

Ö12 ise sunumlarında birçok teknik ve uygulamadan yararlandıklarını belirtmiştir: “

Ö12: Birçok teknikten ve uygulamadan yararlandık. Bu açıdan memnunum sunumundan.

Ö38 sunumlarını güzel hazırladıklarını ifade etmişlerdir:

Ö38: Hocam sunumumuzu güzel hazırladığımızı düşünüyorum.

Ö10 ise öğretim performansına yönelik görüşünde çevrim içi bir ortamda teknoloji iyi kullandıklarını ifade etmiştir.

Ö10: Sunum gerçekleştirirken sanal bir ortamda olduğumuz için teknolojiyi iyi kullandığımızı düşünüyorum. Videoları açarken mesela. Uygulama kullanmak açısından iyiydi. İyi yaptığımızı düşünüyorum.

Farkındalık Kazanma

Öğretmen adayları öğretim performansına yönelik olarak görüşlerini iki kod altında toplamışlardır. Bunlar, eksikleri fark etme ve ders anlatırken dikkat edilmesi gereken hususları fark etmedir.

Ö28 sunumlarındaki eksikleri fark etmeyi sağladığını ifade etmiştir.

Ö28: ...bizim nerede eksiklerimiz var? Onları öğrenmemize yardımcı oldu.

Tablo 23. Derslere katılım durumuna yönelik görüşler

Kategori	Kod	Katılımcı Kodu	Frekans
Katılımda sürekliliğin sağlanamamasının nedeni	Yoğun bir dönem olması	Ö1, Ö3, Ö4, Ö13, Ö15, Ö22, Ö25, Ö30-Ö32, Ö36, Ö37	12
	Dersin tekrar dinlenebilme fırsatının olması	Ö8, Ö22, Ö24, Ö28, Ö39	5
	Teknolojik alt yapıdan kaynaklı sebepler (internet, bilgisayar ve telefona ulaşım sıkıntısı)	Ö4, Ö6, Ö21, Ö23, Ö27	5
	Devam zorunluluğunun olmaması	Ö1, Ö10, Ö13, Ö14, Ö29	5
	Kişisel sebepler	Ö12, Ö22, Ö26, Ö29, Ö37	5
	Derslerin uzun olması	Ö18, Ö21	2
	Dersin uzaktan eğitimle sürdürülmesi	Ö1	1
	Sınavlara denk gelmesi	Ö35	1
	Herhangi bir sorun yaşamama	Ö33	1

Öğretmen adaylarının derslere istenen düzeyde katılım göstermemiş olmalarının sebeplerini içeren kodlat Tablo 23’te sunulmuştur.

Öğretmen adayları derslere katılım durumuna yönelik görüşlerinde katılımda sürekliliğin derslerin sonuna doğru azaldığını belirtmişlerdir.

Bu kategoriye ait kodlar, yoğun bir dönem olması, dersin tekrar dinlenebilme fırsatının olması, teknolojik alt yapıdan kaynaklı sebepler, devam zorunluluğunun olmaması, kişisel sebepler, dersin uzaktan eğitimle sürdürülmesi, derslerin uzun olması, sınavlara denk gelmesi, herhangi bir sorun yaşamama şeklindedir.

Öğretmen adayları derslere katılımlarının azalmasını sınavların başlaması ve diğer derslerde verilen ödevlerden kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir:

Ö13: Final sınavlarından önce bir sürü ödevlerimiz oluyordu. Sınav haftası da yaklaşınca herkes karıştı. O nedenle gelmemiş olabilirler.

Ö36: ... gerçekten çok yoğunduk... bizim bu dönem vize sınavları hep ödevdi. Ödevler kolay değildi. Beceri temelli sorular hazırladık mesela. O beni çok zorladı ve derste her bir sınıf için yaptık. Her ünite için yaptık. Zaman alan şeyler çoktu. Ek derslere katılamıyordum. İstesem bile. Oradaki ders anlatan arkadaşlarımız da katılınmasını illaki isterlerdi. Ama her zaman katılamadım özellikle son dönemlere doğru. Yoğunluktan dolayı diyebilirim yani.

Ö15: Bir anda ödevler çok üst üste geldi. İşte vizeler ödev şeklindeydi. Çok zorlandık. Hatta ödevlerimizi gecelere bıraktığımız bile oldu.

Ö24 ders kayıtlarına ulaşılabilir olduğunu bildiği için her derse katılamadığını belirtti: “Çünkü ders kayıtlarına ulaşabileceğimi bildiğim için böyle oldu. “

Ö21 internet, telefon ve bilgisayar sıkıntıları nedeni ile katılamadığı dersler olduğunu ifade etti:

Ö21: İnternetimden kaynaklanan ya da bazen telefonum şarjı olmuyordu. Bilgisayarım da sorunlu olduğu için ilk zamanlar gelemediğim zamanlar olmuştu.

Ö29 devam zorunluluğunun olmaması nedeni ile katılımın az olduğunu belirtmiştir:

Ö29: Ayrıca biz ilk başlarda devam zorunluluğu var diye biliyorduk. Sonradan diğer hocalarımızdan devam zorunluluğu olmadığını duyduk. O nedenle derslere katılımda bir azalma olmuş olabilir.

Bazı öğretmen adayları ev taşıma, mikronu açamama, evde olmama gibi kişisel sebeplerden dolayı katılım gösteremediğini belirtmişlerdir:

Ö22: Hocam benim taşınma olayım vardı. Kişisel olarak, ayrıca bir fırtına oldu. Bizim internet dıştan bağlıydı o bozuldu.

Ö12: Hocam her zaman değil ama bazen mesela ailevi bir durum oluyor. Evde olamıyorum. Yani giremiyordum. Hani keyfi olarak değil de mecburi olarak diyeyim.

Ö26: Mikrofon açamayacağım zamanlar mesela grup oluşturunuyordunuz. O zamanlar mesela çıkıyordum hemen. Çünkü katılamayacaktım. Hani ortamım müsait değildi. O şekilde olduğu zaman oluyor tabi çevrim içi olunca. Oldu öyle.

Ö18 ve Ö21 derslerin sürelerinin uzun olması nedeni ile derse katılım gösteremediklerini ya da yarıda çıktıklarını ifade etmişlerdir.

Ö18: ...bazen yarıda girip de çıktığım oluyordu belli bir zaman sonra uzun olduğu için. O yönden sıkıcı oluyordu. Aynı konu anlatıldığı için biraz sıkıldım.

Ö21: Bir de hocam şöyle bir şey mesela aynı konuyu üç grup anlatıyor ya. İlk grubu tamam dinliyoruz hani bakıyoruz konuyu nasıl anlatıyor ama diğer gruplarda artık bir sıkılma geliyor, aynı şeyleri yineliyorlar diye. O süreçte artık dersi dinlemek de istemiyor gibi oluyoruz. Çünkü aynı şeyleri anlatıyorlar ve süresi de yani. Kısa da değil...

Ö1 derslerin uzaktan olmasının biraz daha rahatlattığını ve derse girilmediğini belirtti:

Ö1: ...çevrim içi olması birazcık daha rahatlattığını düşünüyorum kendimi.

Ö33 derse katılımda herhangi bir sorun yaşamadığını belirtmiştir:

Ö33: Hani çok bir sıkıntım olduğunu düşünmüyorum. Hani bağlanabildim yani. Böyle yani sıkıntı olmadı.

4. 3. Yansıtıcı Günlüklerden Elde Edilen Bulgular

Yansıtıcı günlüklerden elde edilen bulgular, öz-değerlendirme ve akran-değerlendirme günlüklerinden elde edilen bulgular olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur.

4. 3. 1. Öz-Değerlendirme Günlüklerinin Değerlendirilmesinden Elde Edilen Bulgular

Öğretmen adaylarının öz-değerlendirme günlüklerinden elde edilen bulgular alan eğitimi, sınıf yönetimi, öğretim süreci, konu alanı bilgisi ve öğrenci merkezli eğitim olmak üzere beş tema altında toplanmıştır. Tablo 24-28’de öz-değerlendirme günlüklerinden elde edilen veriler özetlenerek sunulmuştur.

Tablo 24. Alan Eğitimi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Alan Eğitimi Bilgisi	1-2	-	-
	3	Kendi ders planımı daha iyi buldum	2
		Kavram yanlışları üzerinde durmadım	1
	4	Çevrimiçi değerlendirme araçlarına yer verdim	1
	5	Günlük hayatla bağlantılı ders planı hazırladım	1
	6	-	-
	7	-	-
Toplam ifade sayısı			5

Öğretmen adaylarının öz-değerlendirme günlüklerinde alan eğitimi bilgisi teması altında toplam beş ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları Bir-ikinci hafta herhangi bir ifadeye yer vermemişlerdir. En fazla üçüncü hafta (f:2) kendi ders planlarını daha iyi bulduklarına dair bir ifadeye yer vermişlerdir. Bunun dışında bir kez, kavram yanlışları üzerinde durmadığını belirten ifade yer almaktadır. 6 ve 7. haftalarda öğretmen adaylarının günlüklerinde alan eğitimi bilgisine ilişkin yer alabilecek bir ifadeye rastlanmamıştır.

Tablo 25. Sınıf Yönetimi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Sınıf Yönetimi	1 ve 2	-	-
	3	Zamanı verimli kullandım	1
	4	Zamanı verimli kullandım	1
	5	Öğrencilere eşit söz hakkı verdim	1
	6	Zamanı verimli kullandım	1
	7	-	-
Toplam ifade sayısı			4

Öğretmen adaylarının öz-değerlendirme günlüklerinde sınıf yönetimi teması altında toplam dört ifadeye yer verilmiştir. 1. 2. ve 7. haftalarda herhangi bir ifade bulunmamaktadır. Bunun dışında 3. 4. Ve 6. Haftalarda birer kez zamanı verimli kullanma ve bir kez de öğrencilere eşit söz hakkı verme ifadesi yer almaktadır.

Tablo 26. Öğretim Süreci Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Öğretim Süreci	1 ve 2	Sunumum eğlenceliydi	2
		Akıcı sunum yaptım	1
		Ders anlatımında başarılıydım	2
		Yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladım	3
		Değerlendirmede iyiydik	1
		İzlettiğimiz video dikkat çekiciydi	1
	3	Yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladım	5
		Soru-cevap yöntemini etkili kullandık	3
		Görsellik açısından zengindi	1
		Etkili bir öğretim yaptığımızı düşünüyorum	1
		Süreci başarılı yönettiğimi düşünüyorum	1
		Teknolojiyi iyi kullandığımı düşünüyorum	1
		Eğitsel oyun eksikti	1
		Soru cevap yöntemini etkili kullanamadık	1
		Öğrencilere geribildirim vermedim	1
		4	Görsel açıdan zengin bir dersti
	Soru cevap yöntemini etkili kullandım		1
	Süreci başarılı yönettiğimi düşünüyorum		2
	Konu anlatımında başarılıydım		4
	Yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladım		3
	Görsellik açısından yetersizdim		1
	Etkinlik sayısı azdı		1
	Yöntem ve teknik sayısı azdı		2
	Değerlendirmeye yeterli vakit ayırmadım		2
	Sorduğum sorular dikkat çekici değildi		1
	5	Soru cevap yöntemini etkili kullandım	1
		Görsel açıdan zengin bir dersti	3
		Yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladım	1
		Ders planımı etkili bir şekilde uygulayabildim	3
		Ders anlatımında başarılıydım	2
		Teknolojiyi etkili kullanamadım	1
		Videomuz daha güzeldi	1
		Yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladım	5
		Görsellik açısından zengin bir dersti	3
		Sunumum daha iyiydi	1
	6	Soru cevap yöntemini etkili kullandım	2
Benim tasarladığım eğitsel oyun daha iyiydi		1	
Süreci başarılı yönettim		1	
Ders planında fazla teorik bilgiye yer verdim		1	
Eğitsel oyun eksik açıklanmıştı		1	
Yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladım		5	
7	Görsel açıdan zengin bir dersti	1	
	Kendi dijital öykümün basit kaldığını düşünüyorum	1	
	Toplam ifade sayısı	78	

Öğretmen adaylarının öz-değerlendirme günlüklerinde öğretim süreci teması altında 1. ve 2. haftalarda 11 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:3) yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru kullandıklarına ilişkin ifadede bulunmuşlardır. Bunun dışında ikişer öğrenci sunumunun

eğlenceli olduğunu ve ders anlatımında başarılı olduğunu, birer öğrenci akıcı sunum yaptığını, değerlendirmede iyi olduğunu, izlettiği videonun dikkat çekici olduğunu ifade etmiştir.

3. hafta öz değerlendirme günlüğünde toplam 15 ifadeye yer verilmiş olup en sık (f:5) yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladıklarına yönelik görüş bildirmiştir. Bunun dışında üç defa soru-cevap yöntemini etkili kullandıklarını, birer defa ise görsellik açısından zengin olduğunu, etkili bir öğretim yaptıklarını, süreci başarılı yönettiğini, teknolojiyi iyi kullandığını, eğitsel oyunun eksik olduğunu, soru cevap yöntemini etkili kullanamadıklarını ve öğrencilere geri dönüt vermediklerini ifade etmişlerdir.

4. hafta öz değerlendirme günlüğünde 19 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:4) konu anlatımında başarılı olduğunu ifade ederken üç defa yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladığını, ikişer defa görsel açıdan zengin bir ders olduğunu, süreci başarılı yönettiğini, yöntem ve tekniğin az olduğunu, değerlendirmeye yeterli vakit ayırmadıklarını; birer defa ise soru cevap yöntemini etkili kullandığını, görsellik açısından zayıf olduğunu, etkinlik sayısı az olduğunu ifade ederken, sorduğu soruların dikkat çekici olmadığını belirtmiştir.

5. hafta 11 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:3) görsel açıdan zengin bir ders olduğunu, üç defa ders planını etkili bir şekilde uygulayabildiğini ifade etmişlerdir. İki defa ders anlatımında başarılı olduğunu, birer defa ise yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladığını, teknolojiyi etkili kullanamadığını ifade etmişlerdir.

6. hafta toplamda 16 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:5) yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladığına yönelik görüş bildirirken üç defa görsellik açısından zengin bir ders olduğunu, iki defa soru cevap yöntemini etkili kullandığını, birer defada videolarının daha güzel olduğunu, sunumun daha iyi olduğunu, tasarladığı eğitsel oyunun daha iyi olduğunu, süreci başarılı yönettiğini, ders planında fazla teorik bilgiye yer verdiğini, eğitsel oyunun eksik açıklandığını belirtmişlerdir.

7. hafta toplamda yedi ifadeye yer verilmiş olup en sık (f:5) yöntem ve teknikleri yerinde ve doğru uyguladığına, birer defada görsel açıdan zengin bir ders olduğunu ve kendi dijital öykünün basit kaldığını düşündüğünü ifade etmişlerdir.

Tablo 27. Konu Alanı Bilgisi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Konu Alanı Bilgisi	1 ve 2	Benzer ders planları hazırladığımı düşünüyorum	2
	3	Hazırladığım ders planı kazanıma uygundu	1
		Çevrimiçi değerlendirme araçlarını iyi kullandım	1
		Ders planımın daha üst düzeyde olduğunu düşünüyorum	2
	4	Öğrencilerin ön bilgilerini yoklamaya önem verdik	1
		Kazanıma uygun ders planı hazırladım	1
		Soru sayısını az buldum	1

Tablo 27'nin devamı

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Konu Alanı Bilgisi	5	Hazırladığım ders planını iyi buldum	4
		Daha üst düzey bir ders planı hazırladım	1
		Öğrencilerin ön bilgilerinin yoklanmasına dikkat ettim	1
		Kazanıma uygun bir ders planı hazırladım	1
		Konuyu detaylı anlatamadım	1
	6	Genel olarak iyi bir ders planı hazırladım	4
		Daha üst seviyede bir ders planı hazırladım	2
		Kazanıma uygun bir ders planı hazırladım	2
		Öğrencilerin ön bilgilerini yoklamaya önem verdik	1
	7	Bol örnek kullandık	1
		Kazanıma uygun bir ders planı hazırladım	1
		Kendi ders planım daha iyiydi	1
		Üst düzey bir ders planı hazırladım	2
		Konuyu anlaşılır anlatamadım	1
Toplam ifade sayısı			32

Tablo 27'de öğretmen adaylarının öz-değerlendirme günlüklerinde konu alanı bilgisi teması altında 1. ve 2. hafta sadece benzer ders planları hazırlandığını düşündükleri şeklinde iki ifade yer almaktadır.

3. hafta toplamda iki ifadeye yer verilmiş olup bunlar birer defa hazırladığı ders planının kazanıma uygun olduğu ve çevrimiçi değerlendirme araçlarını iyi kullandığı şeklindedir.

4. hafta toplamda beş ifade yer almaktadır. En sık (f:2) ders planının daha üst düzeyde olduğunu düşündüğü ifadesi yer alırken birer defa, öğrencilerin ön bilgilerini yoklamaya önem verdiklerini, kazanıma uygun ders planı hazırladıklarını ve soru sayısının az olduğunu ifade etmişlerdir.

5. hafta toplamda sekiz ifadeye yer verilmiştir. En sık (f:4) öğrenci hazırladıkları ders planını iyi bulduğunu ifade ederken birer defa daha üst düzey bir ders planı hazırladığını, öğrencilerin ön bilgilerinin yoklanmasına dikkat ettiğini, kazanıma uygun bir ders planı hazırladığını ve konuyu detaylı anlatamadıklarını belirtmişlerdir.

6. hafta toplamda sekiz ifadeye yer verilmiş olup en sık (f:4) öğrenci genel olarak iyi bir ders planı hazırladıklarını ifade etmişlerdir. Bunun dışında iki şer defa daha üst seviyede bir ders planı hazırladığını ve kazanıma uygun bir ders planı hazırladığını belirtmiştir.

7. haftada toplamda yedi ifadeye yer verilmiş olup en sık (f:2) öğrenci üst düzey bir ders planı hazırladığını ifade ederken, birer defa öğrencilerin ön bilgilerini yoklamaya önem verdiklerini, bol örnek kullandığını, kazanıma uygun bir ders planı hazırladığını, kendi ders planının daha iyi olduğunu ve konuyu anlaşılır anlatamadığını ifade etmiştir.

Dikkat çeken bir husus bu tema altında temel ilke ve kavramları ne derece iyi anlattıkları veya bildiklerine yönelik herhangi ifadede bulunmamış olmalarıdır.

Tablo 28. Öğrenci Merkezli Öğretim Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Öz Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekan s
Öğrenci Merkezli Öğretim	1 ve 2	Öğrenciyi derste aktif tutabildik	4
	3	Öğrencileri aktif tuttuğumu düşünüyorum	6
	4	Öğrencileri aktif tuttuğumu düşünüyorum	5
		Öğrencileri aktif tuttuğumu düşünüyorum	5
	5	Öğrencileri araştırma sorgulamaya ittiğimizi düşünüyorum	1
	6	Öğrencileri aktif tuttuğumu düşünüyorum	3
	7	Öğrencileri aktif tuttuğumu düşünüyorum	6
Toplam ifade sayısı			30

Tablo 28’de öğretmen adaylarının öz-değerlendirme günlüklerinde öğrenci merkezli öğretim teması altında 1. ve 2. haftada dört defa öğrenciyi derste aktif tuttuğunu belirtmişlerdir. 3. Hafta, altı defa öğrencileri aktif tuttuğunu belirttikleri ifadeye yer vermişlerdir. 4. hafta beş defa, 5. hafta beş defa öğrencileri aktif tuttuğunu belirten ifadeler yer almakta iken 5. hafta ayrıca bir defa öğrencileri araştırma sorgulamaya ittiğini düşünen ifade yer almaktadır. 6. hafta üç defa ve 7. haftada altı defa öğrencileri aktif tuttuğunu belirten ifadeler yer almaktadır.

4. 3. 2. Akran-Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Öğretmen adaylarının akran-değerlendirme günlüklerinden elde edilen veriler alan eğitimi, sınıf yönetimi, öğretim süreci, konu alanı bilgisi, öğrenci merkezli öğretim ve iletişim olmak üzere altı tema altında toplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 29-34’te özetlenmiştir.

Tablo 29. Alan Eğitimi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Alan Eğitimi Bilgisi	1 ve 2	Farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanımı	3
		Dikkat çekici bir giriş yapılması	1
		Çevrimiçi değerlendirme araçlarının kullanımı	10
	3	Ders anlatımında teknolojiye faydalanma	3
		Kullanılan yöntemlerin uzaktan eğitime uygunluğu	1
	4	Çevrimiçi değerlendirme araçlarının kullanımı	12
	5	Çevrimiçi değerlendirme araçlarının kullanımı	14
		Farklı yöntem ve teknik kullanımı	2
	6	Çevrimiçi değerlendirme araçlarının kullanımı	12
	7	Farklı öğretim yöntem ve tekniklerin kullanımı	1
Toplam ifade sayısı			59

Tablo 29’da öğretmen adaylarının akran-değerlendirme günlüklerinde alan eğitimi teması altında 1. ve 2. hafta toplam dört ifade yer almakta olup en sık (f:3) farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanımını ifade ederken, bir defada dikkat çekici bir giriş yapılması belirtilmiştir.

3. hafta toplamda 14 ifade yer alırken en sık (f:10) çevrimiçi değerlendirme araçlarının kullanımına vurgu yapılmış olup bunun dışında üç defa ders anlatımında teknoloji den faydalandığını, 1 defa kullanılan yöntemlerin uzaktan eğitime uygunluğunu ifade etmişlerdir.

4. hafta öğretmen adayları 12 defa öğretmen adayı çevrimiçi değerlendirme araçlarının kullanımını ifade etmişlerdir.

5. haftada toplamda 16 ifade yer almaktadır. Öğretmen adayları en sık (f: 14) çevrimiçi değerlendirme araçlarının kullanımına vurgu yaparken, iki defa farklı yöntem ve teknik kullanımını ifade etmiştir.

6. haftada öğretmen adayları 12 kez çevrimiçi değerlendirme araçlarının kullanımını ifade ederken, 7. haftada bir kez farklı öğretim yöntem ve tekniklerin kullanımını belirtmişlerdir.

Öğretmen adayları akranlarının sunumlarına yönelik gözlemlerinden yola çıkarak alan eğitimi bilgisi teması altında en çok çevrim içi değerlendirme araçlarını kullanma durumlarına yönelik ifadelerde bulunmuşlardır.

Tablo 30. Sınıf Yönetimi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Sınıf Yönetimi	1 ve 2	Zamanı etkili kullanma	1
		Zamanı etkili kullanamama	1
		Dersin işlenişinin akıcı olması	1
		Öğrencilere söz hakkı verilmesi	1
		Takım çalışmalarına yer verilmesi	1
		Etkinlikler için sürenin etkili kullanılmaması	1
	3	Zamanı etkili kullanma	1
		Zamanı etkili kullanamama	1
	4	Zamanı etkili kullanma	1
		Zamanı etkili kullanamama	1
		Teşvik edici cümleler kullanma	2
	5	Zamanı etkili kullanma	1
		Zamanı etkili kullanamama	2
		Öğrenciye eşit söz hakkı verilmemesi	1
	6	Zamanı etkili kullanma	1
		Zamanı etkili kullanamama	1
	7	Sorulara yeterli süre tanınmaması	2
		Zamanı etkili kullanma	1
Toplam ifade sayısı			21

Tablo 30’da öğretmen adaylarının akran-değerlendirme günlüklerinde sınıf yönetimi teması altında 1. ve 2. haftalarda toplam altı ifadeye yer verilmiştir. Birer ifade; zamanı etkili kullanma, zamanı etkili kullanmama, dersin işlenişinin akıcı olmasını, öğrencilere söz hakkı verilmesini, takım çalışmalarına yer verilmesini, etkinlikler için sürenin etkili kullanılmamasını ifade etmişlerdir.

3. haftada toplamda iki ifadeye yer verilirken öğretmen adayları birer defa zamanı etkili kullanıldığını ve zamanı etkili kullanılmadığını ifade etmişlerdir.

4. haftada toplamda dört ifadeye yer verilirken en sık (f:2) teşvik edici cümleler kullanmayı ifade etmişlerdir. Bunun dışında birer defa zamanın etkili kullanıldığını ve zamanı etkili kullanılmadığını belirtmişlerdir.

5. haftada toplamda dört ifadeye yer verirken öğretmen adayları en sık (f:2) zamanı etkili kullanmadığını ifade etmişlerdir. Birer defada zamanı etkili kullandığını ve öğrenciye eşit söz hakkı verilmediğini ifade etmişlerdir.

6. haftada toplamda iki ifadeye yer verilmiş olup birer defa zamanı etkili kullandığını ve zamanı etkili kullanmadığını belirtmişlerdir.

7. haftada toplamda üç ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:2) sorulara yeterli süre tanınmamasını bir defada zamanı etkili kullandığını ifade etmişlerdir.

Öğretmen adayları bu tema altında en sık zamanı ne derece etkili kullandıklarına yönelik ifadelerle yer vermişlerdir.

Tablo 31. Öğretim Süreci Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Görüşleri

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Öğretim Süreci	1 ve 2	Teknikler doğru ve yerinde uygulandı	25
		Video izletilmesi iyiydi	9
		Tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadı	8
		Görsel açıdan zengin bir ders	3
		Görsel açıdan eksik bir ders	3
		Sunu nitelikli hazırlanmamıştı	3
		Dersin anlaşılır anlatılmıştı	2
		Ders süresince kullanılan materyaller uygun hazırlanmıştı	2
		Teknoloji kullanımı iyiydi	1
		Dersin sürecini yönetebilme iyiydi	1
	3	Anlatım eğlenceliydi	1
		Sunuyu sadece okumaları iyi değildi	1
		Teknikler doğru ve yerinde uygulandı	15
		Görsel açıdan zengin bir ders	6
		Ders anlatımları başarılı	4
		Kullanılan teknik sayısı az	3
		Farklı tekniklere yer verilmeliydi	3
		Sunu güzel hazırlanmıştı	3
		Teknoloji kullanımı iyiydi	2

Tablo 31'in devamı

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Öğretim Süreci	3	Sunu nitelikli hazırlanmamıştı	1
		Tasarlanan oyunun eğlenceli olması	1
		Sunu çok hızlı geçildi	1
		Görsel açıdan eksik bir ders	1
		Ders anlatımı başarılı değildi	1
		Tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadı	1
		Farklı uygulamalara yer verilebilirdi	1
	4	Teknikler doğru ve yerinde uygulandı	20
		Ders süresince kullanılan materyaller uygun hazırlanmıştı (Video, deney, etkinlikler gibi)	17
		Görsel açıdan zengin bir ders	12
		Anlatımları anlaşılırdı	6
		Sunu nitelikli hazırlanmamıştı	6
		Tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadı	5
		Sunu sadece okundu	2
		Deney yönetimi iyi	1
		Sunu nitelikli hazırlanmıştı	1
		Dikkat çekme kısmı iyi hazırlanmış	1
		Süreçte öğrencilere geri dönütler verildi	1
		Teknikler doğru ve yerinde uygulandı	22
		Ders süresince kullanılan materyaller uygun hazırlanmıştı (Video, deney, etkinlikler gibi)	13
		Görsel açıdan zengin bir ders	7
		Tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadı	5
	5	Sunu nitelikli hazırlanmıştı	4
		Teknoloji kullanımı iyiydi	2
		Değerlendirmede farklı uygulamalar kullanılması yerindeydi	1
		Süreci iyi yönettiler	1
		Sunu çok hızlı geçildi	1
		Sunu nitelikli hazırlanmıştı	1
		Ders anlatımları başarılıydı	1
		Teknikler doğru ve yerinde uygulandı	22
		Teknoloji kullanımı iyiydi	4
		Görsel açıdan zengin bir ders	4
	6	Derste kullanılan yöntem ve teknik sayısı azdı	3
		Sunu nitelikli hazırlanmıştı	3
		Tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadı	3
		Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadı	1
		Sunu nitelikli hazırlanmamıştı	2
		Sunu çok hızlı geçildi	2
		Ders anlatımları başarılıydı	2
		Görsel açıdan eksik bir ders	2
		Ezberci anlatım benimsenmişti	1
		Ders anlatımları başarılı değildi	1

Tablo 31'in devamı

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Öğretim Süreci	7	Teknikler doğru ve yerinde uygulandı	21
		Video izletilmesi iyiydi	11
		Değerlendirme etkili	6
		Sunu iyi hazırlanmış	5
		Ders anlatımları başarılı	3
		Ders süresince kullanılan materyaller uygun hazırlanmıştı (Video, deney, etkinlikler gibi)	2
		Ders sonu konu tekrarı yapılması iyiydi	2
		Görsel açıdan zengin bir ders	2
		Dijital öyküdeki ses tam olarak anlaşılmadı	2
		Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadı	2
		Teknoloji kullanımı iyiydi	2
		Ders süresince kullanılan materyaller uygun hazırlanmıştı (Video, deney, etkinlikler gibi)	2
		Ders anlatımları başarılı değildi	1
		Sunu sadece okundu	1
		Derste kullanılan yöntem ve teknik sayısı azdı	1
		Çok soru soruldu	1
		Tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadı	1
		Sunu nitelikli hazırlanmamıştı	1
Toplam ifade sayısı			328

Tablo 31'de öğretmen adaylarının akran-değerlendirme günlüklerinde öğretim süreci teması altında 1. ve 2. hafta da toplam 59 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:25) tekniklerin doğru ve yerinde uygulandığını ifade etmişlerdir. Bunun dışında 9 öğretmen adayı video izletilmesinin iyi olduğunu belirtirken sekiz öğretmen adayı tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadığını ifade etmişlerdir. Üç öğretmen adayı görsel açıdan zengin bir ders, üç öğretmen adayı görsel açıdan eksik bir ders olduğunu, üç öğretmen adayı da sununun nitelikli hazırlanmadığını, ikişer defa öğretmen adayı dersin anlaşılır anlatıldığını, ders süresince kullanılan materyallerin uygun hazırlandığını, birer defa teknoloji kullanımının iyi olduğunu, dersin sürecini yönetebilme de iyi olduğunu, anlatımın eğlenceli olduğunu, sunuyu sadece okuyarak yapmamaları gerektiğini belirtmişlerdir.

3. hafta toplamda 43 ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:15) tekniklerin doğru ve yerinde uygulandığını ifade etmişlerdir. Bunun dışında altı öğretmen adayı görsel açıdan zengin bir ders olduğunu, dört öğretmen adayı ders anlatımlarının başarılı olduğunu, üçer defa kullanılan teknik sayısının az olduğunu, farklı tekniklere yer verilmesinin gerektiğini, sununun güzel hazırlandığını ifade ederken iki öğretmen adayı teknoloji kullanımının iyi olduğunu ifade etmiştir. Birer defada sununun nitelikli hazırlanmadığını tasarlanan oyunun eğlenceli olduğunu, sununun çok hızlı geçildiğini, görsel açıdan eksik bir ders olduğunu, ders anlatımının başarılı olmadığını,

tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadığını ve farklı uygulamalara yer verilebileceğini ifade etmişlerdir.

4. hafta toplamda 72 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:20) tekniklerin doğru ve yerinde uygulandığını ifade ederken, 17 defa ders süresince kullanılan materyallerin uygun hazırlandığını (video, deney, etkinlikler gibi) ifade etmişlerdir. 12 defa görsel açıdan zengin bir ders olduğunu, altı şar defa anlatımların anlaşılır olduğunu ve altı defa sununun nitelikli hazırlanmadığını, beş defa tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadığını, iki defa sununun sadece okunduğunu, birer defa deney yönetiminin iyi olduğunu, sununun nitelikli hazırlandığını, dikkat çekme kısmının iyi hazırlandığını ve süreçte öğrencilere geri dönütler verildiğini ifade etmişlerdir.

5. hafta toplamda 58 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:22) tekniklerin doğru ve yerinde uygulandığını ifade ederken 13 defa ders süresince kullanılan materyallerin uygun hazırlandığını (Video, deney, etkinlikler gibi), yedi defa görsel açıdan zengin bir ders olduğunu, beş defa tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadığını, dört defa sununun nitelikli hazırlandığını, iki defa teknoloji kullanımının iyi olduğunu, birer defa ise değerlendirmede farklı uygulamalar kullanılmasının yerinde olduğunu, süreci iyi yönettiklerini, sununun çok hızlı geçildiğini, sununun nitelikli hazırlandığını, ders anlatımlarının başarılı olduğunu ifade etmişlerdir.

6. hafta toplamda 50 ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:22) tekniklerin doğru ve yerinde uygulandığını ifade etmişlerdir. Bunun dışında dörder defa teknoloji kullanımının iyi olduğunu ve görsel açıdan zengin bir ders olduğunu, üçer defa derste kullanılan yöntem ve teknik sayısının az olduğunu, sununun nitelikli hazırlandığını, tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadığını, ikişer defa sununun nitelikli hazırlanmadığını, sununun çok hızlı geçildiğini, ders anlatımlarının başarılı olduğunu, görsel açıdan eksik bir ders olduğunu, birer defada ezberci anlatımın benimsediğini, ders anlatımlarının başarılı olmadığını ve ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadığını ifade etmişlerdir.

7. haftada toplamda 67 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:21) öğretmen tarafından tekniklerin doğru ve yerinde uygulandığını ifade etmişlerdir. Bunun dışında 11 defa öğretmen tarafından video izletilmesinin iyi olduğunu, altı defa değerlendirmenin etkili olduğunu, beş defa sununun iyi hazırlandığını, üç defa ders anlatımlarının başarılı olduğunu, iki şer defa ders süresince kullanılan materyallerin uygun hazırlandığını (video, deney, etkinlikler gibi), ders sonu konu tekrarı yapılmasının iyi olduğunu, görsel açıdan zengin bir ders olduğunu, dijital öyküdeki sesin tam olarak anlaşılmadığını, ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadığını, teknoloji kullanımının iyi olduğunu, ders süresince kullanılan materyallerin uygun hazırlandığını (video, deney, etkinlikler gibi), birer defada ders anlatımlarının başarılı olmadığını, sunuyu sadece okuduklarını, derste kullanılan yöntem ve teknik sayısının az olduğunu, çok soru sorulduğunu, tekniklerin doğru ve yerinde uygulanmadığını, sununun nitelikli hazırlanmadığını belirtmişlerdir.

Öğretmen adayları bu tema altında en sık akranlarının yöntem-teknikleri derslerinde ne derece uygun kullandıklarına yönelik ifadelerde bulunmuşlardır. Öğretmen adaylarının sıklıkla değindiği konulardan bir diğeri ise derste görsel ve materyal kullanımına yöneliktir.

Tablo 32. Konu Alanı Bilgisi Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekans	
Konu Alanı Bilgisi	1 ve 2	Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlandı	7	
		Okul ders kitabıyla uyumlu ders anlatımı yapıldı	1	
		Önceki bilgiler tekrar edildi	1	
		Akademik dil başarılı kullanıldı	1	
		Ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldı	1	
		Günlük yaşamla ilişkilendirilmiş	1	
		Konu somutlaştırılmış	1	
		Kavram yanlışları vardı	1	
		Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadı	1	
		Günlük yaşamla ilişkilendirilmedi	1	
	3	Ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldı	9	
		Akademik dil başarılı kullanıldı	1	
		Günlük yaşamla ilişkilendirilmiş	1	
		Örneklerle açıklanmış	1	
		Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadı	1	
	4	Ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldı	10	
		Günlük yaşamla ilişkilendirilmiş	8	
		Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlandı	6	
		Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadı	4	
		Verilen bilgiler sınıf seviyesine uygun değildi	2	
	5	Sınıf seviyesine uygun bir ders	1	
		İçerik açısından yeterli bir ders anlatımı	1	
		Ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldı	6	
		Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlandı	6	
		Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadı	2	
		Akademik dil başarılı kullanıldı	1	
		6	Ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldı	4
			Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlandı	9
			Ders süresince kullanılan materyaller uygun hazırlanmıştı (Video, deney, etkinlikler gibi)	1
			Örnekler fazlaydı	1
	Akademik bir dil başarılı kullanıldı		1	
	7	Kavram yanlışlarına dikkat edildi	1	
		Ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadı	1	
		Ders süresince kullanılan materyaller uygun hazırlanmamıştı (Video, deney, etkinlikler gibi)	1	
		Ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldı	4	
		Günlük yaşamla ilişkilendirilmiş	6	
Örneklerle açıklanmış		2		
Bilgiler yüzeysel anlatıldı		1		
Akademik dil başarılı kullanıldı	1			
Kavram yanlışlarına dikkat edildi	1			
Toplam ifade sayısı			120	

Tablo 32’de öğretmen adaylarının akran-değerlendirme günlüklerinde, konu alan bilgisi teması altında 1. ve 2. hafta toplamda 16 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:7) ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlandığına vurgu yapmışlardır. Bunun dışında birer defa okul ders kitabıyla uyumlu ders anlatımı yapıldığını, önceki bilgilerin tekrar edildiğini, akademik dilin başarılı kullanıldığını, ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldığını, günlük yaşamla ilişkilendirildiğini, konunun somutlaştırıldığını, kavram yanlışları olduğunu, ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadığını ve günlük yaşamla ilişkilendirilmediğini ifade etmişlerdir.

3. hafta toplamda 13 ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:9) ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldığına vurgu yapmışlardır. Bunun dışında birer defa akademik dilin başarılı kullanıldığını, günlük yaşamla ilişkilendirildiğini, örneklerle açıklandığını, ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadığını belirtmişlerdir.

4. hafta toplamda 32 ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:10) ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldığına vurgu yapmışlardır. Bunun dışında 8 defa günlük yaşamla ilişkilendirildiğini, altı defa ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlandığını, dört defa ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadığını, iki defa verilen bilgilerin sınıf seviyesine uygun olmadığını, birer defa ise sınıf seviyesine uygun bir ders olduğunu ve içerik açısından yeterli bir ders anlatımı olduğunu belirtmiştir.

5. hafta toplamda 15 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayı en sık (f:6) ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldığına ve ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlandığına vurgu yapmışlardır. Bunun dışında iki defa ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadığını belirtirken bir defada akademik dili başarılı kullandıklarını ifade etmişlerdir.

6. hafta toplam 29 ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:14) ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldığına vurgu yapmışlardır. Bunun dışında dokuz defa ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlandığını, birer defa ders süresince kullanılan materyallerin uygun hazırlandığını (video, deney, etkinlikler gibi), örneklerin fazla olduğunu, akademik bir dili başarılı kullandıklarını, kavram yanlışlarına dikkat edildiğini, ölçme değerlendirme açısından uygun sorular hazırlanmadığını, ders süresince kullanılan materyallerin uygun hazırlanmadığını (Video, deney, etkinlikler gibi) ifade etmişlerdir.

7. hafta toplamda 15 ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:6) günlük yaşamla ilişkilendirildiğine vurgu yapmışlardır. Bunun dışında dört defa ön bilgileri ölçmeye yönelik uygulamalar yapıldığını, iki defa örneklerle açıklandığını ve birer defa bilgilerin yüzeysel anlatıldığını, akademik dilin başarılı kullanıldığını, kavram yanlışlarına dikkat edildiğini ifade etmişlerdir.

Bu tema altında öğretmen adayları en sık akranlarının, ön-bilgileri belirleme ve ölçme-değerlendirme etkinliklerine değinmişlerdir. Burada dikkati çeken bir diğer husus öğretmen

adaylarının akranlarını konuya ilişkin kavramları ne derece iyi bildiklerine ilişkin bir yorumda bulunmamış olmalarıdır.

Tablo 33. Öğrenci Merkezli Öğretim Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
Öğrenci Merkezli Öğretim	1 ve 2	Öğrencileri derse aktif katabildiler	5
		Öğrencileri derse aktif katamadılar	2
		Etkileşimli ders anlatımı yapıldı	1
		Öğrencileri düşünmeye sevk etme ye yönelik uygulamalar yapıldı	1
		Öğrencilere söz hakkı verilmedi	1
		Öğretmen aktifti	1
		Sınıfta çok sessizlik vardı	1
	3	Öğrencileri derse aktif katabildiler	4
		Öğrencileri derse aktif katamadılar	3
		Takım çalışmasına uygun bir ders tasarlanmadı	1
	4	Öğrencileri derse aktif katamadılar	4
		Öğrencilere söz hakkı verildi	2
		Öğrencileri derse aktif katabildiler	2
		Öğretmen aktifti	1
	5	Öğrencileri derse aktif katabildiler	11
		Öğrencileri derse aktif katamadılar	2
	6	Öğrencileri derse aktif katabildiler	9
		Etkinlikler bireyseldi	6
	7	Öğrencileri derse aktif katabildiler	6
		Öğrencilere söz hakkı verilmedi	1
Toplam ifade sayısı			64

Tablo 33'te öğretmen adaylarının akran-değerlendirme günlüklerinde öğrenci merkezli öğretim teması altında 1. ve 2. hafta toplamda yedi ifadeye yer verilmiştir. Öğretmen adayları en sık (f:5) öğrencileri derse aktif katabildiklerine vurgu yapmışlardır. Bunun dışında iki defa öğrencileri derse aktif katamadıklarını, birer defa ise etkileşimli ders anlatımı yapıldığını, öğrencileri düşünmeye sevk etme ye yönelik uygulamalar yapıldığını, öğrencilere söz hakkı verilmediğini, öğretmenin aktif olduğunu ve sınıfta çok sessizlik olduğunu ifade etmişlerdir.

3. hafta toplamda 8 ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:4) öğrencileri derse aktif katabildiklerine vurgu yapmışlardır. Bunun dışında üç defa öğrencileri derse aktif katamadıklarını ve bir defa ise takım çalışmasına uygun bir ders tasarlanmadığını ifade etmişlerdir.

4. hafta toplamda 9 ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:4) öğrencileri derse aktif katamadıklarını, ikişer defa öğrencilere söz hakkı verildiğini ve öğrencileri derse aktif katabildiklerini, bir defa ise öğretmenin aktif olduğunu ifade etmiştir.

5. hafta toplamda 13 ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:11) öğrencileri derse aktif katabildiklerine vurgu yapmışlardır. Bunun dışında iki defa ise öğrencileri derse aktif katamadıklarını belirtmişlerdir.

6. hafta toplamda 15 ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:9) öğrencileri derse aktif katabildiklerine vurgu yapmışlardır. Bunun dışında 6 defa etkinliklerin bireysel olduğunu ifade etmişlerdir.

7. hafta toplamda yedi ifadeye yer verilmiş olup öğretmen adayları en sık (f:6) 1 öğrencileri derse aktif katabildiklerine vurgu yapmışlardır. Bunun dışında bir defa ise öğrencilere söz hakkı verilmediğini belirtmişlerdir.

Öğretmen adayları bu tema altında en sık akranlarının sınıf üyelerini derste ne derece aktif kıldıklarına yönelik ifadelerle yer vermişlerdir.

Tablo 34. İletişim Temasına Yönelik Öğretmen Adaylarının Akran Değerlendirme Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Tema	Hafta	Kategori	Frekans
İletişim	1 ve 2	Ses tonunu iyi kullanamadı	1
	3	Ses tonunu kullandı	1
	4	Ses tonunu iyi kullanamadı	2
		Ses tonunu iyi kullandı	2
	5	-	-
	6	Ses tonunu iyi kullandı	1
	7	-	-
Toplam ifade sayısı			7

Tablo 34’te öğretmen adaylarının akran-değerlendirme günlüklerinde iletişim teması altında öğretmen adayları 1. ve 2. hafta bir defa ses tonunun iyi kullanılmadığını, 3. hafta bir defa ses tonunun iyi kullanıldığını, 4. hafta ikişer defa ses tonunun iyi kullanıldığını ve ses tonunun iyi kullanılmadığını ifade etmiştir. 6. hafta ise bir defa ses tonunun iyi kullanıldığını belirtmiştir.

Öğretmen adayları bu tema altında akranlarının ses tonunu ne derece iyi kullandıklarına yönelik ifadelerde bulunmuşlardır.

5. TARTIŞMA

Çalışmanın bu bölümünde içerik gösterimlerinden, mülakatlardan, yansıtıcı günlüklerden, elde edilen bulgulara dayalı tartışmaya yer verilmiştir.

5. 1. Birinci Problem Durumuna Yönelik Bulguların Tartışması

Öğretmen adaylarının çalışma boyunca hazırlamış oldukları içerik gösterimleri incelendiğinde puanların genel olarak düşük olmadığı (bkz. Tablo 13) ve puanlarda zaman içerisinde genel bir artışın söz konusu olduğu (bkz. Tablo 12 ve Grafik 1) görülmektedir. Öğretmen adaylarının içerik gösterimlerinden aldıkları puanların gelişimlerinin zamanla anlamlılığı Tablo 15'te yer almaktadır.

Öğretmen adaylarının çalışma süresince hazırlamış oldukları içerik gösterimleri gruplandırılmış ve bu grupların ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları öğretmen adaylarının ilk iki içerik gösterimlerinden aldıkları puanların ortalamalarını ifade eden *bir nolu içerik gösterimleri* ile üçüncü, dördüncü ve beşinci içerik gösterimlerinden aldıkları puanların ortalamalarını ifade eden *iki nolu içerik gösterimlerinden* aldıkları ortalama puanlar karşılaştırıldığında ortalamalar arasında iki nolu içerik gösterimleri lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının içerik gösterimlerinden aldıkları puanların zaman içerisinde artış göstermesi, gerçekleştirilen YaYiM uygulamasının etkililiği ile açıklanabilir. YaYiM uygulamaları kapsamında öğretmen adaylarına yöntem-teknik eğitimi, içerik gösterimi ve yansıtıcı günlük hazırlamaya yönelik eğitimler verilmiştir. Ardından öğretmen adayları gruplara ayrılmış, kendilerine her hafta bir kazanım verilmiş ve her hafta bu kazanıma yönelik içerik gösterimleri hazırlamaları istenmiştir. Her bir grup bir kez sunum yapmıştır. Sunumlarından sonra bireysel olarak öz-değerlendirme günlüğü, akran gözlemlerinin ardından da akran-değerlendirme günlükleri tutmuşlardır. Süreç içerisinde öğretmen adaylarının içerik gösterimlerine ve yansıtıcı günlüklerine dersi yürüten araştırmacılar tarafından yazılı geribildirim verilmiştir. Aynı şekilde her bir sunumun ardından gruplara sözlü geribildirimler araştırmacılar ve akranları tarafından verilmiştir. Gerçekleştirilen tüm bu uygulamaların; yöntem-teknik belirleme ve uygulama (Shulman, 1986), mikroöğretim (Karataş vd., 2020), içerik gösterimleri (Loughran vd., 2008; Mulhall vd., 2003; Nilsson & Loughran, 2012) ve yansıtıcı uygulamaların (Nilsson & Karlsson, 2019) PAB'ın gelişimi üzerinde etkili olduğu literatürde yer alan çalışmalarda ifade edilmiştir.

Öğretmen adaylarının *iki nolu içerik gösterimleri* (üçüncü, dördüncü ve beşinci içerik gösterimlerinin ortalamaları) ile altıncı ve yedinci içerik gösterimlerinin ortalamasını ifade eden *üç nolu içerik gösterimlerinden* aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde her ne kadar *üç nolu içerik gösterimlerinden* alınan puanların ortalaması daha yüksek olsa da iki grup arasında ortalama puanlar bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının son iki içerik

gösteriminden (*üç nolu içerik gösterimleri*) aldıkları puanların bir ve iki nolu içerik gösterimlerinden aldıkları ortalama puanlar arasında meydana gelen farklılık kadar olmaması öğretmen adaylarının sürecin başından itibaren aldıkları geribildirimler doğrultusunda son iki görevlerine kadar (son iki içerik gösterimi) belli bir düzeyde ilerleme kaydetmiş olmaları ile açıklanabilir.

Öğretmen adaylarının bir nolu içerik gösterimleri (birinci, ikinci) ile üç nolu içerik gösterimlerinden (altıncı ve yedinci) aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde ortalamalar arasında üç nolu içerik gösterimleri lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının içerik gösterimlerinden aldıkları puanların çalışmanın sonucunda artması çalışmanın öğretmen adayları açısından verimli geçmesi ile açıklanabilir.

5. 2. İkinci Problem Durumuna Yönelik Bulguların Tartışması

Öğretmen adaylarının uygulamalara yönelik genel olarak görüşlerinin olumlu olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adayları uygulamanın özellikle PAB'larını geliştirdiğini düşündüklerini ifade etmişlerdir. Ders planı ve içerik gösterimi hazırlamada pratiklik kazandıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 18). Bunun yanı sıra ders anlatma konusunda deneyim kazandıklarını (Tablo 22) ve teknoloji destekli yöntem ve teknikleri öğrendiklerini belirtmişlerdir (Tablo 20). Nacar ve Kutluca (2020) çalışmalarında öğretim etkinliklerinin sınıfta yapılan uygulamalar, ders planları ile PAB görüşme soruları ele alınarak beraber değerlendirilmesinin öğretmen adaylarına ait PAB bileşenlerinin birbiriyle olan etkileşimlerini ve ilişkileri ortaya çıkarmakta etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

Öğretmen adayları süreçte günlük tutarak öz ve akran değerlendirme yapmanın farkındalık kazanmalarını sağladığını, akranlarının sunumu ile kendi sunumlarını karşılaştırma fırsatı bulduklarını, eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir (Tablo 17). Özbek ve Köse (2019), günlüklerin çalışmalarında sorgulama ve öz değerlendirme yapmaya katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları yönlendirici soruların günlüklerin amacını anlamalarına ve daha detaylı yazmalarına katkı sağladığını, dersi tekrar gözden geçirme fırsatı verdiği için tekrar ettiklerini ve öğrenmelerinin kalıcı olmasını sağladıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 17). Bunun yanı sıra bazı öğretmen adayları günlük tutacak olmalarının dersi daha dikkatli dinlemelerini sağladığı için motive edici olduğunu belirtirken bazı öğretmen adayları ise aynı anda hem gözlem yapmanın hem de not tutmanın zor olduğunu belirtmiştir (Tablo 17). Bunun yanında bazı öğretmen adayları da eleştirmede zorlandıklarını belirtmişlerdir (Tablo 17). Birkaç öğretmen adayı ise günlük yazmaya gerek olmadığını belirtmişlerdir. (Tablo 17). Öğretmen adaylarının geneli yönlendirici soruların günlük yazmada kolaylık sağladığını belirtirken birkaç öğretmen adayı soruların birbirine benzediği ve zor olduğunu ifade etmişlerdir (Tablo 17).

Öğretmen adayları içerik gösterimi hazırlamalarının yaratıcı düşünme becerileri ile ders planı hazırlama becerilerinde gelişimlerine önemli katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Bunun yanında detaylı araştırma yapmayı, daha donanımlı olmalarını ve öğretim programı hakkında bilgi sahibi

olduklarını böylece mesleki gelişimlerine destek olduğunu ifade etmişlerdir (Nilsson & Karlsson, 2018). Ayrıca bazı öğretmen adayları alan bilgilerinde gelişimlerine destek olduğunu ve kavram yanılgılarına hâkim olmayı sağladığını ifade etmişlerdir. İçerik gösterimi ders planları hazırlanırken akranları ile fikir alışverişinde olmaları farklı açıdan bakmayı sağlama konusunda gelişimlerine katkı sağlamıştır. Bunun yanı sıra bazı öğretmen adayları içerik gösterimlerinin hazırlanmasını zaman alıcı ve zor bulduklarını belirtmişlerdir (Tablo 18).

Öğretmen adaylarının büyük bir kısmı grup çalışmalarını tercih ederken grup çalışmalarının fikir alışverişi yapmayı sağladığını, iş yükünü azalttığını, eksiklerini görme fırsatı bulduklarını ve zamandan tasarruf sağladığını ifade etmişlerdir. Bunun yanında yaratıcı ürünler ortaya koyduklarını birlikte çalışmanın eğlenceli olduğunu ve grupla çalışma becerilerinin gelişimlerine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca bazı öğretmen adayları grupla çalışmanın iletişim problemi yaşama konusunda dezavantaj olduğunu belirtmişlerdir. Bireysel çalışmayı tercih eden öğretmen adayları ise grup üyeleri ile anlaşmakta güçlük yaşadıkları için böyle düşündüklerini ifade ederken bir öğretmen adayı da bireysel ödevleri daha kısa sürede tamamlama imkânı olduğu için tercih ettiğini belirtmiştir (Tablo 19). Oliveira, Tinoca ve Pereira (2011) yaptıkları çalışmada grup çalışma ortamlarının, işbirlikçi ve katılımcı öğrenme imkânı sunan faydalı ve etkin ortamlar olduğunu ifade etmişlerdir.

Öğretmen adayları öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik verilen eğitimlerin özellikle uygulamalı olmasının yöntem ve tekniklerin anlaşılmasında ve kalıcı olmasında etkili olduğunu, sunumlardan önce bu konuda bilgilenmenin kendilerine fayda sağladığını ifade etmişlerdir (Tablo 20). Varal ve Belge-Can (2020) çalışmalarında, öğretmen adaylarının bir konuyu öğretmede öğrenci merkezli öğretim stratejilerini kullanmanın daha yararlı olacağını ifade edip sınıf uygulamalarında öğrencilerin etkin katılımını amaçladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca farklı ve teknoloji destekli yöntem ve tekniklerin öğrenilmesinin de gelişimleri üzerinde önemli etkileri olduğunu ifade etmişlerdir (Tablo 20).

Öğretmen adayları akranlarını gözlemlemenin farklı fikirler edinmelerini sağladığını, kendi ders planlarını hazırlarken yol gösterici olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öz değerlendirme yaparak farkındalık kazanmalarına yardımcı olmakla birlikte eleştirel düşünme becerilerinde gelişim sağladıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 21).

Çoğu öğretmen adayı sunumlarında kendilerini başarılı bulduklarını belirtirken başarılı olma nedenlerini: herkesin aktif katılımını sağlamaları, yöntem ve teknikleri doğru bir şekilde uygulamaları, sunuma iyi hazırlanmaları, teknolojiyi iyi kullanmaları, heyecanlarını yenebilmeleri şeklinde ifade etmişlerdir. Suharwoto (2006) çalışmasında öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanmalarında gelişim göstermelerinde mikroöğretim tekniğinin etkili olduğu ifade etmektedir (aktaran Hamidi, 2023, s.94). Öğretmen adayları performansları ile anlatım becerileri, iletişim becerileri ve sınıf yönetimi becerilerinde gelişimlerinin arttığını belirtirken, eksiklerini fark etmeleri ile ders anlatırken dikkat edilmesi gereken hususlara dikkat etmeleriyle farkındalıklarında da önemli

gelişim sağladıklarını belirtmişlerdir. Fisher ve Burrell (2011), Sevim (2013), Gerçek ve Özcan (2013), Karadağ ve Akkaya (2013) tarafından yapılan araştırmalarda mikroöğretim tekniğinin ders planlarını yapabilme ve mesleki becerilerin gelişmesini sağlama yönündeki sonuçları çalışmayla örtüşmektedir.

West (2023) çalışmasında teoriyi pratikte uygulama zorluğunun adayların daha iyi PAB kazanmalarına yardımcı olduğunu belirtmiştir. Başarılı olmadığını düşünen öğretmen adaylarının çoğu bu durumu heyecanlı olmalarına bağlamışlardır. Bazı öğretmen adayları da başarılı olmama nedenlerini; katılımın az olması, teknik sorunlar yaşamaları, zaman yönetimini iyi sağlayamamaları, değerlendirme sorularını iyi hazırlayamamaları, kameraların arkadaşları tarafından açılmaması ile ilk sunan grup olmaları şeklinde ifade etmişlerdir (Tablo 22).

Öğretmen adaylarına özellikle son derslere katılımın neden az olduğu sorulduğunda özellikle uzaktan eğitim sebebiyle yoğun bir dönem geçirmiş olmalarını gerekçe olarak göstermişlerdir. Öğretmen adayları tarafından belirtilen diğer sebepler ise kayıtlı derslerin tekrar dinlenebilmesi, devam zorunluluğunun olmaması, internet bağlantısında yaşanan problemler ve kişisel sebepler olarak ifade etmişlerdir (Tablo 23).

5. 3. Üçüncü Problem Durumuna Yönelik Bulguların Tartışması

Bulgulardan elde edilen tartışma

5. 3. 1. Öz-Değerlendirme Günlüklerinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma

Öğretmen adaylarının öz değerlendirme günlüklerinden elde edilen bulgular incelendiğinde “alan eğitimi bilgisi” temasına yönelik seyrek olarak yansıtma yaptıkları görülmektedir. Öğretmen adayları bu tema altında daha çok ders planlarını, akranlarının ders planlarıyla kıyaslamışlardır.

Öğretmen adaylarının öz değerlendirme günlüklerinde yer alan, sınıf yönetimine dair tema altında yer alan yansıtmalara bakıldığında sınıf yönetimi teması altında da diğer temalara göre daha az ifadeye yer verdikleri belirlenmiştir. Bu temada ise daha fazla zamanı verimli kullanma durumlarına yönelik değerlendirmeler yaptıkları tespit edilmiştir. Uygulama süresince yürütülen, sunumların başladığı haftalarda, dersler yoğunlukla planlanandan daha uzun sürmüştür. Çoğu zaman ek derslerle süreç tamamlanmıştır. Bunun sebebi sürecin çevrimiçi yürütülmesi ile alakalı olabilir. Nitekim internet alt yapısının yeterli olmadığı bölgelerde erişimde kopukluklar olmuştur. Erişimin tekrar sağlanması ve öğretmen adaylarının sunumlarına kaldıkları yerden devam etmesi ders süresinin uzamasına neden olmuştur. Duman'ın (2020) çalışmasında öğretmen adaylarının uzaktan eğitim sürecinin avantajları ve dezavantajlarına yönelik görüşleri incelenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, öğretmen adaylarının uzaktan eğitimde yaşadıkları en büyük sorunlardan birinin

elektrik kesintileri ve internete erişim sorunu olduğu belirlenmiştir. Benzer ve Akkaya'nın (2021) çalışmasından elde edilen sonuçlara bakıldığında öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun uzaktan eğitimde yaşadığı en büyük problemin internete erişim problemi olduğu belirlenmiştir. Gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde öğretmen adaylarının en çok zamanı kullanma durumları üzerine yansıtma yapmaları en çok bu noktaya önem verdiklerini göstermektedir. Töman ve Başaran (2019) çalışmalarında öğretmen adaylarının zamanı verimli kullanamama nedeni, adayların derslerini iyi planlamamalarıyla açıklanabilir.

Öğretmen adaylarının öz değerlendirme günlüklerinde yer alan öğretim süreci teması incelendiğinde neredeyse her hafta yaptıkları yansıtmanın yöntem ve teknikleri ne derece iyi uyguladıklarına ilişkin olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının bu noktada daha fazla yansıtma yapmaları uygulama sürecinin yöntem ve teknik eğitimi ağırlıklı olmasından kaynaklanabilir. Öğretmen adaylarıyla uygulamalar sırasında yapılan soru-cevaplar sonucunda öğretmen adaylarının çoğunun öğretim yöntem ve tekniklerini öğrenme ortamında uygulamada yetersiz oldukları bilgisi elde edilmiştir. Bunun sonucu olarak öğretmen adaylarının kendilerini yetersiz hissettikleri bu noktaların üzerinde durmaları ve bu konuda daha fazla yansıtma yapmalarına neden olabilir. Öğretmen adaylarının bu anlamda performanslarını değerlendirirken bu durumu göz önünde bulundurmaları, kendi gelişimlerini değerlendirmeleri bu anlamda öğretmen adaylarında farkındalık oluşturduğunu göstermektedir. Bir öğretmenin öğretim sürecini iyi yönetebilmesi iyi bir planlamadan geçmektedir. Öğretmen adaylarının günlüklerinde yer verdikleri ifadelerde genellikle yöntem ve teknikleri doğru ve yerinde uyguladıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının ilk baştaki ifadelerinde kendilerini bu anlamda yetersiz hissetmeleri fakat ilerleyen süreçte yöntem ve teknikleri uygulayabilme noktasında kendilerini yeterli görmeleri aldıkları eğitimin sağladığı fayda ile açıklanabilmektedir. Özdemir ve Vural'ın (2024) sınıf öğretmenleri yapmış olduğu çalışmasında öğretmenlerin uzmanlık eğitimi içinde, öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili aldıkları eğitimin yararlı olduğunu ifade edip alınan eğitimin yüz yüze ve uygulamalı olması gerektiğini belirtmişlerdir. Her bir yönetime yönelik teorik açıklamaların ardından daha önceden belirlenen örnek uygulamalar derslerde gerçekleştirilmiş olup öğretmen adayları ders planlarını bu yöntemleri kullanarak hazırlamışlardır. Simovic vd. (2014) yaptığı öğretim yöntemlerine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelendiği çalışmada; öğretmenlerin yaklaşık %40'nın yeni öğretim yöntemleri hakkında eğitim alması gerektiği, %75'nin bu bilgiye nasıl ulaşacağını bilmediği sonucuna ulaşılmıştır (aktaran Özdemir ve Vural, 2024, s.476). Akranlarının sunumlarını gözlemleyerek bu yöntemlerin bir başka örnek uygulamasını görmüş ve yansıtıcı günlüklerinde de kendi hazırladıkları ders planları ile akranlarının hazırladığı planlar üzerinde düşünme fırsatı elde etmişlerdir. Koçak ve Soylu'nun (2020) çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdikleri çalışmada öğretmen adaylarının yöntem ve teknikleri uygulama konusunda aldıkları eğitim süresince gelişim gösterdikleri belirlenmiştir. Cengiz ve Karataş'ın

(2016) çalışmasında da öğretmen adaylarının eğitim süreçlerinde edindikleri deneyimlerin yeni uygulamalarında iyileştirdiğine yönelik vurgu yapılmıştır. Buradan hareketle öğretmen adaylarının kendi uygulamalarına yönelik yaptıkları bu değerlendirmeler performanslarını geliştirme, yöntem ve teknikleri doğru uygulayabilme noktasında etkili olacaktır.

Öğretmen adaylarının öz değerlendirme günlüklerinde konu alanı bilgisi teması çerçevesinde ders planlarının kazanıma uygunluğuna ve öğrencilerde ön bilgileri tespit edebilmeye yönelik yansıtma yapıldıkları gözlenmiştir. Her hafta kazanımlar verilmiş ve öğretmen adayları bu kazanımlara göre ders planlarını hazırlamışlardır. Kazanımları ders planına dahil edebilme durumları üzerine yoğunlaşmalarının nedeni bu olabilir. Cengiz ve Alkan'ın (2022) yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının kazanımlara uygun yöntem ve teknik belirleme konusuna günlüklerinde çok az yer verdikleri bunun nedeninin öğretmen adaylarının öğretimleri boyunca bu konuya yeterince dikkat etmemeleri olabileceği ayrıca çalışmada günlükler incelendiğinde derslerde benzer yöntem teknikleri kullandıkları, uygulamaya yönelik derslerde yeterince deneyim kazanmadıkları, bu nedenle eğitimleri boyunca öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik aldıkları derslerin artırılması ve uygulamaya ağırlık verilmesi düşünülebilir şeklinde bir öneride bulunulmuştur. Günlüklerde ayrıca konuyla ilgili temel ilke ve kavramları bilmeye yönelik herhangi bir yansıtma yapmadıkları gözlenmiştir. Bunun nedeni akranların sunum sırasında kendilerine soru yöneltmemeleri bu nedenle de kendilerini konu ile ilgili temel ilke kavramları bilip bilmeme durumlarını değerlendirme imkânı bulamamaları olabilir.

Öğretmen adaylarının öz değerlendirme günlüklerinde öğrenci merkezli öğretim temasına yönelik yansıtma yapıldıkları incelendiğinde en çok öğrencileri aktif hale getirebilme noktasında değerlendirme yaptıkları gözlenmiştir. Öğretmen adayları süreçte hem akranlarını izleyerek hem de farklı uygulamalar görerek kendi uygulamalarını geliştirmişlerdir. Çevrimiçi ortamlarda uygulanabilecek (wordwall, phet vb.) uygulamalara da yer vermeye başlamışlardır. Bu anlamda dersin daha aktif hale gelebilmesi ve çevrimiçi eğitime akranlarını da dahil edebilmek adına bu duruma daha çok odaklandıkları söylenebilir. Gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimle birlikte teknolojiyle daha çok iç içe olduklarını ifade ettikleri sonucuna varılmıştır (Koray & Pekbay, 2022). Benzer sonuca Yılmaz-Karadağ, Savaş ve Kalkan'ın (2022) çalışmasında da ulaşılmıştır. Çalışmalarında uzaktan eğitimin öğretmenlerin derslerinde daha fazla teknoloji destekli öğretim uygulamalarını gerçekleştirme, web 2.0 araçlarının süreçte daha fazla kullanılmasının öğretme- öğrenme sürecine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Burke ve Dempsey (2020) yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde dijital eğitim platformlarını daha iyi tanıdıklarını ve kullanabilmeleri açısından fırsat yakaladıklarını belirtmiştir. Bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda çevrimiçi eğitimin bu anlamda sağladığı yararlar göz ardı edilemez. Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmeler incelendiğinde süreçte en çok zorlandıkları noktanın akranlarının derse katılımının yetersiz olmasıdır. Öğretmen adaylarının süreçte kamera açmamaları,

ya da derse katılmamaları öğretmen adaylarını, akranlarını derse nasıl katabileceğini düşünmeye itmiş olabilir. Akıncı ve Pişkin- Tunç'un (2021) çalışmasından elde edilen bulgulara göre, katılımcıların uzaktan eğitimde yüz yüze iletişim ve etkileşim ortamının kısıtlı olmasından dolayı dersleri anlama konusunda zorlandıkları görülmüştür.

5. 3. 2. Akran-Değerlendirme Günlüklerinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma

Öğretmen adaylarının akran değerlendirme günlüğünden elde edilen bulgular incelendiğinde alan eğitimi bilgisi temasında çevrimiçi değerlendirme araçlarını kullanma durumlarına yönelik yansıtmanın daha fazla yer aldığı görülmüştür. Sürecin çevrimiçi yapılması öğretmen adaylarının bu durumu ifade etmelerinin ve değerlendirmelerini bu yönde yapmalarının nedeni olabilir. Öğretmen adaylarının sunumlarını çevrimiçi ortamlarda ilk defa yapmaları nedeni ile, bir yandan uygulamalarını zenginleştirirken bir yandan akranlarının uygulamalarını değerlendirmek için farklı uygulamalara yer vermiş olabilirler. Öğretmenlerle yapılan çalışmalar incelendiğinde uzaktan eğitim sürecinde, çevrimiçi uygulamaların etkililiğine yönelik görüşlerde, öğretmenlerin büyük kısmının çevrimiçi uygulamaların etkisinin daha fazla olduğunu düşündüklerini gözlenmiştir (Yunus, Yıldırım, & Kalaycı, 2021). Karakuş, Ucuzsatar, Karacaoğlu, Esendemir ve Bayraktar (2020) ile Kan ve Fidan'ın (2016) çalışmalarında ise çevrim içi eğitimlerde ölçme ve değerlendirmeden kaynaklı problemler yaşanmıştır.

Öğretmen adaylarının sınıf yönetimi kapsamında akranlarının performanslarına yönelik yaptıkları yansıtma incelenildiğinde en fazla ifade ettikleri konunun zamanı etkili kullanma durumları olduğu görülmüştür. Öğretmen adayları şu zamana kadar gerçek bir öğrenci ile ders yapmadığından zamanı kullanma konusunda deneyim kazanamamış olabilirler. Bu sebeple bu tema dahilinde en fazla dikkat ettikleri konunun bu olması fiziki bir sınıfı deneyimlemediklerinden kaynaklanmış olabilir. Araştırmacıların süreçte tuttıkları günlüklerde sürecin uzaktan eğitimle yürütülmesi ve süreçte yaşanan teknolojik aksaklıklar, zamanın etkili kullanımı noktasında sorunlar ortaya çıkardığını göstermektedir. Bu nedenle de öğretmen adayları sunum sürelerini yeterince iyi ayarlayamamışlardır. Bunun bir diğer nedeni ise öğretmen adaylarının ilk kez sunum yapmaları ile de ilgili olabilir. Derslerin uzun sürmesi, akranlarını gözlemleyen öğretmen adaylarının akranlarını, günlüklerinde bu konuda değerlendirmelerinde etkili olmuş olabilir. Yapılan çalışmalardan Weinstein ve Mignano (1993) çalışmalarında, etkinlik akışını sürdürmek ve ders sürecinde geçiş zamanlarını en aza indirmenin zaman yönetimi açısından önemli bir faktör olduğunu ifade etmişlerdir (Weinstein & Mignano, 1993'ten aktaran Türkan, 2018, s. 39). Enterieva ve Sezgin (2020) ise, zamanın iyi yönetilebilmesi için plana bağlı ilerlemenin, konu ile ilgisi olmayan konuların üzerinde durulmamasını sağladığını ifade etmişlerdir.

Öğretmen adaylarının öğretim süreci teması kapsamında akranlarını değerlendirirken en çok değindikleri noktanın akranlarının yöntem ve teknikleri doğru bir şekilde kullanıp kullanmama durumları olmuştur. Öğretmen adaylarının akranlarını değerlendirirken süreçte almış oldukları yöntem ve tekniklere yönelik eğitimler bu durumu göz önünde bulundurmalarına sebep olmuş olabilir. Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerde de öğretmen adaylarının bu yöntem ve tekniklerin çevrimiçi derslerde de uygulanabilirliğini görmüş olmalarının bir avantaj olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Elde edilen bu sonucun literatürde diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlarla benzerlik gösterdiği görülmektedir. Ayaydın ve Küçük (2022) çalışmalarında, öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik görüşlerini incelemiş ve öğretmenlerin bir kısmının uzaktan eğitim sürecinde yöntem ve tekniklerin kullanımının öğrenciler için olumlu etkileri olacağını belirtmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde görsel ve işitsel yöntem ve tekniklere daha çok önem verdiklerini, çevrim içi kullanılabilecek yöntem ve teknikleri keşfettiklerini, teknolojiye dayalı yöntem ve teknikler kullanmaya özen gösterdiklerini, dijital içerikler geliştirme noktasında kendilerini geliştirdiklerini ve dijital teknolojileri daha etkin kullandıklarını belirtmişlerdir. Buradan hareketle öğretmen adayları, kendilerini bu noktada geliştirme fırsatı sağladığını düşündüklerinden akranlarını değerlendirirken bu noktaya daha çok değinmiş olabilirler. Yapılan çalışmalarda düz anlatım ve soru cevap yönteminin daha fazla kullanıldığı görülmüş olup (Doğru & Aydoğdu, 2003; Gömleksiz & Bulut, 2007) bu durumu Yıldırım (2011) “öğrenciyi pasif kılma eğilimindeki öğretim uygulamalarının daha sıklıkla tercih edilmesi” olarak ifade etmiştir.

Öğretmen adayları akranlarını değerlendirirken değindikleri bir diğer konu ise konu alanı bilgisidir. Burada en çok ön bilgileri belirleyebilmeye yönelik yansıtma yaptıkları görülmüştür. Fakat kavramları ne derece iyi bildiklerine yönelik herhangi bir yansıtma yapmadıkları görülmektedir. Öğretmen adaylarının bu konuda değerlendirme yapabilmek için daha iyi bir derecede alan bilgisine sahip olmaları gerekiyor olabilir. Yapılan birçok çalışma fen bilgisi öğretmen adaylarının fen konularına ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve kavram yanlışlarının olduğunu göstermektedir (Antink-Meyer & Meyer, 2016; Korur, 2015; Lederman & Lederman, 2014; Rasul, Shahzad, & Iqbal, 2019). Öğretmen adayları konulara yeterince hâkim olmadıkları için akranlarını bu konuda değerlendirememiş olabilirler.

Öğretmen adayları akran-değerlendirme günlüklerinde öğrenci merkezli öğretim temasına yönelik en sık, sunum yapan arkadaşlarının gözlem yapan arkadaşlarını ne derece derste aktif kılabilmesine ilişkin görüşler bildirmişlerdir. Çevrim içi öğrenme ortamlarında öğretmen adaylarını ders sürecine dahil etmekte bazı güçlükler yaşanabilmektedir (Avcı & Akdeniz, 2021). Özellikle sunumlarını ilk haftalarda yapan öğretmen adayları bu güçlüğü deneyimledikleri için akranlarını değerlendirirken bu hususa özellikle dikkat etmiş olabilirler.

Öğretmen adaylarının iletişim temasına yönelik en çok değerlendirmeyi akranlarının ses tonunu kullanabilme durumları üzerine yapmıştır. Çevrim içi eğitim ortamında sunum yapan öğretmen adaylarının mimikleri arka planda kalmakta ve ses tonunu iyi kullanma derecesi daha fazla önem kazanmaktadır. Gözlem yapan öğretmen adaylarının ses tonuna odaklanmaları bu şekilde açıklanabilir. Öğretmen adaylarının iletişim ile ilgili daha farklı konulara değinmemeleri özellikle ilk haftalarda çevrim içi ortamda yeterince etkileşim gerçekleşmemiş olması ile ilgili olabilir.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6. 1. Sonuçlar

Mikroöğretim dersi kapsamında fen bilgisi öğretmen adayları ile yapılan YaYiM uygulama sürecinin, PAB gelişimlerine etkisinin incelendiği bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Tez çalışmasının gerek nicel gerekse nitel bulguları doğrultusunda YaYiM uygulamalarının öğretmen adaylarının PAB gelişimini sağlamada olumlu etkilerinin olduğu sonucuna varılabilir.
2. Öğretmen adaylarının gerek öz gerekse akran değerlendirme günlüklerinde genel olarak ilk iki haftadan sonra yansıtıcı ifadelerin sayısında bir artış olduğu belirlenmiştir. Buradan yola çıkılarak öğretmen adaylarının günlüklerini nasıl yazacaklarını ilk geribildirimlerden sonra daha iyi anladıkları sonucuna varılabilir.
3. Öğretmen adayları günlüklerinde en sık öğretim sürecine yönelik yansıtımlar yapmışlardır. Bu tema altında en sık değinilen husus da öğretim yöntem ve tekniklerinin ne derece iyi uygulandığına yöneliktir. Öğretmen adayları yedi hafta boyunca öğretim yöntem ve tekniklerinin nasıl uygulanacağına yönelik gerek teorik gerekse pratik olarak eğitimden geçmişlerdir. Bu durumun öğretmen adaylarının günlüklerinde bu husus üzerinde durmalarında etkili olduğu sonucuna varılabilir. Buradan yola çıkılarak öğretmen adaylarının değerlendirmelerinin ders sürecinde üzerinde durulan hususlara yönelik olduğu söylenebilir.
4. Öğretmen adaylarının günlüklerinde kavramsal bilgilerine yönelik değerlendirmeler yapmadıkları belirlenmiştir.
5. Öğretmen adayları YaYiM uygulamalarının mesleki gelişimleri üzerinde etkili olduğunu düşündüklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları özellikle uygulamaların PAB'larına katkı sağladığını vurgulamışlardır. Ders planı hazırlama konusunda pratik kazandıklarını, zaman içerisinde planlarını daha kısa sürede hazırlayabildiklerini, öğretim-yöntem ve tekniklerinin uygulamasını öğrendiklerini, alan bilgilerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Buradan yola çıkılarak öğretmen adaylarının uygulamaların etkisini kısa süre içerisinde deneyimledikleri sonucuna varılabilir. Bunun yanı sıra öğretmen adayları uygulamaları zaman alıcı ve zor bulduklarını ifade etmişlerdir.

6. 2. Öneriler

6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1. Öğretmen adaylarının uygulamaları zor bulmaları ve zaman alıcı olduklarını ifade etmeleri nedeni ile benzer çalışmalarda uygulamaların sayısının azaltılmasından ziyade öğretmen adaylarının sürecin mesleki gelişimlerine sağlayacağı katkılara yönelik bilgilendirmeler artırılarak daha fazla motive olmaları sağlanabilir.
2. Bazı öğretmen adayları akranlarıyla eş zamanlı çalışma konusunda güçlük yaşamalarını uzaktan eğitimin bir dezavantajı olarak değerlendirmişlerdir. Benzer çalışmalarda öğretmen adaylarına bu konuda yardımcı olması bakımından eş zamanlı çalışmada yararlanılabilecek platformlar konusunda bilgi verilebilir.

6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. YaYiM uygulamaları öğretmen adaylarının PAB'lerinin gelişimine destek olması nedeni ile benzer uygulamaların mikroöğretim derslerinde öğretmen adayları ile yürütülmesi önerilebilir.
3. Bu çalışmada nicel veriler öğretmen adaylarının içerik gösterimlerinin puanlandırılması ile elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladığı içerik gösterimleri sorular bazında puanlanmış fakat sorular bazında bir değerlendirme yapılmamıştır. Benzer çalışmalarda katılımcıların PAB'in hangi bileşenlerinde daha fazla gelişim gösterdiklerini belirlemek için bu veriler incelenerek sonuca varılabilir.
4. Ayrıca içerik gösterimlerinden elde edilen verilerin yanı sıra öğretmen adaylarının mesleki gelişimleri farklı nicel veri toplama yöntemleri ile de değerlendirilebilir. Buradan yola çıkılarak benzer çalışmalarda veri toplama araçlarının çeşitlendirilmesi önerilebilir.
5. Benzer çalışmalarda öğretmen adaylarının gözlemleri sırasında üzerinde yeterince durmadığı hususlara yönelik bir farkındalık oluşturulmaya çalışılmasının günlüklerin daha yansıtıcı olmasını sağlayabileceği düşünülmektedir.
6. Bir diğer öneri ise öğretmen adaylarının günlük hazırlama sürecinde kavramsal bilgileri üzerinde değerlendirmeler yapmalarını sağlamak için yönlendirici sorulara özellikle alan bilgisi ile ilişkili bir soru eklenmesi olabilir.
7. Alan bilgisi PAB'ini etkileyen önemli bir bileşendir. Bu sebeple benzer uygulamalarda öğretmen adaylarının bu konuda hem gelişim sağlamaları hem de kendilerini değerlendirebilmeleri için farklı araçlardan da yararlanılabilir. Nitekim Suripah vd. (2021) çalışmalarında iyi bir öğrenmenin gerçekleşmesi için öğretmen adaylarının içerik gösterimleri hazırlamadan önce kavram analizleri yapmaları ve kavram haritaları hazırlamalarını önermişlerdir.

8. Çalışma kapsamında yürütölen eğitimler ve uygulamalar uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilmiştir. Benzer uygulamalar yüz yüze eğitim ortamlarında tekrarlanarak, yüz yüze eğitim sürecinde YaYİM uygulamalarının mesleki gelişim üzerindeki etkisi incelenebilir.



7. KAYNAKLAR

- Acar, İ. H., Yıldız, S., & Karan, Ş. (2013, June). *Learner teachers: Professional development of elementary school teachers through peer collaboration*. V. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongre'sinde sunulmuş bildiri, Çanakkale.
- Adler, S. (1991). The reflective practitioner and curriculum of teacher education. *Journal of Education for Teacher*, 17(2), 139-151.
- Ahlatcıoğlu, M. E. (2020). *Yansıtıcı günlük yazımının sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerine ve yansıtma düzeylerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Ahmed Elsayed, A., Elgharib Mohamed Mostafa Eldiasty, N., Ahmed Mohammed Abd El Salam, F., H Mohamed, S., & Mohamed Abd ElHamid Younes, M. (2022). Effect of using mind mapping learning technique among undergraduate nursing students. *Egyptian Journal of Health Care*, 13(4), 1375-1384.
- Akcanca, N., & Özsevgeç, L. C. (2016). Fen bilimleri öğretmen adaylarının yaratıcılığa ilişkin düşüncelerinin belirlenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 391-413.
- Akıncı, M., & Pişkin Tunç, M. (2021). Uzaktan eğitim uygulamalarında matematik öğretmen adaylarının karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Ekev Akademi Dergisi*, 85, 359-376.
- Akkoyunlu, B., Telli, E., Menzi Çetin, N., & Dağhan, G. (2016). Öğretmen eğitiminde yansıtıcı günlüklere ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 7(4), 312-330.
- Aktamış, H., & Can, B.T. (2007). Fen öğretmen adaylarının yaratıcılık inançları. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 2(4), 484-499.
- Aktepe, V. (2005). Eğitimde bireyi tanımanın önemi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 15-24.
- Alev, N., & Karal, I. S. (2013). Fizik öğretmenlerinin elektrik ve manyetizma konusuna ilişkin pedagojik alan bilgilerinin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 88-108.
- Alvarado, C., Canada, F., Garritzc, A., & Melladob, V. (2015). Canonical pedagogical content knowledge by cores for teaching acid-base chemistry at high school. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(3), 603-618.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Colorado: Westview Press.
- Antink Meyer, A., & Meyer, D. Z. (2016). Science teachers' misconceptions in science and engineering distinctions: Reflections on modern research examples. *Journal of Science Teacher Education*, 27(6), 625-647.

- Arslan, A. (2021). Öğretmen adaylarının mikroöğretimle 'öğretmenlik' yolculuğu: Bir karma desen araştırması. *Eğitim ve Bilim*, 46(207), 259-283.
- Aslan, O., & Elmas, C. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının perspektifinden mikroöğretim uygulamalarının değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52, 400-427.
- Atasoy, B., Kadayıfçı, H., & Akkuş, H. (2007). Öğrencilerin çizimlerinden ve açıklamalarından yaratıcı düşüncelerinin ortaya konulması: Çizimler ve açıklamalar yoluyla yaratıcı düşünceler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 679-700.
- Atav, E., Kunduz, N., & Seçken, N. (2014). Pre-Service teachers' views about micro teaching practices in biology education. *Hacettepe University Journal Of Education*, 29(4), 1-15.
- Avcı, F., & Akdeniz, E. C. (2021). Koronavirüs (Covid-19) salgını ve uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlar konusunda öğretmenlerin değerlendirmeleri. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 3(4), 117-154.
- Avcı, A., & Kutluca, A. Y. (2022). Okul öncesi öğretmen adaylarının pedagojik inançları ve pedagojik alan bilgilerinin öğretim uygulamaları üzerindeki etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 20(2), 394-428.
- Aydın, S. (2012). *Kimya öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerinin konuya özgü doğasının elektrokimya ve radyoaktivite konularında incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, S., Demirdöğen, B., Tarkın, A., Kutucu, S., Ekiz, B., Akın, F. N., Tüysüz, M., & Uzuntiryaki, E. (2013). Providing a set of research-based practices to support preservice teachers' long-term professional development as learners of science teaching. *Science Teacher Education*, 97(6), 903-935.
- Aydın, S., Friedrichsen, P. M., Boz, Y., & Hanuscin, D. L. (2014). Examination of the topic-specific nature of pedagogical content knowledge in teaching electrochemical cells and nuclear reactions. *Chemistry Education Research and Practice*, 15(4), 658-674.
- Aydın-Ceran, S. (2021). 21. yüzyıl becerileri bağlamında fen eğitiminin bugünü ve geleceği: Türkiye perspektifinde bir analiz. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 3191-3218.
- Ayaydın, Y., & Küçük, S. (2022). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde öğretim teknolojileri araçlarını ve öğretim yöntemlerini kullanım durumlarının incelenmesi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 76-98.
- Bahadır, E. B. G., & Köse, E. Ö. (2021). STEM eğitimlerinin ortaokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarına ve STEM mesleklerine olan ilgilerine etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 6(1), 12-30.
- Bardak, Ş., & Karamustafaoğlu, O. (2016). Fen bilimleri öğretmenlerinin kullandıkları öğretim strateji, yöntem ve tekniklerin pedagojik alan bilgisi bağlamında incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 567-605.

- Barras, R. (2002). *Study! A guide to effective learning, revision and examination techniques* (2nd ed.). London: Routledge.
- Bartholomew, H., Osborne, J., & Ratcliffe, M. (2004). Teaching students 'ideas-about-science': Five dimensions of effective practice. *Science Education*, 88(5), 655-682.
- Batman, D., & Saka, A. Z. (2019). Mikro-yansıtıcı öğretim uygulamalarının fizik öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimlerine etkilerinin belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(2), 627-654.
- Bayram, K., & Ateş, S. (2018, 28 Haziran-1 Temmuz). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulardaki pedagojik alan bilgilerinin içerik temsil formu ile incelenmesi*. ERPA International Congresses on Education, İstanbul, Türkiye.
- Benzer, S., & Akkaya, M. M. (2021). Pandemi sürecinde fen bilimleri alanında uzaktan eğitim. *Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi/Electronic Journal of Social Sciences*, 8, 19-46.
- Bilen, K. (2014). Mikroöğretim tekniği ile öğretmen adaylarının öğretim davranışlarına ilişkin algılarının belirlenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 181-203.
- Bilican, K. (2017). Öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik planlanmış pedagojik alan bilgilerinin araştırılması. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 1129-1145.
- Blanchard, M. R., Southerland, S. A., & Granger, E. M. (2009). No silver bullet for inquiry: Making sense of teacher change following an inquiry-based research experience for teachers. *Science Education*, 93(2), 322-360.
- Bozan, S. (2021). *Yansıtıcı düşünme ve öğretim uygulamaları: Biyoloji konularının öğretiminde yansıtıcı düşünme stratejileri* (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Brent, R., Wheatley, E., & Thomson, S. (1996). Videotaped microteaching: Bridging the gap from the university to the classroom. *The Teacher Educator*, 31, 238-247.
- Burke, J., & Dempsey, M. (2020). Covid-19 practice in primary schools in Ireland (Research Report MU.EDU.COVID.2020). Maynooth: Maynooth University.
- Calp, Ş. (2020). Peaceful and happy schools: how to build positive learning environments? *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(4), 311-320.
- Can, G. (2023). *Kimya öğretmen ve öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin eğitici mentorluk uygulamaları ile geliştirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Can, R., & Altuntaş, B. (2016). Yansıtıcı günlük yazma uygulamasına ilişkin öğrenci görüşleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 4(1), 53-63.
- Canbazoğlu-Bilici, S. (2019). Eğitimde araştırma yöntemleri. H. Özmen, & O. Karamustafaoğlu (Eds.), *Örnekleme yöntemleri içinde* (s. 213-238). Ankara: Pegem Akademi.

- Canbazoglu, S., Demirelli, H., & Kavak, N. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının maddenin tanecikli yapısı ünitesine ait konu alan bilgileri ile pedagojik alan bilgileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9(1), 275-291.
- Candar, H. (2009). *Fen eğitiminde yaratıcı düşünme öğretim tekniklerinin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Carpendale, J., & Hume, A. (2019). Investigating practising science teachers' PCK and ePCK development as a result of collaborative CoRe design. A. Hume, B. Cooper, & A. Borowski (Ed.), *Repositioning pedagogical content knowledge in teachers' knowledge for teaching science* (pp.. 225-252). Heidelberg: Springer.
- Cengiz, C., & Alkan, Ş. (2022). Fen bilgisi öğretmen adaylarının mesleki performanslarına yönelik öz-değerlendirmelerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 59-68.
- Cengiz, C., Alkan, Ş., & Karataş, F. Ö. (2022). YaYiM uygulamalarının öğretmen adaylarının mesleki gelişimleri üzerindeki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 644-669.
- Cengiz, C., & Karataş, F. Ö. (2016). Yansıtıcı düşünme ve öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(211), 5-27.
- Chordnork, B., & Yuenyong, C. (2014). Constructing core as a methodological for capturing pedagogical content knowledge: A case study of Thailand teachers teaching global warming. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 421-425.
- Corbin, J., & Strauss, A. L. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). London: Sage Publications.
- Çaylak, B. (2017). *Examination of topic-specific nature of pedagogical content knowledge: a case of science teacher of gifted students* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çoban, Ö. K., Yalçın Çelik, A., & Kılıç, Z. (2021). Kimya öğretmenlerinin öğretim stratejileri ve bu stratejilere etki eden faktörler. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 345-361.
- Debbag, M., Cukurbasi, B., & Fidan, M. (2021). Use of digital mind maps in technology education: A pilot study with pre-service science teachers. *Informatics in Education*, 20(1), 47-68.
- Demir, S. (2015). Perception of scientific creativity and self-evaluation among science teacher candidates. *Journal of Education and Practice*, 6(18), 181-183.
- Demirci, H. (2020). *Yansıtıcı düşünme etkinlikleri ile zenginleştirilmiş react stratejisinin öğrencilerin yansıtıcı düşüncelerine, fen öğrenimine yönelimlerine ve motivasyonlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demirdöğen, B. (2016). Interaction between science teaching orientation and pedagogical content knowledge components. *Journal of Science Teacher Education*, 27, 495-532.

- Demirel, Y. (2012). *Energy: Production, conversion, storage, conservation, and coupling*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Dere, İ. (2019). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mikro öğretim uygulaması hakkındaki değerlendirmeleri. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 10(19), 29-61.
- Desai, F. (2020). Teaching English through drama to tribal students of undergraduate level at remote area of south Gujarat region in India. *Education Quarterly Reviews*, 3(4), 521-537.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: Heath.
- Dewey, J. (1933). Why have progressive schools?. *Current History*, 38(4), 441-448.
- Dikici, H., Gundogdu, R., & Koç, M. (2003, Temmuz). *Yaratıcı dramının problem çözme becerilerine etkisi*. VII. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi Bildiri Özetleri içinde, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Doğru, M., & Aydoğdu, M. (2003). Fen bilgisi öğretiminde kullanılan yöntemlerde karşılaşılan sorunlar ile ilgili öğrenci görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 15-29.
- Doğruel, A. B. (2019). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin oran ve orantı konusuna ilişkin pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Donnelly, D. F., & Hume, A. (2015). Using collaborative technology to enhance pre-service teachers' pedagogical content knowledge in science. *Research in Science & Technological Education*, 33(1), 61-87.
- Duman, S. N. (2020). Salgın döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 95-112.
- Eğmir, E. (2019). Öğretmen eğitiminde yansıtıcı düşünme uygulamalarına ilişkin Türkiye'de yapılmış çalışmaların analizi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 194-212.
- Ekiz, D. (2006). Kendini ve başkalarını izleme: Sınıf öğretmeni adaylarının yansıtıcı günlükleri. *İlköğretim Online*, 5(1), 45-57.
- Erdem, M. (2005). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Erdem, A. R., & Adıgüzel, D. Ç. (2019). İlköğretim öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerilerine ilişkin görüşleri. *Eurasian Journal of Education Research*, 80, 25-38.
- Ersoy, E., & Başer, N. (2009). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri. *Journal of International Social Research*, 2(9), 128-137.
- Ersozlu, Z. N., & Kuzu, H. (2011). İlköğretim beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde uygulanan yansıtıcı düşünmeyi geliştirme etkinliklerinin akademik başarıya etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 141-159.

- Enterieva, M., & Sezgin, F. (2020). Öğretim zamanı tuzakları ölçeği (öztö) ve öğretim zamanının etkililiği ölçeğinin (öztö) geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 13(1), 95-110.
- Farrah, M. (2012). Reflective journal writing as an effective technique in the writing process. *An-Najah University Journal for Research-B (Humanities)*, 26(4), 997-1025.
- Fırat, Z. S. (2022). *Okul öncesi öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerinin belirlenmesi ve geliştirilmesine yönelik bir eylem araştırması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fisher, J., & Burrell, D. N. (2011). The value of using microteaching as a tool to develop instructors. *Review of Higher Education and Self-Learning*, 4(11), 86-94.
- Friedrichsen, P., Lankford, D., Brown, P., Pareja, E., Volkmann, M., & Abell, S. K. (2007, April). *The PCK of future science teachers in an alternative certification program*. Paper presented at the National Association for Research in Science Teaching, New Orleans.
- Gerçek, C., & Özcan, Ö. (2013). Anlatım becerilerinin geliştirilmesinde mikroöğretim tekniğinin etkilerinin video dizi analizi ile incelenmesi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 55-65.
- Görgeç, İ. (2003). Mikroöğretim uygulamasının öğretmen adaylarının sınıfta ders anlatımına ilişkin görüşleri üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 56-63.
- Gömlüksiz, M. N., & Bulut, G. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.
- Grossman, P. (1990). *The making of a teacher*. New York: Teacher's College Press.
- Güder, R. A. (2021). *Yaratıcılık eğitimi etkinliklerinin sınıf öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale.
- Gündüzalp, C. (2021). Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin öğrencilerin üst bilişsel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 10(3), 1158-1177.
- Güney, K. (2008). *Mikro-yansıtıcı öğretim yönteminin öğretmen adaylarının sunu performansı ve yansıtıcı düşünmesine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elâzığ.
- Hamidi, N. B. (2023). *Öğretmen adaylarına yönelik yapılan mikroöğretim tekniğine ilişkin çalışmaların meta-tematik analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Hanuscin, D. L., Cisterna, D., & Lipsitz, K. (2018). Elementary teachers' pedagogical content knowledge for teaching structure and properties of matter. *Journal of Science Teacher Education*, 29(8), 665-692.

- Hodson, D. (1998). Science Fiction: The continuing misrepresentation of science in the school curriculum. *Curriculum Studies*, 6(2), 191-216.
- Husu, J., Toom, A., & Patrikainen, S. (2006, September). *Guided reflection: Promoting ways to advance reflective thinking in teaching*. Paper presented at the European Conference on Educational Research, Geneva.
- İnaltekin, T., & Şahin, F. (2019). Probleme dayalı öğrenmenin fen bilimleri öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisi gelişimlerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 20(1), 78-112.
- İşleyen, T., & Küçük, B. (2013). Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 199-208.
- Juhler, M. V. (2016). The use of lesson study combined with content representation in the planning of physics lessons during field practice to develop pedagogical content knowledge. *Journal of Science Teacher Education*, 27(5), 533-553.
- Kabil, G., & Kutluca, A. Y. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin düşünme becerileri eğitime yönelik pedagojik alan bilgilerinin karşılaştırılması. *Ege Eğitim Dergisi*, 24(1), 39-58.
- Kan, A. Ü., & Fidan, E. K. (2016). Türk dili dersinin uzaktan eğitimle yürütülmesine ilişkin öğrenci algıları. *Turkish Journal of Educational Studies*, 3(2), 23-44.
- Kaptan, F., & Kuşakçı, F. (2002, Eylül). *Fen öğretiminde beyin fırtınası tekniğinin öğrenci yaratıcılığına etkisi*. V. Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongresi bildiriler kitabı, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Karadağ, R., & Akkaya, A. (2013). İlk okuma yazma öğretimi dersinde mikroöğretim uygulamalarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 39-59.
- Karakuş, N., Ucuzsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N., & Bayraktar, D. (2020). Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *Rumelide Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 19, 220-241.
- Karal-Eyüboğlu, I. S. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bakış açılarından uygulama öğretmenlerinin öğretim stratejisi, yöntem ve teknikleri. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 5(1), 131-147.
- Karataş, F. Ö., Cengiz, C., & Uludüz, Ş. M. (2020). Öğretim sürecinde endişenin azaltılması için mikroöğretimin yeniden düzenlenmesi: öğretmen adaylarının görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 30-56.
- Karataş, S., Akçayır, G., & Gün, E. T. (2016). Yaratıcı düşünme becerisinin geliştirilmesinde ters beyin fırtınası tekniğinin etkililiği üzerine nitel çalışma. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1), 42-58.
- Karlström, M., & Hamza, K. (2019). Pre-service science teachers' opportunities for learning through reflection when planning a microteaching unit. *Journal of Science Teacher Education*, 30(1), 44-62.

- Kartal, T., Ozturk, N., & Ekici, G. (2012). Developing pedagogical content knowledge in preservice science teachers through microteaching lesson study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 2753-2758.
- Kartal, T., Yamak, H., & Kavak, N. (2017). Mikroöğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgileri üzerindeki etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 740-771.
- Kınık, E. (2022). *Science teachers' topic-specific pedagogical content knowledge related to human body systems* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kırılmazkaya, G. (2024). Fen bilgisi öğretmen adaylarının dijital hikâye oluşturma uygulamaları deneyimleri. *International Journal of Innovation in Science & Mathematics Education*, 31(5), 200-222.
- Kizilkaya, G., & Askar, P. (2009). The development of a reflective thinking skill scale towards problem solving. *Eğitim ve Bilim*, 34(154), 82-92.
- Kind, V. (2009). Pedagogical content knowledge in science education: perspectives and potential for progress. *Studies in Science Education*, 45(2), 169-204.
- Koç, C., & Yıldız, H. (2012). Öğretmenlik uygulamasının yansıtıcıları: günlükler. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 223-236.
- Koçak, M., & Soylu, Y. (2020). Matematik öğretmeni adaylarının kenar ve ayırıt kavramları ile ilgili anlamalarının incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 5(2), 101-122.
- Koray, A., & Pekbay, C. (2022). Uzaktan eğitimle gerçekleştirilen öğretmenlik uygulaması dersine ilişkin görüşlerin incelenmesi: Öğretmen adayı perspektifi. *Turkish Journal of Primary Education*, 7(2), 117-131.
- Korur, F. (2015). Exploring seventh-grade students' and pre-service science teachers' misconceptions in astronomical concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 1041-1060.
- Kovalenko, N. A., & Smirnova, A. Y. (2015). Self-directed learning through creative activity of students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 166, 393-398.
- Kuran, K. (2009). Mikroöğretimin öğretmenlik meslek bilgi ve becerilerinin kazanılmasına etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 384-401.
- Kuytan, Ş. (2019). *Bireysel veya grupta eğitsel oyun geliştirmenin öğretmen adaylarının yaratıcı düşüncelerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Kuzu, A., Çankaya, S., & Mısırlı, Z. A. (2011). Tasarım tabanlı araştırma ve öğrenme ortamlarının tasarımı ve geliştirilmesinde kullanımı. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 1(1), 19-35.

- Küçüköğlu, A., Köse, E., Taşgın, A., Yılmaz, B. Y., & Karademir, Ş. (2012). Mikroöğretim uygulamasının öğretim becerilerine etkisine ilişkin öğretmen aday görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 19-32.
- Külahçı, S. G. (1994). Mikroöğretimde firat üniversitesi teknik eğitim fakültesi deneyimi 11. değerlendirme. *Eğitim ve Bilim*, 18(92), 36-44.
- Lau, J. Y. (2011). *An introduction to critical thinking and creativity: Think more, think better*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Lee, I. (2008). Fostering preservice reflection through response journals. *Teacher Education Quarterly*, 35(1), 117-139.
- Lederman, N. G., & Lederman, J. S. (2017). The education and evaluation of effective teaching: the continuing challenge for teacher educators and schools of education. *Journal of Science Teacher Education*, 28(7), 567-573.
- Liu, S. C., & Lin, H. S. (2014). Primary teachers' beliefs about scientific creativity in the classroom context. *International Journal of Science Education*, 36(10), 1551-1567.
- Liveri, A., Xanthacou, Y., & Kaila, M. (2012). The google sketch up software as a tool to promote creativity in education in greece. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 1110-1117.
- Loughran, J. J., Milroy, P., Berry, A., Gunstone, R. F., & Mulhall, P. (2001). Documenting science teachers' pedagogical content knowledge through papers. *Research in Science Education*, 31, 289-307.
- Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2004). In search of pedagogical content knowledge in science: developing ways of articulating and documenting professional practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(4), 370-391.
- Loughran, J., Berry, A., & Mulhall, P. (2006). *Understanding and developing science teachers' pedagogical content knowledge* (2nd ed.). Rotterdam: Sense Publishers.
- Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2008). Exploring pedagogical content knowledge in science teacher education. *International Journal of Science Education*, 30(10), 1301-1320.
- Loewenberg Ball, D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special?. *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Madan Dar Arani, A., & Kakia, L. (2009). Creativity in the students' assessment of the effectiveness of the precipitation methods and heuristic-guided brain. *Journal of Mental Health*, 10, 38-?.
- Madike, F. U. (1980). Teacher classroom behaviors involved in microteaching and student achievement: a regression study. *Journal of Educational Psychology*, 72(2), 265-274.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. J. Gess- Nevsome, & N. G. Lederman (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge* (pp. 95-132). Heidelberg: Springer.

- Mazlum-Güven, E., & Yiğit, N. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının deneyimlerinin pedagojik alan bilgisi bağlamında incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1590-1607.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Fen bilimleri dersi taslak öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8. sınıflar)*. Ankara: Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Melville, W., Bowen, G. M., & Passmore, G. (2011). Pre-service teacher reflections, video-conference and webct: an exploratory case study. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(2), 799-822.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2016). *Genişletilmiş bir kaynak kitap: nitel veri analizi* (S. Akbaba Altun, & A. Ersoy, Çev.). Ankara: Pegem Akademi.
- Morse, J. M. (2015). Critical analysis of strategies for determining rigor in qualitative inquiry. *Qualitative Health Research*, 25(9), 1212-1222.
- Maurício, P., & Valente, B. (2024). Synergy between lesson study and content representation in a preservice teacher practicum. *Teaching and Teacher Education*, 142, 1-10.
- Msimanga, M. R. (2020). Teaching and learning in multi-grade classrooms: The LEPO framework. *Africa Education Review*, 17(3), 123-141.
- Mulhall, P., Berry, A., & Loughran, J. (2003). Frameworks for representing science teachers' pedagogical content knowledge. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 4(2), 1-25.
- Nacar, S. (2020). *Yüksek lisans öğrenimine devam eden okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Nacar, S., & Kutluca, A. Y. (2020). Bir okul öncesi öğretmenin fen öğretimine yönelik pedagojik alan bilgisinin keşfedilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 529-545.
- Nevalainen, M. K., Mantyranta, T., & Pitkala, K. H. (2010). Facing uncertainty as a medical student—A qualitative study of their reflective learning diaries and writings on specific themes during the first clinical year. *Patient Education and Counseling*, 78(2), 218-223.
- Nilsson, P., & Loughran, J. (2012). Developing and assessing professional knowledge as a science teacher educator: Learning about teaching from student teachers. In S. M. Bullock, & T. Russell (Eds.), *Self-studies of science teacher education practices* (pp. 121-138). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Nilsson, P., & Karlsson, G. (2019). Capturing student teachers' pedagogical content knowledge (PCK) using CoRes and digital technology. *International Journal of Science Education*, 41(4), 419-447.
- Okur Akçay, N., Akçay, A., & Kurt, M. (2016). Ortaokul öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik görüş ve yeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 333-342.

- Oliveira, I., Tinoca, L., & Pereira, A. (2011). Online group work patterns: How to promote a successful collaboration. *Computers & Education*, 57(1), 1348-1357.
- Özbek, R., Kahyaoğlu, M., & Özgen, N. (2007). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin görüşleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 221-232.
- Özbek, G., & Köse, E. (2019). Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerileri ve bu becerilerin gelişimini destekleyen faktörler. *Kastamonu Education Journal*, 27(2), 537-554.
- Özdemir, S. (2019, Nisan). *Türkçe öğretmeni adaylarının yapılandırıcı öğretim yeterliliklerinde mikroöğretimin rolü*. 3. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Bartın Üniversitesi, Bartın.
- Özdemir, D., & Vural, L. (2024). Sınıf öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin yeterlik algıları ve görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 14(1), 459-478.
- Pieper, M., Roelle, J., vom Hofe, R., Salle, A., & Berthold, K. (2021). Feedback in reflective journals fosters reflection skills of student teachers. *Psychology Learning & Teaching*, 20(1), 107-127.
- Putra, M. A., Widodo, A., & Sopandi, D. W. (2017). Science teachers' pedagogical content knowledge and integrated approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1), 1-5.
- Rasul, S., Shahzad, A., & Iqbal, Z. (2019). Teachers' misconceptions in science: Implications for developing a remedial teacher training program. *Global Social Sciences Review*, 4(3), 221-228.
- Roberts, L. (2003). Creativity. *Tech Directions*, 63(3), 12-?.
- Sayın, V., Uluçınar Sağır, Ş., & Ermiş, M. (2021). Türkiye'de 2015-2020 yılları arasında pedagojik alan bilgisi ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(1), 379-413.
- Samur, E., & Yalçın, S. A. (2021). STEM etkinliklerinin okul öncesi öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisi. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 65-76.
- Scharfenberg, F. J., & Bogner, F. X. (2016). A new role change approach in pre-service teacher education for developing pedagogical content knowledge in the context of a student outreach lab. *Research in Science Education*, 46, 743-766.
- Schneider, R. M., & Plasma, K. (2011). Science teacher learning progressions: A review of science teachers' pedagogical content knowledge development. In D. Corrigan (Ed.), *Review of Educational Research* (pp.530-565). Şehir?: Springer.
- Sevim, S. (2013). Mikroöğretim uygulamasının öğretmen adayları gözüyle değerlendirilmesi. *Dicle üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 303-313.
- Shoffner, M. (2006, March). The potential of weblogs in pre-service teachers' reflective practice. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 2409-2415). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Slade, M. L., Burnham, T. J., Catalana, S. M., & Waters, T. (2019). The impact of reflective practice on teacher candidates' learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(2), 15-22.
- Suripah, S., Suyata, S., & Retnawati, H. (2021). Pedagogical content knowledge (PCK) mathematics pre-service teachers in developing content representations (CoRes). *International Journal On Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 5(1), 41-50.
- Şen, A. İ. (2010). Akran mikroöğretimin öğretmen yetiştirme programındaki etkisinin araştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 165-174.
- Şimşek, H., Hırça, N., Coşkun, S., & Coşkun, S. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ve uygulama düzeyleri: Şanlıurfa ili örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 249-268.
- Tan, Ş. (2005). *Öğretimi planlama ve değerlendirme* (7. bs.). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Tanışlı, D. (2013). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının pedagojik alan bilgisi bağlamında sorgulama becerileri ve öğrenci bilgileri. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 80-95.
- Thiliworakan, N., & Ladachart, L. (2022). Reflective coaching for the development of pedagogical content knowledge of biology teachers in Thailand. *Abac Odi Journal Vision Action Outcome*, 9(1), 116-129.
- Topçu, G. (2023). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının geribildirim süreci ile desteklenmiş mikroöğretim uygulamalarının etkililiğinin değerlendirilmesi: Öğretmen adaylarının görüşleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Zonguldak.
- Töman, U., & Başaran, E. (2019). Öğretmen adaylarının öğretim becerileri üzerine bir inceleme. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(65), 881-891.
- Tufail, I., & Mahmood, M. K. (2020). Teaching methods preferred by school science teachers and students in their classroom. *PUPIL: International Journal of Teaching, Education and Learning*, 4(2), 332-347.
- Tuithof, H., Van Drie, J., Bronkhorst, L., Dorsman, L., & Van Tartwijk, J. (2023). Teachers' pedagogical content knowledge of two specific historical contexts captured and compared. *Educational Studies*, 49(4), 686-711.
- Tuluk, G. (2020). Pedagojik formasyon programındaki matematik öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisine yönelik zihin haritaları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(3), 1541-1557.
- Tuzcu, D. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

- Türkan, Ü. (2018). *Öğretmenlerin zaman yönetimi becerilerinin incelenmesi: İstanbul ili Küçükçekmece ilçesi örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Uğur, C. Ö. (2023). *Ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin değişken türlerini öğretmeye yönelik pedagojik alan bilgisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Üner, S. (2016). *Kimya öğretmenlerinin pedagojik alan bilgisinin konuya özgü doğasının incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Üstündağ, T. (2003). *Yaratıcılığa yolculuk* (10. bs.). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Varal, E. (2020). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular bağlamında pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Varal, E., & Can, H. B. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular bağlamında pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(10), 21-42.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.
- West, J. (2023). Utilizing Bloom's taxonomy and authentic learning principles to promote preservice teachers' pedagogical content knowledge. *Social Sciences & Humanities Open*, 8(1), 100620.
- Wong, F. K., Kember, D., Chung, L. Y., & CertEd, L. Y. (1995). Assessing the level of student reflection from reflective journals. *Journal of Advanced Nursing*, 22(1), 48-57.
- Yaman, S., & Yalçın, N. (2005). Fen bilgisi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. *İlköğretim Online*, 4(1), 42-52.
- Yıldırım, K. (2011). Uluslararası araştırma verilerine göre Türkiye'de ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji derslerindeki öğretim uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(1), 159-174.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. bs.) Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, H. (2022). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının mikroöğretim uygulamasına ilişkin değerlendirmeleri. *Turkish Journal of Mathematics Education*, 3(3), 1-25.
- Yılmaz, Ö. (2017). Fen öğretmenlerinin tercih ettikleri öğretim strateji, yöntem ve teknikler: Fen öğretmen adaylarının düşünceleri. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 493-510.

- Yılmaz, P. (2019). *Kimya öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin geliştirilmesi ve sürecin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Yılmaz-Karadağ, R., Savaş, H., & Kalkan, S. (2022). Katkıları ve sorunlarıyla uzaktan eğitime farklı bir bakış: Sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim algıları. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 277-296.
- Yunus, Ö., Yıldırım, Z., & Kalaycı, S. (2021). Uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi: Fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 477-494.
- Yurtyapan, M. İ., & Karataş, İ. (2020). Ortaokul matematik öğretmenlerinin üçgenler ve dörtgenler konusuna ilişkin pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 11(1), 53-90.
- Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK]. (Yıl). Fen bilgisi öğretmenliği lisans programı. Retrieved May 26, 2022, from https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Fen_Bilgisi_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf



8. EKLER

Ek 1. YaYiM Kitapçığı “Zihin Haritalama” Yöntemine Ait Kısım

Zihin Haritalama

"Yaratmanın başlangıcıdır düş gücü... Dilediğinizi düşler, düşlediğinizi amaçlar, amaçladığınızı yaratırsınız sonunda." (Bernard Shaw)

Zihin haritalama, beyinde işlenen fikirleri tam anlamıyla “aktaran” bir not alma aracı olarak düşünülebilir. Bu metot, beyinde bilgi akışını sağlayıp bilginin etkin bir şekilde aktarılması amacıyla kullanılır ve oldukça etkilidir (Baktır, 2009; Brinkmann, 2005). Böylelikle zihin haritaları temel olarak ilişkilendirme haritalarıdır.

Zihin haritalama “fikirlerin ve ilişkilerinin görsel, doğrusal olmayan temsilleri” olarak tanımlanmıştır (Biktimirov & Nilson, 2006). Bir başka tanım ise merkezde yer alan bir konu ya da düşünce etrafında yer alan kavramların ya da onunla ilişkili diğer maddeleri göstermek için kullanılan bir tekniktir (Siochos & Papaheodorou, 2011). Evrekli ve Balım (2010) ise zihin haritasını akılda tutmayı artırma, yaratıcılığı geliştirme ve etkili öğrenmeye yardımcı olma gibi özellikleri barındıran görsel araçlar olarak ifade etmiştir. Zihin haritalamanın temel amacı, bir fikir birliği yaratmak ve bellekte kalıcılığı sağlamaktır (Farrand, Hussain, & Hennessy, 2002).

Zihin Haritası Nasıl Hazırlanır?

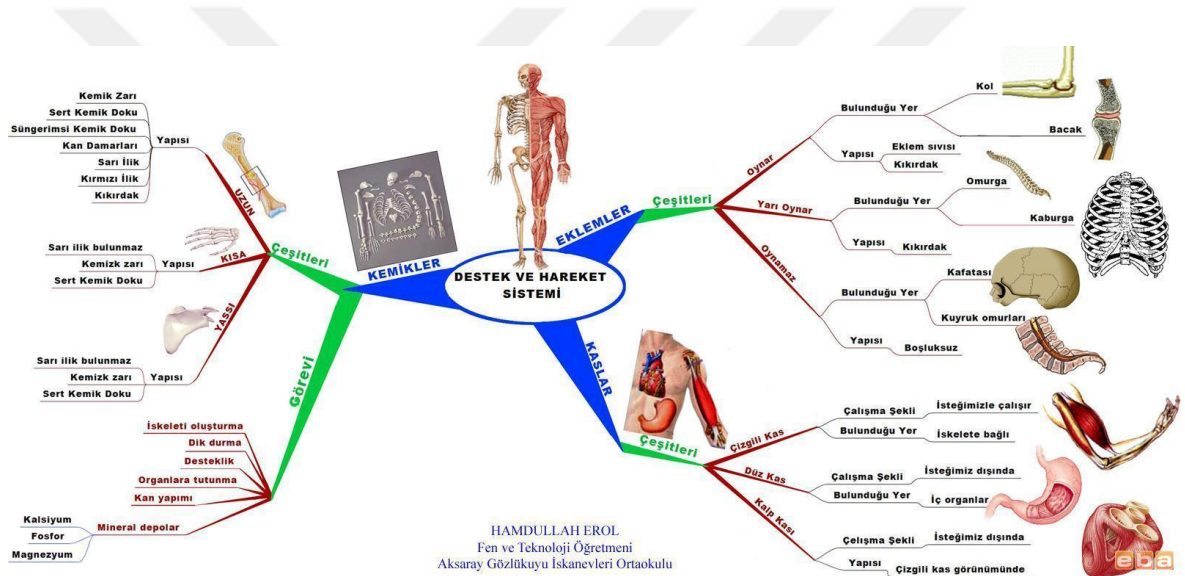
Çeşitli zihin haritalama teknikleri olmasının yanı sıra, hepsinin bir ortak noktası vardır: Bu ortak nokta, merkezden yayılan ve basit, beyin dostu kavramlardan oluşan çizgiler, semboller, kelimeler, renk ve görüntüler kullanan doğal bir organizasyon yapısına sahip olmasıdır.

1. Zihin haritası kağıt kalem kullanılarak çizilebilir (Şahin-Çakır, 2017).
2. Öncelikle kağıt yatay olarak kullanılmalıdır. Kağıtların yatay kullanılması öğrenen için geniş çalışma alanı sunar. Ayrıca zihne de özgürce düşünme alanı sağlamış olur.
3. Ana fikir olan konu ya da kavram, sayfanın ortasında olacak şekilde çerçeve içerisine büyük harflerle yazılmalıdır. Ana konu ya da kavram görseller ve renklerle de desteklenebilir.
4. Ana konu ya da kavramdan çıkan oklar ya da eğri çizgiler şeklinde dallandırmalar yapılır. Eğri çizgiler düz çizgilere göre daha dikkat çekici olduğundan zihni harekete geçirmek için eğri çizgiler kullanılmalıdır.
5. Ana konu/kavramla ilgili alt kavramlar hiyerarşik olacak şekilde sıralanmalıdır. Yani alt konu/kavramla ilgili alt kavramlarda hiyerarşik bir şekilde çizilmelidir.

Ek 1'in devamı

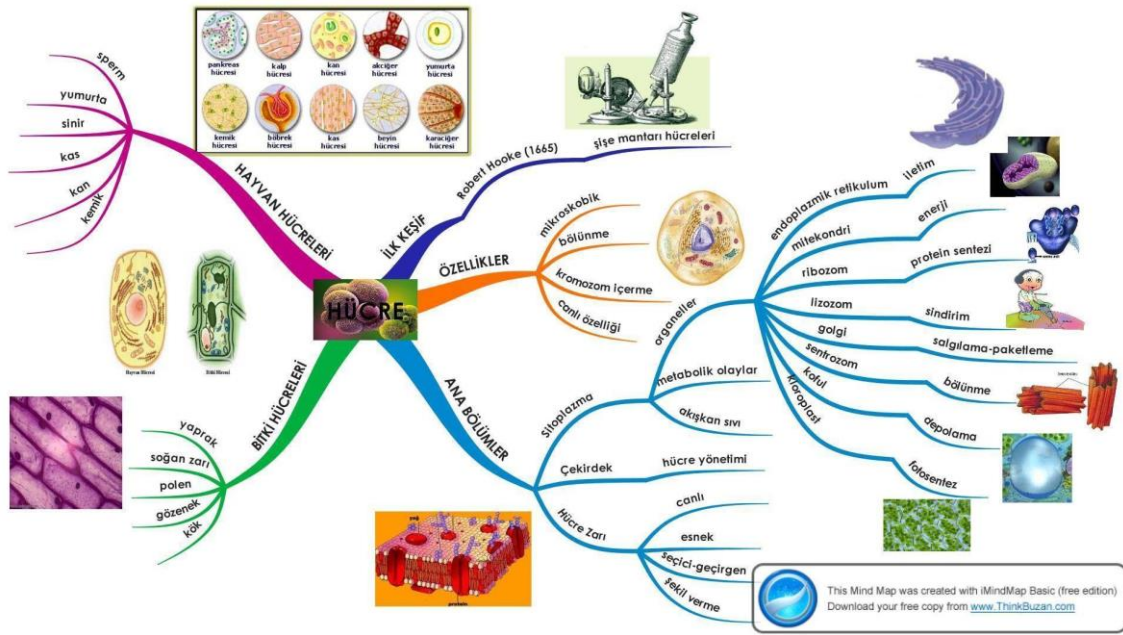
6. Alt dalların üstüne ilgili alt konu/kavram yazılır. Tercihen alt dalların üstüne ya da ucuna konu/kavramı temsil eden görselde çizilebilir.
7. Zihin haritası esnek bir yapıya sahiptir. Oluşturulan bir zihin haritası konu ile ilgili öğrenilen bilgi derinleştikçe geliştirilebilir.

Aşağıda farklı araştırmacılar tarafından hazırlanmış zihin haritası örnekleri sunulmuştur (<https://coskunsule.wordpress.com/uygulama-dersleri/inspiration-programi-ile-pratik-zihin-haritasi-yapalim/>; https://www.fenokulu.net/yeni/Fen-Konulari/Galeri/Hucre-Zihin-Haritasi_2841.ht ml) .



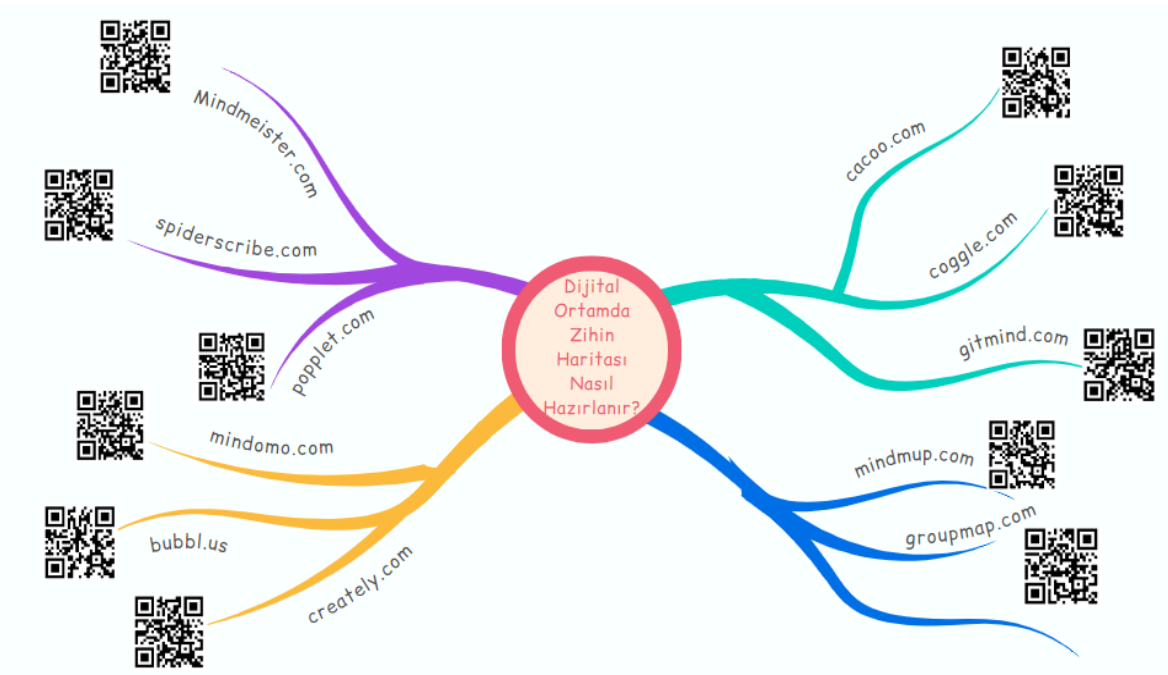
Şekil 1. Destek ve hareket sistemi konulu zihin haritası

Ek 1'in devamı



Şekil 2. Hücre konulu zihin haritası

Dijital Ortamda Zihin Haritası Nasıl Hazırlanır?



Ek 1'in devamı

Zihin haritaları dijital ortamda hazırlanmak istenirse yukarıda yer alan programlar kullanılabilir.

Zihin Haritaları Nasıl Değerlendirilir?

Zihin haritalarının değerlendirilmesi amacıyla “Zihin Haritaları Değerlendirme Ölçütleri” (Evrekli, İnel, & Balım, 2010) kullanılabilir.

Ölçütler.	Puan
1. seviye kavram bağlantıları	Geçerli ise her biri için 2 puan
2. seviye kavram bağlantıları	Geçerli ise her biri için 4 puan
3.seviye kavram bağlantıları	Geçerli ise her biri için 6 puan
4.seviye kavram bağlantıları	Geçerli ise her biri için 8 puan
ÇaprazBağlantılar	Geçerli ise her biri için 10 puan
Örnekler	Geçerli ise her biri için 1 puan
İlişkiler	Geçerli ise 3 puan
Resim, İmge ve Şekil	Geçerli ise 3 puan
Geçersiz Bileşen	0 puan

Zihin Haritasının Yararları Nelerdir?

- ✓ Oluşturulan bir zihin haritası, konu derinleştirilmesine fırsat sunar.
- ✓ Farklı görevlere sahip beynin sağ ve sol loplarını aktif kılar.
- ✓ Zihin haritası öğrencilerin bilgi yükünü azaltır.
- ✓ Zihin haritası zihninin yaratıcı düşünmesini sağlar (Balım, Aydın, & Evrekli, 2006).
- ✓ Zihin haritası akranlar arasında iletişimi artırarak, onların teorik bilgiyi özetlemelerine, kavram yanlışlarının üstesinden gelmelerine, bilimsel teorileri ve kavramları pekiştirmelerine yardımcı olur.

Örnek Uygulama

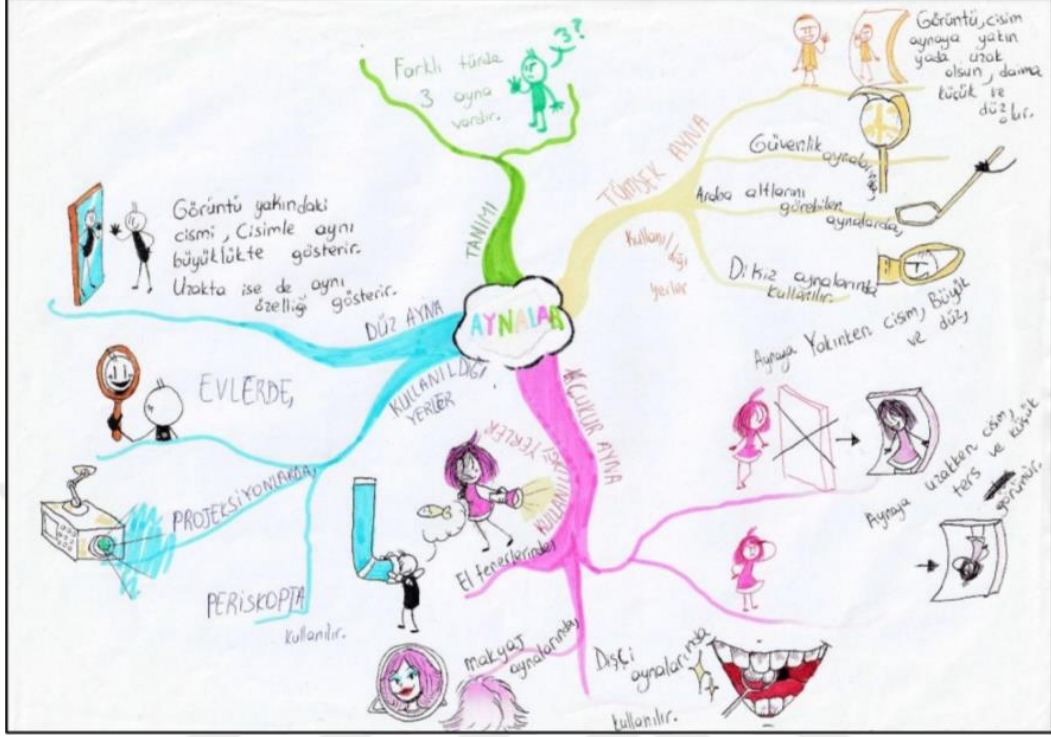
F.7.5.2.1. Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir. F.7.5.2.2. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.

a. Özel ışınlarla görüntü çizimine girilmez.

b. Matematiksel bağıntılara girilmez.

c. Çukur aynada cismin görüntüsünün özelliklerinin (büyük / küçük, ters / düz) cismin aynaya olan uzaklığına göre değişebileceği belirtilir.

Ek 1'in devamı



(Erol, 2022)

Yukarıda ilgili kazanım doğrultusunda zihin haritası hazırlanmıştır. Hazırlanan zihin haritasını öğretmen öğrencilerine hazırlatabileceği gibi kendi hazırlayarak bazı dallandırmaları boş bırakarak öğrencinin de doldurmasını isteyebilir.

Sıra Sizde

Görselde yer alan kazanım doğrultusunda zihin haritası tekniğini kullanarak bir etkinlik tasarlayınız.

F.8.4.1.1. Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.

Periyodik sisteme duyulan ihtiyaç ve periyodik sistemin oluşturulma süreci ayrıntıya girilmeden vurgulanır.

Siz de yukarıda verilen kazanım doğrultusunda zihin haritası tekniğini kullanarak bir etkinlik oluşturunuz.

Ek 1'in devamı

KAYNAKÇA

- Baktır, E. (2009, Ocak). Zihin haritası. Teknolojik ve Kurumsal İşbirliği Merkezi (TEKİM). Ankara.http://www.odtumd.org.tr/etkinlik/2009/01/zihinHaritasi_mindMap/zihinHaritasi_mindMap.pdf
- Balım, A. G., Aydın, G., & Evrekli, E. (2006). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Zihin haritaları ve Kavram Haritalarını Kullanmanın Önemi. VI. International Educational Technologies Conference. (6-8 may.), Turkish Republic of NortenCyprus, Famagusta.
- Brinkmann, A. (2005). Knowledge maps – Tools for building structure in mathematics. International JournalforMathematicsTeachingand Learning (IJMTL). <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/brinkmann.pdf>
- Erol, S. (2022). *Fen bilimleri dersinde yedinci sınıf öğrencilerinin e-portfolyo hazırlama sürecinin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trabzon Üniversitesi, Trabzon.
- Evrekli, E. & A. G. (2010). Fen ve teknoloji öğretiminde zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED)*, 1(2), 76-98.
- Farrand, P., Hussain, F., & Hennessy, E. (2002). The efficacy of the mind map studyt echnique. *Medicaleducation*, 36(5), 426-431.
- <https://coskunsule.wordpress.com/uygulama-dersleri/inspiration-programi-ile-pratik-zihin-haritasi-yapalim/> adresinden 24 Şubat 2023 tarihinde erişilmiştir.
- https://www.fenokulu.net/yeni/Fen-Konulari/Galeri/Hucre-Zihin-Haritasi_2841.html adresinden 24 Şubat 2023 tarihinde erişilmiştir.
- Siochos, V., & Papatheodorou, C. (2011, March). Developing a formal model for mindmaps. First Workshop on Digital Information Management, (pp. 39-44). Corfu, Greece.
- Şahin Çakır, Ç. (2017). Zihin Haritası. Z. Tatlı (Ed.). *Kavram Öğretiminde Web 2.0*. içinde (58-65). Pegem Akademi, Ankara.

Ek 2. Etik Kurul Onayı

T.C.
TRABZON ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik

Sayı : E-81614018-000-2300008714
Konu : Etik Kurul Belgesi

30.01.2023

Sayın Dr. Öğr. Üyesi
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Öğretim Üyesi

"Öğretmen Adaylarının Mesleki Gelişimlerinin İncelenmesi: YaYiM Uygulamaları" adlı bilimsel araştırma çalışmanız için gerekli olan Etik Kurul incelemesi Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından yapılmış olup, çalışmanıza ait onay formu Ek'te gönderilmiştir.

Bilgilerini rica ederim.

Prof. Dr.
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek: Etik Kurul Formu (2 Sayfa)

Belge Doğrulama Kodu: PCME7PE

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi: <http://ubys.trabzon.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Adres: Trabzon Üniversitesi Rektörlüğü, Söğütli Mah. Adnan Kahveci Bulvarı, 61335 – Akçaabat-
Trabzon / TÜRKİYE
Telefon No: (0 462) 4551000
e-Posta: trabzonuniversitesi@hs01.kep.tr
Kep Adresi: trabzonuniversitesi@hs01.kep.tr

Faks No:
İnternet Adresi:

Bilgi için :

Memur

Telefon No:

(0 462) 4551066 - 1066



Ek 2'nin devamı

T. C. TRABZON ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA ve YAYIN ETİK KURULU
ONAY FORMU

TARİH	27.01.2023
SAYI	2023-1/2.2
YER	Çevrimiçi
KATILIMCILAR	Başkan Üye Üye Üye Üye Üye
ARAŞTIRMA ÖNERİSİNİN İÇERİĞİNE YÖNELİK BİLGİLER	
Araştırmanın Adı	Öğretmen Adaylarının Mesleki Gelişimlerinin İncelenmesi: YaYiM Uygulamaları
Araştırmanın Türü	☒ TÜBİTAK Projesi ☐ Bilimsel Araştırma (Makale, vb.) ☐ BAP Projesi ☐ Diğer (Belirtiniz):
Araştırmada Görev Alan Kişiler	
Araştırma Yürütücüsünün İletişim Bilgileri	
Araştırmanın Amacı	Bu proje kapsamında yaratıcı öğretim teknikleri, yansıtıcı uygulamalar ve içerik gösterimleri ile zenginleştirilmiş mikro-öğretim (YaYiM) modelinin, mikro-öğretim dersinde fen bilgisi 2. sınıf öğretmen adayları ile yürütülmesi amacıyla sürece rehberlik edecek YaYiM kitapçığının (yönergeler ve bilgiler içeren) geliştirilmesi, YaYiM modelinin uygulanması, uygulamanın öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin gelişimi üzerindeki etkisinin belirlenmesi ve bu doğrultuda YaYiM modelinin ve ilgili kitapçığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.
Araştırmanın Gerekçesi	Bu çalışmayı pedagojik alan bilgisinin gelişiminde mikro-öğretim uygulamalarının veya içerik gösterimlerinin kullanıldığı çalışmalardan ayıran yönlerinden biri bu iki etkinliğin bu çalışmada birlikte uygulanacak olmasıdır. Yürütülen çalışmalarda öğretmenlerin öğretim strateji, yöntem ve tekniklerine yönelik eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir (Bardak & Karamustafaoğlu, 2016; Çoban, Yalçın-Çelik & Kılıç, 2021). Benzer şekilde Belge-Can'ın (2019) 2012-2017 yılları arasında fen bilimleri eğitime yönelik pedagojik alan bilgisi konulu araştırmaları derlediği çalışmasında ulaşılan sonuçlardan biri öğretmen ve öğretmen adaylarının öğretim ve ölçme yöntemlerinin isimlerini bildikleri fakat nasıl uygulayacaklarını bilmedikleri yönündedir. Bu sebeple bu çalışmada uygulama sürecinde araştırmacılar öğretmen adaylarına mentörlük yapacak ve "yaratıcı öğretime" yönelik eğitimler vereceklerdir. Öğretmen adaylarının bu eğitimler kapsamında öğrendikleri yeni öğretim yöntem ve tekniklerini ders planlarında kullanmalarının istenmesi, böylece hazırlayacakları ders planlarının zenginleştirilmesi ve pedagojik alan bilgilerinin gelişimine katkı sağlamak amaçlanmıştır. Sayın, Uluçınar-Sağır ve Ermiş (2021) incelendikleri tezlerde genelde katılımcıların PAB bileşenlerinin yeterli düzeyde olmadığını tespit etmişlerdir. Bazı çalışmalarda e-mentörlük, mikro-öğretim, içerik gösterimi gibi uygulamaların katılımcıların PAB'lerinin gelişimini sağladığı belirlenmiştir. Bu çalışmada daha önce yürütülmüş çalışmalardan farklı olarak bu yöntemlerin bir arada kullanılması ve böylece öğretmen adaylarının PAB'lerinde daha belirgin ve PAB'in her boyutunda gelişim sağlamak amaçlanmıştır.
Araştırmanın Yöntem ve Örneklemi	Araştırmanın Yöntemi Bu çalışma tasarım tabanlı bir araştırmadır. Amacı, eğitim uygulamalarını iyileştirmek olan tasarım tabanlı araştırma, analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama süreçlerinden oluşan döngüsel bir süreçtir. Bu süreçler araştırmacılar ve katılımcılar ile iş-birliği içinde ve gerçek uygulama ortamında yapılır (Wang & Hannafin, 2005). Tasarım tabanlı araştırmaların en önemli özelliği yenilik üretiminde kullanılmasıdır. Burada, yenilik ile kastedilen öğrenme-öğretme konularında yeni

Ek 2'nin devamı

	ortamların veya yeni kuramların planlanması ve geliştirilmesidir (Kuzu, Çankaya, & Mısırlı, 2011). Katılımcılar Araştırmanın katılımcı grubunu Doğu Karadeniz'de bulunan bir eğitim fakültesinde 2022-2023 yılında öğrenim görmekte olan yaklaşık 35 ikinci sınıf fen bilgisi öğretmen adayı oluşturacaktır.
Araştırmada Kullanılacak Veri Toplama Araçları	Veri Toplama Aracı Çalışmada 4 farklı veri toplama aracı kullanılması planlanmaktadır. İlk olarak öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin gelişimini görebilmek adına Loughran, Mulhall ve Berry (2004) tarafından geliştirilen içerik gösterimi ders planlarından faydalanılacaktır. Bir diğer veri toplama aracı ise öğretmen adayları tarafından yazılan yansıtıcı günlüklerdir. Araştırmacıların süreçte aynı zamanda gözlemci olmasından dolayı gözlem notları da veri toplama aracı olarak kullanılacaktır. Öğretmen adaylarıyla süreçte gerçekleştirilmesi planlanan mülakatlar ise son veri toplama aracını oluşturmaktadır. Verilerin Analizi Verilerin analizinde içerik gösterimi ders planlarını değerlendirmek adına dereceli puanlama anahtarı kullanılacak olup, yansıtıcı günlükler, gözlem notları ve mülakatlardan elde edilen veriler ise içerik analizine tabi tutulacaktır.

Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından incelenen ve yukarıda detayları verilen araştırma önerisine yönelik Kurul Kararı aşağıda sunulmuştur.

Araştırma önerisi etik açıdan uygun bulunmuştur.	☒
Araştırma önerisinin etik açıdan geliştirilmesi gerekmektedir. *	☐
Araştırma önerisi etik açıdan uygun bulunmamıştır. *	☐

*: Gerekçe

GEREKÇE:

9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

İlkokul eğitimini Erzurum’da, ortaokul ve lise eğitimini Muğla’da tamamlamıştır. Lisans eğitimini 2002-2006 yılları arasında Kocaeli Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde tamamlayan araştırmacı 2010 yılında Trabzon iline Fen Bilgisi Öğretmeni olarak atanmıştır. Ardından Eskişehir’de görevine devam eden araştırmacı 2019 yılında tekrar Trabzon’da görevine devam etmiştir. 2021 yılında Trabzon Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı’na yerleşmiştir. Araştırmacı Trabzon’da bir devlet okulunda Fen Bilgisi öğretmeni olarak görev yapmaya devam etmektedir.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

E-Posta : *****