



## Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilimleri Öğretimi-I Dersindeki Deneyimlerinin Öz-değerlendirme Yoluyla İncelenmesi\*

Bahar CANDAS<sup>1</sup>, Zeynep KIRYAK<sup>2</sup>, Haluk ÖZMEN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Arş. Gör., Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon-Türkiye, [bhrcnds@gmail.com](mailto:bhrcnds@gmail.com)

<sup>2</sup>Arş. Gör., Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon-Türkiye, [zeynepkiryak@gmail.com](mailto:zeynepkiryak@gmail.com)

<sup>3</sup>Prof. Dr., Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon-Türkiye, [hozmen61@hotmail.com](mailto:hozmen61@hotmail.com)

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının Fen Bilimleri Öğretimi-I dersinde yaşadıkları deneyimlerin ve karşılaştıkları zorlukların öz-değerlendirme yoluyla tespit edilmesidir. Betimsel tarama yöntemiyle gerçekleştirilen çalışmaya 40 üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayı katılmıştır. Öğretmen adayları iki kişilik gruplar halinde öğretim programında yer alan belirli kazanımlara yönelik olarak 5E modeline uygun ders planları ve materyaller geliştirmişler ve uygulamışlardır. Gerçekleştirilen uygulamaların ardından bireysel olarak yazdıkları öz-değerlendirme formu veri toplama aracı olarak kullanılmış ve betimsel analiz yapılmıştır. Elde edilen bulgular öğretmen adaylarının öğretim uygulamalarından kazandıkları deneyimlere önem verdiklerini, karşılaştıkları problemleri çözebildiklerini ve daha sonraki uygulamalar için motivasyonlarının yüksek olduğunu, ancak sınıf içi iletişimi sağlamaya yönelik yollar belirlemede sorunlar yaşadıklarını göstermektedir. Çalışmanın sonuçları doğrultusunda, öğretmen adaylarının mesleki deneyim kazanmalarını sağlayan uygulama derslerinin sayısının ve saatinin artırılmasının adayların deneyim kazanmaları açısından yararlı olacağına inanılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Fen bilgisi öğretmen adayları, fen bilimleri öğretimi, öz-değerlendirme

### Examination of Prospective Science Teachers' Experiences within the scope of Science Teaching-I via Self-Assessments

### ABSTRACT

The aim of this study is to reveal the experiences gained and the difficulties prospective science teachers face within the scope of Science Teaching-I via self-assessment. 40 third-grade prospective science teachers participated in this study which was carried out survey method. Prospective teachers have developed and implemented lesson plans and materials in accordance with the 5E model for the specific learning outcomes in the curriculum. The self-assessment form, which was written individually, was used as a data collection tool and a descriptive analysis was performed. Findings show that prospective teachers give importance their gained experiences in teaching practices, can solve the problems they faced, and they have high motivation for later applications, but have difficulties in determining ways to achieve classroom communication. In line with the results of the study, it is recommended to increase the numbers and hours of the prospective science teachers' courses that rehearse teaching practice before actual ones.

**Keywords:** Prospective science teachers, science teaching course, self-assessment

\* Bu çalışma Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Fen eğitiminin temel amaçlarından birisi fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesidir (MEB, 2013; 2018). Bu amaç doğrultusunda, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip edebilmek ve öğrencileri küresel çağın gerekliliklerine uyum sağlayacak şekilde yetiştirebilmek için öğretim programlarında değişiklikler yapılmaktadır. Ancak bu programların başarısı, öğretmenlerin öğretim programına yönelik inançları, bilgileri, tutumları ve programı uygulama becerileri ile ilişkilidir (Aydın ve Boz, 2012; Aydın ve Çakıroğlu, 2010). Programın benimsediği felsefeye göre sınıfını şekillendirebilen, ölçme değerlendirme yaklaşımlarını uygulayabilen ve öğrencilerin keşfederek öğrenmelerine olanak sağlayan öğretmenlerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Karataş ve Cengiz, 2016). Bu nedenle, hazırlanan öğretim programını başarıya taşıyacak öğretmenlere verilen eğitimin kalitesi büyük önem arz etmektedir. Öğretmenlik mesleğinin niteliklerinin kazandırıldığı lisans programlarının kalitesi ile öğretmen adaylarının bu yeterliklere sahip olarak göreve başlamaları arasında doğrusal bir ilişki vardır (Özmen, 2019). Shulman (1986), öğretmenlerin konu alan bilgisinin yanı sıra konuyu öğretirken kullandıkları yöntem ve tekniklerin de öğretim faaliyetlerinin etkililiğinde önemli bir faktör olduğunu belirtmektedir. Sadece alan bilgisi ile yetiştirilmiş öğretmen adaylarının eğitim ve öğretim faaliyetlerine yaptıkları katkının eksik olduğuna inanılmaktadır (Çiltaş ve Akıllı, 2011). Bu bağlamda, lisans eğitimleri süresince öğretmen adayları alan bilgisine yönelik derslere ek olarak çeşitli öğretim stratejilerini öğrendikleri ve uygulama fırsatı buldukları derslere de devam etmektedirler. Öğretmen adaylarının gösterdikleri faaliyetlerin onların pedagojik alan bilgilerine önemli katkılar sağladığına inanılmaktadır.

Eğitim fakültelerinde, alan derslerinin yanı sıra öğretmen adaylarının teorik bilgilerini pratik mesleki deneyimlere dönüştürmelerini amaçlayan dersler de yer almaktadır. Öğretmenlik Uygulaması ve Özel Öğretim Yöntemleri gibi derslerde, öğretmen adaylarının görev başında karşılaşabilecekleri muhtemel durumları deneyimleyerek mesleki yeterlik kazanmaları hedeflenir (Marulcu ve Dedetürk, 2014). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının mesleki gelişmelerinin sağlanmasında ilk aşama olan ve bu anlamda önem arz eden Fen Bilimleri Öğretimi dersi Fen Bilgisi Eğitimi lisans programlarında üçüncü sınıfta iki dönem halinde iki saat teorik iki saat de uygulama şeklinde verilen ve öğretmen adaylarının hem ders planı geliştirme hem de bir öğretim sürecini yürütme ve yönetme konusunda ilk deneyimlerini kazandıkları bir derstir. Öğretmen adayları kazandıkları teorik bilgileri bir öğretim ortamında uygulama fırsatı bulduklarında, mesleklerine yönelik bilgi, beceri ve yeterliklerini kullanarak kendi becerilerine duydukları inancı geliştirirler (Ceyhan ve Güven, 2014; Roth ve Tobin, 2001). Bu nedenle, bu ders kapsamında geliştirilen ders planları ve etkinliklerle birlikte öğretmen adaylarının öğretmen rolü ile süreci yönettikleri bu uygulamalarda kendi performanslarına yönelik görüşlerinin incelenmesi gerektiğine inanılmaktadır. Öz değerlendirme olarak ifade edilen bu yöntem bireyin kendi öğrenme ve değerlendirme süreçlerini yansıtarak kendine yönelik öz-eleştiriye bulunmasıdır (Olğun, 2011). Bireyler bu yolla tarafsız düşünerek kendi gelişim süreçlerini izleme imkanı bulurlar (Dochy, 1999). Ayrıca, öz farkındalığı artan bireyler hangi boyutlarda yeterli olduklarını görerek mesleğe yönelik olumlu tutum geliştirirken, eksikliklerinin de neler olduğunu görerek bu eksiklikleri giderecek girişimlerde bulunabilirler. Süreç değerlendirmesinde

dersin sorumlu öğretim elemanları kadar öğretmen adaylarının kendi becerilerine ayna tutacak öz-değerlendirmelerinin de incelenmesi, adayların kendileri ve mesleki gelişimleri hakkında daha gerçekçi sonuçlar verecektir. Öğretmen adayları, öz değerlendirme yaptıkları uygulamanın etkili olan ya da aksayan yönlerini belirlemeye ve olası çözüm önerileri geliştirmeye çalışırlar (Karataş ve Cengiz, 2016; Malthouse ve Roffey-Barentsen, 2013). Martin (2005), yansıtıcı uygulamalar olarak ifade edilen bu tür uygulamaların öğretmen adaylarının hem öğretimleri hem de öğrenmeleri üzerine yansıtma yapmalarına olanak sağlaması ve öz-yeterlik inançlarına yapacağı olumlu etki açısından önemli olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda, süreç içerisinde yaşadıkları deneyimlerin ve karşılaştıkları sorunların açığa çıkarılmasıyla öğretmen adaylarının mesleki gelişim sürecinde nelere ihtiyaç duydukları daha net biçimde tespit edilebilir.

İlgili literatür incelendiğinde, öğretmen adaylarının öğretim uygulamalarının değerlendirilmesinde genellikle mikro-öğretim yönteminin kullanıldığı ve adayların video kayıtlarını izledikten sonra görüşlerinin alındığı görülmüştür (Arsal, 2014; Bilen, 2014; Can, 2009; Görgeç, 2003; Gürses, Bayrak, Yalçın, Açıkyıldız ve Dođar, 2005; Karataş ve Cengiz, 2016; Kurnaz, Akyüz, Pektaş ve Kabataş-Memiş, 2014; Marulcu ve Dedetürk, 2014; Sevim 2013). Mikro-öğretim yönteminde öğretmen adaylarının sınıf içerisinde gerçekleştirdikleri davranışlara yönelik yansıtma yapmaları beklenmektedir. Bu sayede, öğretmen adayları kendi uygulamalarını izleyerek öğretim içerisindeki davranışlarını geliştirmeye yönelik çıkarımlarda bulunurlar. Örneğin, 5E modeline yönelik öğretim gerçekleştirmiş bir öğretmen adayı, mikro-öğretim uygulamasında keşfetme aşamasında yaşanan aksaklıkları gözlemleyip çıkarımda bulunma ve buna yönelik alternatif yollar geliştirmeye çalışmaktadır. Ancak, bu tip uygulamalarda öğretmen adayları sadece davranışsal olarak izlenmekte ve o an yaşanan içsel süreçler göz ardı edilebilmektedir. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının psikolojik durumları hem kendileri hem de akranları ve ders yürütücüsü tarafından dikkate alınmadan matematiksel bir denklem gibi çözülmeye çalışılmaktadır. Bu bağlamda, bu çalışmada adayların davranışlarının yanında geçirdikleri içsel süreçlerin de açığa çıkarılması hedeflenmektedir. Bu sayede, öğretmen adaylarının davranışlarının altında yatan sebeplerin daha derinlemesine açığa çıkarılabileceğine inanılmaktadır. Böylece, hem öğretmen adaylarının öz-farkındalıkları hem de akranlarının ve ders yürütücüsünün sürecin tüm bileşenlerine yönelik farkındalıklarının artırılabilir. Öğretmenlik gibi insan ilişkileri üzerine kurulu bir meslekte gelişimin sağlanması için davranışsal boyut kadar duyuşsal boyutun da ön planda tutulması önem arz etmektedir.

Bu nedenle, bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının Fen Bilimleri Öğretimi-I dersi kapsamında yürüttükleri uygulamalara yönelik öz-değerlendirmeleri aracılığıyla süreç içerisinde yaşadıkları deneyimlerin ve karşılaştıkları zorlukların açığa çıkarılmasıdır.

## **YÖNTEM**

### **a) Araştırmanın Deseni**

Üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının Fen Bilimleri Öğretimi-I dersi kapsamında yürüttükleri uygulamalara yönelik öz-değerlendirmelerini incelemek amacıyla yürütülen bu çalışma betimsel nitelikli tarama yöntemine göre gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemde, belirli bir konu ya da kavrama yönelik eğilimler, inançlar, duygu ve düşünceler

açığa çıkarılabilmektedir (Ekiz, 2013). Bu çalışmada da öğretmen adaylarının mesleğe yönelik eğilimleri ve kendilerine yönelik inanç, duygu ve düşüncelerinin belirlenmesi amaçlandığından bu yöntem tercih edilmiştir.

#### **b) Katılımcılar**

Çalışmaya 2018-2019 eğitim öğretim yılında Fen Bilimleri Öğretimi-I dersine devam eden 40 üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayı katılmıştır. Öğretmen adayları uygulamalarını kendi istekleri doğrultusunda oluşturulmuş iki kişilik gruplar halinde yürütmüşlerdir.

#### **c) Uygulama Süreci**

Fen Bilimleri Öğretimi-I dersi haftada dört saat (ikisi teorik, ikisi uygulama) olmak üzere toplam 14 hafta boyunca yürütülmüştür. Dersin teorik kısmında sorumlu öğretim elemanı ders içeriğinde yer alan ve fen bilimlerine özgü olan öğretim yöntem, teknik, yaklaşım ve uygulamalarını hem teorisi hem de uygulama örnekleri ile adaylara tanıtmaktadır. Uygulama kısmında ise adaylar teorik derste öğrendiklerini yansıtmaya çalıştıkları bir ders saatlik öğretim süreçleri tasarlayarak arkadaşlarına uygulamaktadırlar.

Çalışmanın uygulama sürecinde, öğretmen adayları kendi istekleri doğrultusunda oluşturdukları iki kişilik gruplar halinde öğretim programının beşinci ve altıncı sınıf kazanımlarından rastgele dağıtılan kazanımlara yönelik olarak 5E öğretim modeline uygun ders planları hazırlamış ve öğretim süreci tasarlamışlardır. Uygulamalara başlamadan önce öğretmen adaylarına, onlardan beklenenler ve sınıf içinde gerçekleştirmeleri istenen davranışlar hakkında bilgi verilmiştir. Gruplar kazanımlarına yönelik geliştirdikleri öğretim sürecini ve materyalleri arkadaşlarına yaklaşık 40 dakika (1 ders saati) içerisinde uygulamışlardır. Grubun gerçekleştirdiği öğretimin ardından her bir grup üyesinden uygulama sürecinde yaşadığı olumlu ve olumsuz durumları yansıttığı öz-değerlendirme formunu doldurarak anlatımın yapıldığı hafta içinde teslim etmesi istenmiştir.

#### **d) Veri Toplama Araçları ve Analizi**

Gerçekleştirilen uygulamaların ardından öğretmen adaylarının bireysel olarak cevap verdikleri 10 açık uçlu sorudan oluşan öz-değerlendirme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Form, önceki yıllarda yürütülen uygulamalarda öğretmen adaylarının görüşlerinden yola çıkılarak oluşturulan temalar altında yapılandırılmıştır. Bu temalar, hazırlık, öğretim süreci, mesleki yeterlik, iletişim ve akranlarının görüşlerine yönelik öz-değerlendirme olmak üzere beş başlıktan oluşmaktadır.

Öğretmen adayları önce bireysel olarak sonra grup olarak kodlanmıştır. Örneğin, bireysel olarak Ö1 ve Ö2 şeklinde kodlanan adaylar birinci grubu oluşturmaktadır ve G1 olarak kodlanmıştır. Öğretmen adaylarından toplanan öz-değerlendirme formları fen bilgisi eğitimi çalışan ve öğretim yaklaşım, yöntem ve teknikleri konusunda uzman iki araştırmacı tarafından betimsel analize tabi tutulmuştur. Analiz sonucu elde edilen kodlar, formun yapılandırıldığı temalar ve kategoriler altında toplanmıştır. Öğretmen adaylarının öz-değerlendirme formuna verdikleri cevaplar bireysel olarak incelenmekle birlikte grup üyelerinin de benzer noktaları vurgulama durumlarının belirlenmesi amacıyla gruplar da analize dahil edilmiştir. Kodlayıcılar arası uyumun belirlenmesi için Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen güvenilirlik katsayısı formülü ( $\text{Güvenilirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}}$ ) kullanılarak uyum %92,2 olarak hesaplanmıştır. Fikir ayrılığı olan kodlar için üçüncü bir araştırmacının görüşüne başvurularak ortak görüşe ulaşılmıştır. Ayrıca, elde edilen veriler frekanslarla sunulmuştur.

## BULGULAR

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-değerlendirme formlarından elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgular beş tema altında toplanmıştır. Bu doğrultuda birinci tema olan öğretmen adaylarının öğretim tasarımı hazırlık sürecine yönelik öz-değerlendirmeleri Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Hazırlık Sürecine Yönelik Öz-Değerlendirmeleri**

Kategoriler	Kodlar	Öğretmen adayı	f	Grup numarası	f
5E modelinin kolay yönleri	Plan hazırlamada zorlanmama	Ö3, Ö12, Ö15, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö29, Ö30, Ö32, Ö35, Ö36, Ö38, Ö39, Ö40	15	G12, G13, G15, G18, G20	5
	Açıklama aşamasında zorlanmama	Ö5, Ö8, Ö9, Ö18	4		
	Giriş aşamasında zorlanmama	Ö9, Ö20, Ö22	3		
	Değerlendirme aşamasında zorlanmama	Ö6, Ö17, Ö35	3		
	Keşfetme aşamasında zorlanmama	Ö20, Ö28	2		
5E modelinin zor yönleri	Derinleşme aşamasını hazırlamada zorlanma	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö10, Ö18, Ö19, Ö20, Ö24, Ö32, Ö33, Ö37, Ö38	13	G1, G10, G19	3
	Giriş aşamasında zorlanma	Ö10, Ö25, Ö29, Ö36, Ö37, Ö38	6	G19	1
	Keşfetme basamağını hazırlamada zorlanma	Ö4, Ö6, Ö24, Ö30	4		
	5E modeline göre plan hazırlamada zorlanma	Ö5, Ö10, Ö14, Ö34	4		
	Değerlendirme aşamasında zorlanma	Ö9, Ö26, Ö39	3		
Süreç	Çözüm üretme	Ö1, Ö2, Ö4, Ö12- Ö14, Ö16- Ö21, Ö23- Ö25, Ö27, Ö28, Ö31, Ö32, Ö34- Ö36	22	G1, G7, G9, G10, G12, G14, G16, G18	8
	Araştırma yapma	Ö1, Ö4, Ö8, Ö12, Ö16-Ö21, Ö34, Ö36	12	G9, G10	3
	Farklı kişilerden görüş alma	Ö2, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö18, Ö37, Ö38, Ö40	10	G19	1
	Zamanın konu için yeterli olmayacağını düşünme	Ö14, Ö23, Ö24	3	G12	1
	Öğrenci merkezli etkinlikler hazırlamaya çalışma	Ö11, Ö20	2		
Karşılaşılan sorunlar	Etkinlik hazırlama sürecinde yaşanan zorluklar	Ö3, Ö11, Ö13, Ö18-Ö22, Ö26, Ö31, Ö38, Ö39	12	G10, G11	2
	Kazanımla ilgili yaşanan zorluklar	Ö7, Ö11, Ö12, Ö17, Ö27, Ö28, Ö31, Ö34	8	G6, G14	2
	Materyal hazırlamada yaşanan zorluklar	Ö5, Ö6, Ö9, Ö21, Ö22, Ö32, Ö37, Ö40	8	G3, G11	2
	Dikkat çekmede ve meraklandırmada zorlanma	Ö9, Ö21, Ö22, Ö26, Ö35, Ö37, Ö38	7	G11, G19	2
	Günlük hayatla ilişkilendirmede zorlanma	Ö15, Ö18, Ö32	3		
	Plansız hareket etme	Ö7	1		
	Konuya yönelik yeterince bilgi sahibi olmama	Ö16	1		
Kolay yönler	Etkinlik hazırlama sürecinde zorlanmama	Ö7, Ö10, Ö21, Ö22, Ö27	5	G11	1
	Materyal bulmada zorlanmama	Ö2, Ö4, Ö5	3		
	Konunun günlük hayatla ilişkili olması	Ö33, Ö40	2		

Öğretmen adaylarının hazırlık süreci temasına yönelik öz-değerlendirmelerinin 5E modelinin kolay yönleri, 5E modelinin zor yönleri, süreç, karşılaşılan sorunlar ve kolay

yönler olmak üzere 5 kategoriden oluştuğu Tablo 1’de görülmektedir. 5E modelinin kolay yönü olarak hem bireysel hem de grup olarak plan hazırlamada zorlanmama kodu ifade edilirken; zor yönü olarak ise derinleştirme aşamasını hazırlama kodunun belirtildiği tespit edilmiştir. Süreç kategorisi altında ise öğretmen adayları karşılaştıkları sorunları çözmek için araştırma yaptıklarını, farklı kişilerden görüş aldıklarını ve çözüm ürettiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca, hazırlık sürecinde aynı durumları ifade eden grupların çoğunlukla karşılaşılan sorunlara çözüm üretme kodunda yer aldığı Tablo 1’de görülmektedir. Öğretmen adaylarından kazanıma uygun etkinlik ve materyal hazırlanmada zorlandıklarını ve süreci dikkat çekme ve merak etmeyi teşvik edecek şekilde tasarlamada sıkıntılar yaşadıklarını ifade edenler de bulunmaktadır. İkinci tema olan öğretim süreci temasına yönelik elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Öğretmen Adaylarının Öğretim Sürecine Yönelik Öz-Değerlendirmeleri

Kategoriler	Kodlar	Öğretmen adayı	f	Grup numarası	f
5E modeli	Giriş aşamasının etkili olması	Ö6, Ö7, Ö13, Ö15, Ö18, Ö29, Ö30, Ö36	8	G15	1
	Değerlendirme aşamasının etkili olması	Ö7, Ö13, Ö18, Ö21, Ö30	5		
	Etkinliklerin etkili olması	Ö19, Ö28, Ö29, Ö34	4		
	Keşfetme aşamasının etkili olması	Ö9, Ö13	2		
	Derinleşme aşamasının iyi olması	Ö21, Ö30	2		
Olumlu	Planı uygulayabilme	Ö23, Ö40	2		
	Etkili iletişim kurma	Ö1, Ö7, Ö9, Ö15, Ö26	5		
	Karşılaşılan sorunlara alternatif çözüm yolları üretme	Ö1, Ö16, Ö18	3		
	Dikkat çekme	Ö18, Ö26, Ö36	3		
	Materyallerin etkili olması	Ö1, Ö27	2		
	Grup çalışmalarının etkili olduğunu düşünme	Ö5, Ö9	2		
	Öğrencilerin aktif katılımını sağlama	Ö17, Ö21	2		
	Somutlaştırmaya çalışma	Ö20	1		
	Heyecanını kontrol etme	Ö22	1		
	Sorunu çözmek için öğrencilere rehberlik etme	Ö36	1		
Olumsuz	Etkinliklerde sorun yaşama	Ö13, Ö14, Ö29, Ö33, Ö35, Ö38	6	G7	1
	Değerlenme aşamasında sorun yaşama	Ö6, Ö8, Ö15, Ö20, Ö25, Ö38	6		
	Keşfetme aşamasında sorun yaşama	Ö3, Ö28-Ö30, Ö36	5	G15	1
	Derinleşme aşamasında sorun yaşama	Ö1, Ö9, Ö17, Ö34	4		
	5E modelini doğru uygulayamama	Ö9, Ö20, Ö27, Ö34	4		
	Açıklama aşamasında sorun yaşama	Ö13, Ö19, Ö32	3		
	Materyallerle ilgili sorun yaşama	Ö1, Ö18, Ö36	3		
	Sınıfın aktif katılımını sağlayamama	Ö17, Ö25, Ö32	3		
	Giriş aşamasında sorun yaşama	Ö2, Ö35	2		
	Sesini yükselterek sorunu çözmeye çalışma	Ö31, Ö33	2		
	Öğrenme ortamına uygun hazırlık yapamama	Ö1	1		
Sınıf düzeninin sorunlu olması	Ö28	1			

Tablo 2 incelediğinde öğretim sürecine yönelik öğretmen adaylarının öz-değerlendirmelerinin 5E modeli, olumlu ve olumsuz kategorilerinden oluştuğu

görülmektedir. Bu tema altında grup üyelerinin benzer kodları ifade sayılarının düşük olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adayları, 5E modelinin giriş ve değerlendirme aşamalarını etkili şekilde uyguladıklarını ifade ederken, etkili iletişim kurduklarını, öğretim sürecinde karşılaştıkları problemlere uygun çözüm yolları bulduklarını ve süreç içerisinde dikkat çektiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, etkinliklerde, değerlendirme ve keşfetme aşamasında sorun yaşadıklarını ifade eden öğretmen adayları da bulunmaktadır. Üçüncü tema olan öğretmen adaylarının mesleki yeterliklerine yönelik elde edilen bulgular Tablo 3 ve Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Öğretmen Adaylarının Mesleki Yeterliklerine Yönelik Öz-Değerlendirmeleri

Kategoriler	Kodlar	Öğretmen adayı	f	Grup numarası	f
Deneyim	Deneyim kazanma	Ö1-Ö4, Ö6-Ö12, Ö14-Ö36, Ö38-Ö40	37	G1, G2, G4, G5, G6, G8-G18, G20	17
	Öz-yeterliğinin yüksek olması	Ö7, Ö8, Ö10-Ö13, Ö20, Ö24-Ö26, Ö28-Ö35, Ö37, Ö39	20	G4, G6, G13, G15-G17,	6
	Heyecanını kontrol etme	Ö1, Ö12, Ö13, Ö15, Ö17, Ö19, Ö22, Ö23, Ö25, Ö30, Ö32, Ö34, Ö36	13		-
	Konuya hakim olma	Ö11, Ö13, Ö14, Ö16, Ö20, Ö21, Ö32, Ö34, Ö38	9	G7	1
	Özgüveninin artması	Ö10, Ö12, Ö16, Ö17, Ö18, Ö30, Ö34, Ö37	8	G9	1
	Motive olma	Ö5, Ö6, Ö11, Ö17, Ö23, Ö39	6	G3	1
	Sınıf hakimiyeti kurabilme	Ö6, Ö12, Ö14, Ö24, Ö30, Ö33	6		
	Ses tonunu etkili kullanma	Ö5, Ö6, Ö10, Ö12	4	G3	1
	Etkili iletişim kurabildiğini düşünme	Ö4, Ö19, Ö29	3		
	Öğrencinin sürecine katılımını sağlama	Ö12, Ö32	2		
	Kendi becerilerinin farkına varma	Ö17, Ö34	2		
	Rehberlik edebilme	Ö6, Ö20	2		
	Açık ve anlaşılır konuşma	Ö5, Ö7	2		
	Yapay ortamda uygulananları gerçekte uygulamanın zor olacağını düşünme	Ö2, Ö18	2		
	Jest ve mimiklerini kullanma	Ö12	1		
	Göz teması kurma	Ö14	1		
	Dersi eğlenceli hale getirmeye çalışma	Ö16	1		
Eksiklik	Geleneksel öğretimi benimseme	Ö3-Ö5, Ö12, Ö17, Ö19-Ö21, Ö23, Ö24, Ö27-Ö29, Ö33-Ö35	16	G2, G10, G12, G14, G17	5
	Heyecanlanma	Ö3, Ö4, Ö10, Ö11, Ö14, Ö18, Ö22, Ö27, Ö39	9		
	Sınıf hakimiyeti kuramama	Ö1, Ö5, Ö14, Ö25, Ö26, Ö32, Ö39, Ö40	8		
	Zamanı etkili kullanamama	Ö2, Ö9, Ö10, Ö19, Ö39	5		
	Ses tonunu etkili kullanamama	Ö4, Ö14, Ö18, Ö21	4		
	Sınıfı aktif tutamama	Ö4, Ö28	2	G5	1
	Öğrencilerle etkili iletişim kuramadığını düşünme	Ö13, Ö27	2	G13, G20	2
	Karşılaşılan soruna anında çözüm bulamama	Ö19	1		
	Kendisini öğretmen gibi hissetmeme	Ö28	1		
	Konuya hakim olmama	Ö40	1		

Öğretmen adaylarının mesleki yeterlik temasına yönelik öz-değerlendirme bulgularının yer aldığı Tablo 3 incelendiğinde, deneyim ve eksiklik kategorilerinin yer aldığı görülmektedir. Deneyim kategorisinde 40 öğretmen adayından 37'sinin deneyim kazandıklarını ifade ettikleri ve grup üyelerinin ortak görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, bu kategori altında öz-yeterliğin yüksek olması, heyecanını kontrol etme, konuya hakim olma ve özgüvenin artması kodları yüksek frekanslarda açığa çıkmıştır. Eksiklik kategorisi altında, geleneksel öğretimi benimseme, heyecanlanma ve sınıf hakimiyeti kuramama kodlarının açığa çıktığı görülmektedir.

**Tablo 4.** Öğretmen Adaylarının Uygulama Sonrası Kazanımları

Kodlar	Öğretmen adayı	f	Grup numarası	f
İletişimin önemini fark etme	Ö2-Ö4, Ö11, Ö13, Ö14, Ö17, Ö25-Ö28, Ö30, Ö31, Ö36, Ö38	15	G2, G7, G13, G14	4
Mesleğe hazırlanma	Ö12, Ö18, Ö20, Ö21, Ö31, Ö34-Ö36, Ö38	9	G17, G18	2
Konuyu öğrenme	Ö1, Ö4, Ö16, Ö19, Ö24, Ö29, Ö33, Ö40	8		
Günlük hayata transfer etme	Ö2, Ö4, Ö15, Ö18, Ö25, Ö27, Ö34, Ö39	8		
Problem çözme becerisi kazanma	Ö2, Ö14, Ö29, Ö37	4		
Mesleğe yönelik olumlu tutum geliştirme	Ö5, Ö6, Ö12, Ö17	4	G3	1
Bilişsel seviyeye göre öğretim yapmanın önemini farkında olma	Ö3, Ö8, Ö12, Ö35	4		
Zaman kontrolü	Ö28, Ö36	2		
Eksikliklerini fark etme	Ö19, Ö22	2		
Heyecanın azalması	Ö24, Ö32	2		
Farklı teknik, örnek ve uygulamalar görme bulma	Ö24	1		
Sınıf hakimiyeti	Ö29	1		
Gerçek sınıf ortamı olmadığı için bir şey kazandırmadığını düşünme	Ö37	1		

Uygulama sonrası kazanımlara yönelik kodların yer aldığı Tablo 4'e bakıldığında, öğretmen adaylarının iletişimin önemine vurgu yaptıkları görülmektedir. Ayrıca mesleğe hazırlanma, konuyu öğrenme ve günlük hayata transfer etme kodları öğretmen adayları tarafından ifade edilmiştir. Bu kategori altında G3 kodlu grup üyelerinin uygulama sonrasında mesleğe yönelik olumlu tutum geliştirdiklerini ifade ettikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının öz değerlendirme çalışmalarının incelendiği dördüncü tema olan iletişim temasına yönelik elde edilen bulgular Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 5.** Öğretmen Adaylarının Grup İçi İletişime Yönelik Öz-Değerlendirmeleri

Kategoriler	Kodlar	Öğretmen adayı	f	Grup numarası	f
Grup çalışmasının avantajları	Uyumlu çalışma	Ö1, Ö2, Ö5, Ö8, Ö10-Ö12, Ö15, Ö16, Ö18, Ö19, Ö22-Ö24, Ö31, Ö32, Ö34, Ö36-Ö39	21	G1, G6, G8, G12, G16, G19	6
	Fikir alışverişi	Ö1, Ö2, Ö4, Ö8, Ö11, Ö12, Ö15-Ö19, Ö22, Ö23, Ö31, Ö32, Ö35, Ö37, Ö39, Ö40	19	G1, G6, G8, G9, G16, G20	6



	Görev paylaşımı	Ö1, Ö2, Ö4, Ö12, Ö14, Ö16, Ö20, Ö31-Ö34, Ö36- Ö38	14	G1, G16, G17, G19	4
	Kendini daha güvende hissetme	Ö12, Ö16, Ö18, Ö24, Ö31, Ö39	6		
	Saygı duyma	Ö1, Ö5, Ö8, Ö39, Ö40	5	G20	1
	Grup çalışmasını öğrenme	Ö40	1		
Grup çalışmasının dezavantajları	Koordine olamama	Ö2, Ö6, Ö19, Ö20, Ö22, Ö30, Ö37, Ö38	8	G10, G19	2
	Kendisinin daha iyi olduğunu düşünme	Ö12, Ö20, Ö21, Ö33	4		
	Uyumlu çalışmama	Ö12, Ö14, Ö16, Ö21	4		
	Görev paylaşımının ezbere itmesi	Ö4	2		
	Grup arkadaşının daha iyi olduğunu düşünme	Ö4, Ö18	2		
Öneri	Paylaşım ve karşılıklı saygı duymanın önemi	Ö4, Ö33	2		

Öğretmen adaylarının iletişime yönelik öz-değerlendirmelerinden elde edilen bulguların sunulduğu Tablo 5'e bakıldığında, bu tema altında grup ve sınıf içi iletişim ile iletişim sorunlarını çözme kategorilerinin yer aldığı görülmektedir. Grup çalışmasının avantajlarında öğretmen adaylarının uyumlu çalışma, fikir alışverişi ve görev paylaşımı kodlarına vurgu yaptıkları ve bu kodlara grup üyelerinin de benzer şekilde görüşler sunduğu belirlenmiştir. Grup çalışmasının olumsuz yanı olarak koordine olamama, uyumlu çalışmama ve kendisinin grup arkadaşından daha iyi olduğunu düşünme kodlarının açığa çıktığı görülmektedir.

**Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Sınıf İçi İletişime Yönelik Öz-Değerlendirmeleri**

Kategoriler	Kodlar	Öğretmen adayı	f	Grup numarası	f
Olumlu	Öğrencilerin kendi aralarındaki iletişimin iyi olması	Ö2, Ö4-Ö6, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13, Ö15-Ö17, Ö21, Ö23-Ö28, Ö31-Ö34, Ö36-Ö39	26	G3, G8, G12, G13, G14, G16, G17, G19	8
	Öğretmen – öğrenci arası iyi iletişim kurduğunu düşünme	Ö2, Ö4-Ö8, Ö10-Ö17, Ö20, Ö21, Ö23, Ö27, Ö30-Ö34, Ö36-Ö38	26	G3, G4, G6-G8, G16, G17, G19	8
	Grup çalışması	Ö4-Ö6, Ö9, Ö13, Ö14-Ö17, Ö21, Ö23, Ö24, Ö26, Ö27, Ö31, Ö32, Ö37, Ö38	18	G3, G7, G8, G12, G16, G19	7
	Soru cevap	Ö13-Ö16, Ö18, Ö21 Ö24, Ö26, Ö28, Ö30, Ö32-Ö35	14	G7, G8, G17	3
	Düşündürücü sorular sorma ve tartışma	Ö3, Ö4, Ö7, Ö9, Ö10, Ö12, Ö25, Ö27-Ö29, Ö33, Ö37	12	G2, G5, G14	3
	Öğrenci merkezli plan hazırlama	Ö7, Ö15, Ö17, Ö21, Ö22, Ö24, Ö29, Ö30, Ö32, Ö34, Ö37, Ö39	12		
	Dikkat çekme	Ö2, Ö7, Ö23, Ö25, Ö28, Ö30, Ö32	7		
	Sınıf düzenini etkili iletişimi sağlayacak şekilde tasarlama	Ö5, Ö37, Ö40	3		
	Kavram yanılgıları üzerinden iletişim kurma	Ö3, Ö7	2		
	Olabilecek aksiliklere karşı önlem alma	Ö19	1		
Olumsuz	“İletişim”i anlamama	Ö3, Ö4, Ö9, Ö12-Ö14, Ö18, Ö19, Ö31, Ö33, Ö35, Ö38, Ö40	13	G2, G7	2
	Bazı aşamalarda iletişim sorunları yaşadığını düşünme	Ö4, Ö12, Ö27, Ö35	4		

Sınıf içi iletişime yönelik öz değerlendirmelerden elde edilen bulguların yer aldığı Tablo 6 incelendiğinde öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu öğrencilerin birbirleriyle ve kendileriyle iyi iletişim kurduklarını belirtirken bu durumu sağlamada grup çalışması, soru cevap, düşündürücü sorular ve öğrenci merkezli planlardan yararlandıklarını ifade ettikleri belirlenmiştir. Bununla beraber iletişim kavramını anlamayan öğretmen adayı sayısının da oldukça fazla olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6).

**Tablo 7.** Öğretmen Adaylarının İletişim Sorunlarını Çözmeye Yönelik Öz-Değerlendirmeleri

Kodlar	Öğretmen adayı	f	Grup numarası	f
Soru-cevap	Ö25, Ö26, Ö28, Ö29, Ö37	5	G13	1
İletişimi anlamama	Ö31, Ö33-Ö35	4	G17	1
İsimle hitap etme	Ö29, Ö30	2	G15	1
Sınıfta uğultu olduğunda uyararak zorunda kalma	Ö14, Ö18	2		
Sabırlı davranmaya çalışma	Ö8, Ö13	2		
Öğrencileri çeşitli ifadelerle yönlendirme	Ö23	1		
Göz teması	Ö13	1		
Tahtaya çıkarıp zor durumda bırakma	Ö29	1		
Sesi yükseltme	Ö29	1		
Sıkılanlar için soru sorma	Ö30	1		
Karşılaştığı sorunlara çözüm bulma	Ö10	1		
Sınıftaki gürültüyü önlemekte zorlanma	Ö32	1		
Karşılaşılan iletişim sorunlarıyla ilgili deneyim kazanma, neler yapabileceğini düşünme	Ö32	1		

Tablo 7 incelendiğinde, iletişim sorunlarını çözmeye kategorisinde öğretmen adaylarının görüşlerinin oldukça kısıtlı olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının az bir kısmı soru-cevap, isimle hitap etme ve uyarılmayı tercih ettiklerini ifade ederken, iletişim kavramını anlamayan öğretmen adaylarının da bulunduğu belirlenmiştir. Beşinci tema olan sınıf görüşlerine yönelik öğretmen adaylarının öz değerlendirmeleri Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Öğretmen Adaylarının Sınıf Görüşlerine Yönelik Öz-Değerlendirmeleri

Kodlar	Öğretmen adayı	f	Grup numarası	f
Olumlu eleştiri alma	Ö5, Ö6, Ö8-Ö11, Ö15, Ö17, Ö18, Ö21, Ö22, Ö25, Ö36, Ö38, Ö40	15	G5, G9, G11	3
Eksikliklerinin farkına varma	Ö15, Ö19, Ö25-Ö29, Ö32-Ö35, Ö39, Ö40	13	G13, G17, G20	3
İleriye yönelik faydalı öneriler	Ö12, Ö16-Ö18, Ö20, Ö24, Ö29, Ö33, Ö34, Ö38-Ö40	12	G9, G17, G20	3
Öğretim sürecine yönelik öneri	Ö2, Ö3, Ö16, Ö20, Ö24-Ö26, Ö30, Ö39	9	G13	1
Motivasyonun artması	Ö7, Ö9, Ö10-Ö12, Ö21, Ö22, Ö36	8	G5, G6, G11	3
Objektif olmadıklarını düşünme	Ö2, Ö3, Ö31	3		
Objektif olduklarını düşünme	Ö12- Ö34	3		
Eleştirileri sert bulma	Ö4, Ö40	2		
Mesleki yetkinliğe yönelik öneri	Ö1, Ö4	2		
Sınıfın görüşlerinden herhangi bir fayda görmeme	Ö14, Ö37	2		
Ders yürütücüsünün görüşlerini faydalı bulma	Ö14	1		
Öğretmen merkezli süreç tasarladıklarının düşünülmesi	Ö20	1		
Eleştiriye kabul etmeme	Ö20, Ö31	1		

Öğretmen adaylarının sınıf görüşlerine yönelik öz-değerlendirmelerinin yer aldığı Tablo 8 incelendiğinde, olumlu eleştiri alma, eksikliklerinin farkına varma, ileriye ve öğretim sürecine yönelik öneriler ve motivasyonun artması kodlarının açığa çıktığı görülmektedir. Bu tema altında, benzer görüşlere sahip grup üyesi sayısının kısmen az olduğu belirlenmiştir.

## TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Fen bilgisi öğretmen adaylarının Fen Bilimleri Öğretimi-I dersinde yaşadıkları deneyimlerin ve karşılaştıkları zorlukların öz-değerlendirmeler aracılığıyla açığa çıkarılması amacıyla yürütülen çalışmada, adayların hazırlık süreciyle ilgili öz-değerlendirmelerinde (Tablo 1) plan hazırlamada zorlanmadıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Bu durum önceki yıllarda öğretimi planlamaya yönelik alınan derslerin etkili olmasıyla ve öğretmen adaylarının bu derslerdeki edinimlerini yeni bir derse transfer edebilmeleriyle ilişkili olabilir. Öğretmen adaylarının, teorik bir altyapıya dayanan ve zihinsel modeller oluşturmayı gerektiren ders planı hazırlama sürecine yönelik (Kablan, 2012) yeterli donanıma sahip oldukları çıkarımında bulunulabilir. Ayrıca adayların süreçte kullandıkları 5E modelinin giriş, derinleştirme gibi aşamalarında ve etkinlik ve materyal geliştirme süreçlerinde zorluk yaşadıkları ve karşılaşılan güçlükleri araştırma yaparak çözüm ürettiklerini belirttikleri görülmüştür. Öğretmen adayları, öz-değerlendirme formlarında yer alan sorulara cevap yazarken öğretim sürecini yansıtarak gerçekleştirdikleri uygulamanın aksayan ve etkili olan yönlerini de dışarıdan bir izleyici olarak tekrar gözden geçirirler (Karataş ve Cengiz, 2016; Malthouse ve Roffey-Barentsen, 2013). Bu doğrultuda fen bilgisi öğretmen adaylarının karşılaştıkları sorunların sebeplerini tespit edebildikleri ve sorunu çözmek için mücadele ettikleri düşünülmektedir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının hazırlık sürecinde karşılaşılan sorunların sebeplerine çözüm üretebildikleri, sorunların sebeplerine yönelik farkındalıklarının arttığı ve problem çözme becerilerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim sürecine yönelik öz-değerlendirmeleri incelendiğinde (Tablo 2), adayların olumlu değerlendirmeler yanında olumsuz değerlendirmelere de yer verdikleri belirlenmiştir. Yapılan uygulamalara yönelik değerlendirmelerde öğretmen adayları genellikle not kaygısıyla olumlu davranışları ifade etme eğiliminde olmaktadır. Ancak elde edilen bulgular olumsuz olarak ifade edilen kod sayısının (f:36) olumlu kod sayısından (f:20) daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu durum öğretmen adaylarının kendi öğretimlerini tarafsız gözle eleştirebildikleri ve yorumlayabildiklerinin göstergesi olabilir. Ayrıca bu husus öğretmen adaylarının kendi öğretimlerine yönelik öz-farkındalığa sahip oldukları şeklinde de yorumlanabilir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının öğretim sürecinde yaptıkları uygulamalara yönelik objektif oldukları ve öz farkındalıklarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, öğretmen adaylarının ifadelerinden öğretim sürecinde çeşitli teknikleri ve materyalleri kullanmaya çalıştıkları ve bunların aksayan yönlerine de vurgu yaptıkları görülmüştür. Öğretmen adaylarının bu teknikleri birebir uygulayarak öğretimde aksayan yönlerini belirlemeleri onların tekniği daha iyi uygulamaya yönelik attığı bir adım olarak kabul edilebilir. Karataş ve Cengiz (2016) tarafından yürütülen çalışmada öğretmen adaylarının gerçekleştirdikleri uygulamalardan gerekli edinimleri alarak yeni uygulamalarda daha dikkatli planlamalar yapacakları vurgusu bulunmaktadır. Bu durumdan hareketle, adaylar kazandıkları deneyimlerden yola çıkarak ileriki öğretim süreçlerinde tekniklerin uygulanmasındaki

eksiklikleri gidererek teknikleri doğru uygulayabilirler. Bu bağlamda, fen bilgisi öğretmen adaylarının, uygulamalar sırasında çeşitli tekniklerin kullanımının öğrenmeye ve dersin işleyişine önemli katkılar sağladığına yönelik farkındalıklarının ve kullanmaya yönelik isteklerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının mesleki yeterliklerine yönelik öz-değerlendirme bulgularının yer aldığı Tablo 3 ve Tablo 4 incelendiğinde, adayların büyük çoğunluğunun deneyim kazandıklarına vurgu yaptıkları belirlenmiştir. Adaylar gerçekleştirdikleri öğretim uygulamasının onların ileriki meslek yaşantıları için hazırlık sağladığını, konuyu öğrendiklerini, özgüvenlerini olumlu yönde etkilediğini ve sonraki uygulamalarda daha iyi olmalarına yönelik inançlarını yükselttiğini de ifade etmişlerdir. Bu noktada, uygulamalı derslerin öğretmen adaylarına hem mesleği tanıma hem de karşılaştıkları zorluklar hakkında fikir vermesi ve deneyim kazandırması bakımından önemli olduğu çıkarımı yapılabilir. Öğretmen adaylarının gerçek sınıf ortamlarından önce yaptıkları öğretim provalarının onların kendi güçlü ve zayıf yönlerini fark etme, özgüvenlerini artırma, deneyim kazanma ve heyecan kontrolünde önemli katkısı vardır (Can, 2009; Karataş ve Cengiz, 2016; Sevim, 2013). Öğretmen adaylarının ifadelerinin tamamı incelendiğinde gerçekleştirilen öğretim uygulamalarının adayları olumlu yönde etkilediği, eksiklerini görmelerine yardımcı olduğu ve meslek hayatlarının şekillenmesine etki ettiği söylenebilir. Bununla beraber öğretmen adaylarının edindikleri olumlu çıktılarının yanında süreç içerisinde yaşadıkları sorunları ve aksayan yönleri de ifade etmeleri, bu problemlerle daha sonra karşılaştıklarında hangi yollarla çözebileceklerine yönelik tecrübe kazanmalarına ve mesleki yeterliklerinin gelişimine fayda sağlamaktadır (Gürses ve diğ., 2005). Bireylerin karşılaştıkları problemleri çözme süreçlerinde gösterdikleri çaba bireyin öz yeterliklerine olumlu katkı yapacaktır (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Pajares ve Miller, 1997). Bu bağlamda, bu uygulamaların adayların uygulamayı ilk kez yapmış olmanın eksikliklerini ve sürecin işleyişini görmeleri açısından önemli olduğu, tekrar uygulama yaptıklarında çok daha başarılı olmalarına yönelik inanca sahip oldukları ve gerçek sınıflarda çok daha iyi uygulamalar yapabileceklerine yönelik öz yeterliklerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının iletişime yönelik öz-değerlendirmeleri incelendiğinde (Tablo 5) grup içi iletişim teması altında çok sayıda öğretmen adayı uyumlu çalışmanın, fikir alışverişinin ve görev paylaşımının iletişimi artırdığına yönelik görüş bildirirken, iki grubun koordine olmadıklarından şikâyet ettikleri ve verimli çalışmadıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Grup çalışmaları, bireylerin karşılaştıkları sorunlara fikir alışverişinde bulunarak çözüm üretme, güncel durumu daha iyi hale getirme, farklı düşünceleri göz önünde bulundurma ve bu fikirlere saygı duyma, sorumluluk alma ve grup arkadaşına güven duygusunun geliştirilmesinde önemli araçlardan biri olarak görülmektedir (Şimşek, Doymuş ve Kızıoğlu, 2005). Grup üyeleri beraber çalışmaları süresince kurdukları iletişimin kalitesinin ortaya çıkan ürünün de niteliğini etkileyeceğine inanmaktadır. Bu doğrultuda, fen bilgisi öğretmen adaylarının grup içi iletişime yönelik yaptıkları olumlu yorumların grup arkadaşlarıyla kurdukları iletişimin etkili sonuçlar vermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğretmen adaylarının grup çalışmalarının görev paylaşımına olanak tanınması ve bireyin kendisini daha güvende hissetmesine neden olduğunu vurgulamaları, onların açık fikirli ve iletişime yatkın olmalarının göstergesidir (Yasul ve Samancı, 2015). Bu doğrultuda, grup çalışmalarının faydalı olduğu ve farklı fikirlerin ortaya çıkmasına olanak sağladığı ifadelerinden adayların meslek yaşantılarında

diğer öğretmen adaylarının fikirlerinden yararlanma eğilimlerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf içi iletişime yönelik öz-değerlendirmelerinde adayların büyük çoğunluğunun öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen iletişiminde bir sorun yaşamadıklarını ifade ettikleri görülmüştür (Tablo 6). Öğretmen adaylarının sınıf içi iletişimini grup çalışması yaptırarak, soru-cevap, düşündürücü sorular sorarak ve öğrenci merkezli plan hazırlayarak sağlamaya çalıştıkları belirlenmiştir. Bu duruma uygun ifadelerde bulunan öğretmen adaylarının iletişim kavramının karşılıklı etkileşim içerdiğinin ve geleneksel öğretimden bu şekilde ayrıldığı farkında olduklarına inanılmaktadır. Bununla beraber azımsanamayacak sayıda öğretmen adayının ise iletişim kavramını anlamadıkları belirlenmiştir. Yaşadıkları iletişim problemini çözmek için öğretmen adayların seçtikleri yolların ise soru cevap, isimleriyle ya da sınıfı genel olarak uyurma şeklinde olduğu ifade edilmiştir (Tablo 7). Karataş ve Cengiz (2016) tarafından yürütülen çalışmada öğretmen adayların iletişim sorunlarının sebebinin, adayların kendilerini gerçek sınıf ortamında hissetmemeleri olduğu ifade edilmiştir. Ancak bu çalışmada, böyle bir durum yaşandığını ifade eden bir öğretmen adayının olmaması, adayların da kendi eksikliklerinin farkında olduğu şeklinde yorumlanabilir. Öğretmen adaylarının iletişim kurmaya yönelik yaptıklarını ifade ettikleri yöntemlerin kısıtlı olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının öğretim sürecinde iletişimle ilgili problem yaşadıklarını anladıkları ve çözüm üretmeye çalıştıkları, ancak sınıf içi iletişimin nasıl sağlanması gerektiğine yönelik eksikliklerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaptıkları uygulamaya yönelik sınıf arkadaşlarının görüşleri ile ilgili öz-değerlendirmelerinin yer aldığı Tablo 8 incelendiğinde, adayların eleştirileri olumlu karşıladıkları, onların yorumlarının kendi eksikliklerinin tespitinde yardımcı olduğunu düşündükleri, öğretim sürecine ve mesleki yaşantılarına yönelik faydalı öneriler aldıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Az sayıda öğretmen adayı (f:4) ise eleştirileri objektif bulmadığını ve kabul etmediğini belirtmiştir. Ancak genel olarak bakıldığında, öğretmen adaylarının akranlarının öğretimlerine yönelik uygulama sonunda yaptıkları yorumları olumlu karşıladıkları ve bu durumun onları ileriki uygulamalar için motive ederek güdülediği ifade edilebilir. Bu doğrultuda, bu tip uygulamaların, öğretmen adaylarının eleştirilerin değerini fark etmesini, dışarıdan gelen eleştirilerle birlikte öz-eleştiri becerilerinin gelişmesini ve akranlarına yönelik eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmeler yapabilmelerini sağlamada büyük bir öneme sahip olduğuna inanılmaktadır. Bu sayede öğretmen adaylarının, akranlarının görüşleri ile kendi görüşlerini kıyaslayarak bu karşılaştırmadan öğrendiklerini ileriki öğretim süreçlerinde uygulayacakları düşünülmektedir (Olğun, 2011).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-değerlendirme formlarının incelenmesiyle elde edilen sonuçlara dayalı olarak aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Öğretmen adaylarının bir ders saati süresince yürüttükleri öğretim uygulamalarından önemli deneyimler kazandıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Adayların daha tecrübeli öğretmenler olarak meslek yaşantılarına başlayabilmeleri için bu tür uygulamalara daha fazla katılabilmeleri önemlidir. Bu doğrultuda, Fen Bilimleri Öğretimi gibi öğretmen adaylarının mesleki gelişmelerini ve farkındalıklarını artırmaya yönelik uygulamalı derslerin sayısının ve ders saatlerinin artırılmasının onların deneyim kazanmaları açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu sayede öğretmen adayları lisans öğrenimleri süresince daha fazla uygulamalı derse katılma ve mesleğe yönelik deneyim kazanma fırsatı bulacaklardır.

• Öz-değerlendirme formlarında eksiklikleri olduğunu ifade eden ya da eksikliklerini öğretim sürecinin sonunda yapılan geri bildirimlerden öğrenen adayların, bu eksiklikleri öğretmenlik uygulamasına başlamadan önce telafi edebilmeleri ve gerçek sınıf ortamlarında olası olumsuz durumlar karşısında motivasyonlarını kaybetmemelerine yönelik önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu bağlamda, Fen Bilimleri Öğretimi dersi gibi öğretmen adaylarının öğretim uygulamaları gerçekleştirdiği lisans derslerinin işlenmesinde mikro öğretim uygulamalarından faydalanılmasının öğretmen adaylarının mesleki ve kişisel gelişimleri açısından büyük katkı sağlayacağına inanılmaktadır. Ancak bu süreçte, davranışsal boyutun yanında duyuşsal boyutun da irdelenmesi ve gelişim süreçlerinin bu çerçevede takip edilmesi önerilmektedir.

• Fen bilimleri öğretmen adaylarının grup içi iletişime yönelik iyi düzeyde olduğu ve grup çalışmalarından olumlu olarak etkilendiği belirlenmiştir. Ancak sınıf içi iletişimin sağlanmasında problem yaşadıkları ve bu problemi çözmeye yönelik attıkları adımların sınırlı olması sebebiyle öğretim uygulamalarının yanı sıra sadece iletişim odaklı uygulamalara ağırlık verilmesinin bu sorunun giderilmesinde etkili olacağına inanılmaktadır. Öğretmen adaylarının meslekte karşılaşacakları farklı gelişim düzeylerindeki öğrencilerle doğru kanallarla iletişim kurabilmeleri adına iletişim odaklı derslerin ve uygulamaların lisans programlarında yer almasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

• Öz-değerlendirme formlarından elde edilen bulgular akran fikirlerinin, öğretmen adaylarının motivasyonları ve özgüvenleri üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin motivasyonlarını içsel faktörler kadar dışsal faktörlerin de etkilediği düşünüldüğünde, yürütülen uygulamaların niteliğine yönelik daha doğru ve gerçekçi bilgiler elde edebilmek amacıyla ders yürütücüsü gözlem notları, akran değerlendirmesi gibi veri toplama araçlarının çeşitlendirilerek öğretmen adayının gelişiminin takip edilmesi önerilmektedir.

• Bu çalışmada, öğretmen adaylarının Fen Bilimleri Öğretimi-I dersindeki deneyimleri öz-değerlendirmeler aracılığıyla incelenmiştir. Benzer çalışmalarda, öz-değerlendirmelerin yanı sıra hem öğretim elemanının değerlendirmelerinin hem de akranlar tarafından yapılan değerlendirmelerin, adayların eksikliklerini görmeleri açısından faydalı olacağına inanılmaktadır.

## KAYNAKLAR

- Altunçekiç, A., Yaman, S., & Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 93-102.
- Arsal, Z. (2014). Mikro öğretimin öğretmen adaylarının sınıf yönetimi inançlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 137-150.
- Aydın, S., & Boz, Y. (2012). Fen öğretmen eğitiminde pedagojik alan bilgisi araştırmalarının derlenmesi: Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 479-505.
- Aydın, S., & Çakıroğlu, J. (2010). Teachers' views related to the new science and technology curriculum: Ankara case. *Elementary Education Online*, 9(1), 301-315.
- Bilen, K. (2014). Mikro öğretim tekniği ile öğretmen adaylarının öğretim davranışlarına ilişkin algılarının belirlenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 181-203.
- Can, V. (2009). A microteaching application on a teaching practice course. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 4(2), 125-140.

- Ceyhan, D. G., & Güven, D. (2014, Eylül). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının ders planı hazırlama ve uygulamaya ilişkin görüşleri*. 11. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi'nde sunulan sözlü bildiri, Adana.
- Çiltaş, A., & Akıllı, M. (2011). Öğretmenlerin pedagojik yeterlilikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4, 64-72.
- Dochy, F., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-peer and co- assessment in higher education: A review. *Studies in Higher Education*, 24(3), 331-350.
- Ekiz, D. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (3. Baskı). Anı Yayıncılık, Ankara.
- Görgeç, İ. (2003). Mikroöğretim uygulamasının öğretmen adaylarının sınıfta ders anlatımına ilişkin görüşleri üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 56-63.
- Gürses, A., Bayrak, R., Yalçın, M., Açıkyıldız, M., & Doğan, Ç. (2005). Öğretmenlik uygulamalarında mikro öğretim yönteminin etkililiğinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 1-10.
- Kablan, Z. (2012). Öğretmen adaylarının ders planı hazırlama ve uygulama becerilerine bilişsel öğrenme ve somut yaşantı düzeylerinin etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 239-253.
- Karataş, F. Ö., & Cengiz, C. (2016). Özel öğretim yöntemleri II dersinde gerçekleştirilen mikro-öğretim uygulamalarının kimya öğretmen adayları tarafından değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(2), 565-584.
- Kurnaz, M. A., Akyüz, H. İ., Pektaş, M., & Kabataş-Memiş, E. (2014). Akıllı tahta kullanımlı mikro öğretim uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB'larına ve akıllı tahta kullanıma yönelik algularına etkisi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 3(1), 1-14.
- Malthouse, R., & Roffey-Barentsen, J. (2013). *Reflective practice in education and training* (2nd ed.). London: Sage Publications.
- Martin, M. (2005). Reflection in teacher education: how can it be supported? *Educational Action Research*, 13(4), 525-541.
- Marulcu, İ., & Dedetürk, A. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının mikro-öğretim yöntemini uygulamaları: Bir eylem araştırması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 353-372.
- Marton, F. (1994). Phenomenography. In T. Husen and T. N. Postlethwaite (Eds.), *The international encyclopedia of education* (2nd ed.), (8, pp. 4424-4429). Oxford, U.K.: Pergamon.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publication.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Olğun, M. (2011). *İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı, tutum ve bilişüstü becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Orgill, M. (2007). Phenomenography. In G. M. Bodner and M. Orgill (Edt). *Theoretical frameworks for research in chemistry/science education* (s. 132-151). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Özmen, H. (2019). Öğretmenlik mesleği yeterlikleri. H. Özmen & D. Ekiz (Ed.) *Eğitime giriş* (4. Baskı) içinde, 250-272. Pegem Akademi, Ankara.

- Pajares, F., & Miller, M.D. (1997). Mathematics self-efficacy and mathematical problem solving: Implications of using different forms of assessment. *Journal of Experimental Education*, 65(3), 213-228.
- Roth, W. M., & Tobin, K. (2001). Learning to teach science as practice. *Teaching and Teacher Education*, 17, 741-762.
- Sevim, S. (2013). Mikro-öğretim uygulamasının öğretmen adayları gözüyle değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 303-313.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- Şimşek, Ü., Doymuş, K., & Kızıloğlu, N. (2005). Lise düzeyinde öğrenim gören öğrencilere grupla öğrenme yönteminin kazandırdığı bilgi ve beceriler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 67-80.
- Yasul, A. F., & Samancı, O. (2015). Sınıf öğretmenlerinin grup çalışmalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Iğdır University Journal of Social Sciences*, 7, 131-156.