

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bakış Açılarında Uygulama Öğretmenlerinin Öğretim Stratejisi, Yöntem ve Teknikleri

Işık Saliha KARAL EYÜBOĞLU¹ 

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi, i_sa_kar_@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-6966-9947

Makale Bilgisi	ÖZET
<p>Geliş Tarihi: 09.02.2021</p> <p>Kabul Tarihi: 08.04.2021</p> <p>© UEAD 2021 Tüm hakları saklıdır.</p>	<p>Fen bilgisi öğretmeni adaylarının bakış açısıyla uygulama öğretmenlerinin kullandıkları öğretim stratejisi, yöntem ve tekniklerinin incelenmesinin amaçlandığı bu araştırma özel durum çalışması kullanılarak yürütülmüştür. Çalışmanın katılımcılarını iki fen bilgisi uygulama öğretmeni ile bu öğretmenlerin danışmanlığındaki 6 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adayları tarafından yazılan günlükler ve doldurulan uygulama öğretmeni gözlem formları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Dokümanların analizinde tümden gelimli içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonuçları, uygulama öğretmenlerinin bilgi transferinde doğrudan öğretim stratejisini, öğrencileri sürece katma anlamında ise deneyimsel ve bağımsız öğretim stratejilerini kullanmayı tercih ettiklerini göstermektedir. Öğretmenler bazı strateji ve yöntemleri sürekli kullanırken bazılarını konunun özelliğine göre seçmektedir. Uygulama öğretmenlerinin kullandıkları strateji ve yöntemler genel olarak öğretmen adaylarının beklentilerini karşılarken, dolaylı ve etkileşimli stratejilerin az kullanılması adaylar tarafından eleştirilmiştir. Çalışma ayrıca öğretmen adaylarının uygulama öğretmenlerinden farklı olarak daha güncel bazı öğretim strateji, yöntem ve teknik bilgisine sahip olabildiğine işaret etmektedir.</p> <p>Anahtar Sözcükler: Fen bilgisi, öğretmen adayı, uygulama öğretmeni, öğretim stratejisi</p>

Teaching Strategies, Methods and Techniques of Cooperating Teachers from Prospective Science Teachers' Perspectives

Article Information	ABSTRACT
<p>Received: 09.02.2021</p> <p>Accepted: 08.04.2021</p> <p>© UEAD 2021 All rights reserved.</p>	<p>This study, which aims to determine the teaching strategies, methods and techniques of cooperating teachers as viewed by prospective science teachers, was conducted using the case study method. The participants of the study were two 'cooperating' science teachers and 6 'prospective' science teachers guided by cooperating teachers. The observation forms about cooperating teachers and diaries both written by prospective teachers were used as data collection tools. The deductive content analysis was used in the analyzing the data. The study shows that cooperating teachers prefer using direct teaching strategy in the transfer of knowledge and experiential and independent teaching strategies to incorporate students in the process of teaching. While teachers adopt general strategies and methods they choose some specific ones depending on the subject. Strategies and methods used by cooperating teachers generally met the expectations of prospective teachers, but the seldom use of indirect and interactive strategies has been criticized. The study also indicates that prospective teachers may have up to date knowledge of strategies, methods and techniques different from cooperating teachers.</p> <p>Keywords: Science, prospective teacher, cooperating teacher, teaching strategy</p>

DOI: 10.32960/uead.877242

Makale Türü (Article Type): Araştırma Makalesi

Kaynakça Gösterimi: Karal Eyüboğlu, I. S. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bakış açılarından uygulama öğretmenlerinin öğretim stratejisi, yöntem ve teknikleri. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi (UEAD)*, 5(1), 131-147.

Citation Information: Karal Eyüboğlu, I. S. (2021). Teaching strategies, methods and techniques of cooperating teachers from prospective science teachers' perspectives. *National Journal of Education Academy*, 5(1), 131-147.

1. GİRİŞ

Öğretmen yeterlikleri, öğretmenlerin ‘öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli bir biçimde yerine getirebilmeleri için sahip olmaları gereken bilgi, beceri ve tutumlar’ olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2017). Ülkemizde Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri ‘mesleki bilgi’, ‘mesleki beceri’ ve ‘tutum ve değerler’ olmak üzere birbiriyle ilişkili ve birbirini tamamlayan 3 yeterlilik alanından oluşmaktadır. Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri, hizmet öncesi öğretmen yetiştirme sürecinde, öğretmen adayı yetiştiren yükseköğretim kurumlarının öğretim programlarının düzenlenmesinde ve öğretmenlik uygulaması gibi adaylık süreçlerinde temel bir referans metin özelliği taşımaktadır (MEB, 2017). Öğretmen yeterliklerine bakıldığında mesleki bilgi alanının ilk sırada yer aldığı, bu bilgi alanını mesleki beceri ile tutum ve değerler alanlarının takip ettiği görülmektedir. Mesleki bilgi alanı, *alan bilgisi*, *alan eğitimi bilgisi* ve *mevzuat bilgisi* olmak üzere üç alt başlıktan oluşmaktadır. Alan eğitimi bilgisi yeterlik kapsamında öğretmenlerin alanının öğretim programına ve pedagojik alan bilgisine sahip olmaları beklenmektedir. Pedagojik alan bilgisi, alan bilgisi ve pedagojik bilginin bir kaynaşması olarak kavramsallaştırılmış ve ‘bir konunun anlaşılmasını sağlayacak sunum yollarını, en güçlü analogileri, örnekleri, betimlemeleri ve açıklamaları kapsayan bilgi çeşidi’ olarak tanımlanmıştır (Shulman, 1986, s.9). Shulman’ın (1987) pedagojik alan bilgisi tanımındaki temel iki bileşenden biri olan öğretim stratejileri bilgisi (Fernandez, 2014) konuya özel sunumlar ve aktiviteler olarak yorumlanmaktadır (Magnusson, Krajcik, & Borko, 1999).

Öğretim, eğitimin her seviyesinde bilgi, beceri ve anlayış kazandırmak için tasarlanan tüm süreçleri ve etkinlikleri kapsarken, öğretim stratejisi belirli hedeflere ulaşmak için kullanılacak öğretim yöntem ve tekniklerinin belirlenmesindeki genel bakış açısını ifade etmektedir (Şahan, Uyangör & Işıtan, 2014). Literatürde öğretim stratejisi sınıflandırılması yaygın olarak sunuş, buluş ve araştırma-inceleme (Jacobsen, Eggen & Kauchak, 1993) şeklinde tanımlanırken, doğrudan, dolaylı, etkileşimli, deneyimsel ve bağımsız sınıflandırması (Saskatchewan Education, 1991) gibi farklı şekillerde de yapılabilmektedir.

Saskatchewan Education (1991) sınıflandırmasına göre *doğrudan öğretim* stratejisi sık kullanılan öğretmen merkezli bir strateji olup anlatım, didaktik soru sorma, açıklama, alıştırtma-uygulama ve gösteri yöntemlerini içermektedir. Doğrudan öğretimde kurallar ve genellemeler sunulduktan sonra örneklerle açıklama yapılmaktadır. *Dolaylı öğretim* stratejisi doğrudan öğretimin aksine öğrenci-merkezli olup öğrencilerin gözlem yapma, inceleme, verilerden çıkarım yapma ve hipotez kurma gibi aktivitelere katılmalarını gerektirmektedir. *Etkileşimli öğretim* stratejisi katılımcıların tartışma ve paylaşım yapmasına dayanmaktadır. Bu strateji sınıf tartışmaları, ikili ya da üçlü çalışan öğrenci grupları, rol oynama, işbirlikçi öğrenme gibi yöntemler ve beyin fırtınası gibi teknikleri içermektedir. *Deneyimsel öğretim* stratejisi öğrenci-merkezli olup aktivitelere odaklanmaktadır. Bir deneyimle ilgili bireysel yansıma ve öğrenilenleri farklı durumlarda uygulamak için planlar oluşturma etkili deneyimsel öğrenme için önemli etkenlerdir. Hem sınıf içinde hem de dışında kullanabilen deneyimsel öğrenmede odak ürün değil öğrenme sürecidir. Öğrenciler sınıf içinde bir etkinlik ya da simülasyon ile meşgul olabilir ya da sınıf dışında bireylerin düşüncelerine ilişkin anket yapabilirler. *Bağımsız çalışma* stratejisi, bireysel öğrenci inisiyatifini, kendine güvenme ve geliştirme gibi konularda gelişimi teşvik etmeyi amaçlayan öğretim yöntemlerinin kullanılması anlamına gelmektedir. Bağımsız çalışma öğretmen ya da öğrenci tarafından başlatılsa da öğretmenin rehberliği ve desteği altında sürdürülmektedir. Bu strateji öğrencileri kendi öğrenmelerini planlama ve devam ettirme konusunda cesaretlendirdiği için okulda başlayan öğrenme okuldaki aktiviteler bittikten sonra da devam etmelidir.

Öğretim sürecinde kullanılacak stratejilerin seçilmesinde amaçlanan kazanımlar, içerik, öğretim sürecinde temel alınan felsefe, öğretimin süresi, maliyet, ortam özellikleri, öğrenci grubunun büyüklüğü ve öğretmenin eğilimi gibi faktörler etkili olmaktadır (Ocak, 2007; Tan, 2005). Fen bilimleri dersi öğretim programı öğrenciyi temel alan sınıf/okul içi ve okul dışı öğrenme ortamlarının *araştırma-sorgulamaya* ve *bilginin aktarılmasına* dayalı öğrenme stratejisine göre tasarlanmasını ve proje, tartışma ve iş birliğine dayalı öğrenme yöntemlerinin kullanılmasını gerektirmektedir (MEB, 2018). Öğretmenlerin güncel öğretim programlarının beklentilerini yerine getirebilmeleri için öğrenci başarısını önemli ölçüde etkileyen öğrenme-öğretme stratejileri (Tekişik, 2002) hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları ve bu stratejileri en uygun şekilde belirleyip en iyi şekilde uygulamaları gerekmektedir (Hançer, Şensoy & Yıldırım, 2003). Öğrenci merkezli eğitimi uygulama konusunda yeterli bilgi sahibi olmayan öğretmenlerin (Dahsah & Coll 2008), okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerinde öğretmen adaylarının yeni yaklaşım ve yöntemleri uygulamalarına sağlayacakları katkının sınırlı olacağı vurgulanmaktadır (Bradbury & Koballa, 2007; Glenn, 2006; Wilson, 2006). Gelişmekte olan birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de öğrenci merkezli eğitimle uyumlu olmayan geniş çaplı ulusal sınavlar öğretmen merkezli strateji ve yöntemlerin fen öğretmenleri tarafından ağırlıklı olarak kullanılmasında etkili olmaktadır (Hume & Coll, 2007; Karal & Alev, 2016; Ranade, 2008; Taylor, Maiwaikatakata, Biukoto, Suluma & Coll, 2008). Nitekim fen bilimleri öğretmenlerinin kullandıkları strateji, yöntem ve tekniklerin neler olduğunu inceleyen araştırmalar öğretmenlerin çoğunlukla öğretmen merkezli stratejiler ile anlatım, soru-cevap, gösteri ve problem çözme şeklindeki geleneksel yöntemleri kullandıklarını göstermektedir (Akçay, Akçay & Kurt, 2016; Saracaloğlu, Yenice & Evin Gencil, 2011; Saracaloğlu & Altın, 2020; Şimşek, Hırça & Coşkun, 2012; Yeşilyurt, 2013).

Şimşek, Hırça ve Coşkun (2012) tarafından yapılan bir çalışma, fen bilimleri öğretmenlerinin soru-cevap, laboratuvar, problem çözme ve gösteri yöntemlerinin kullanılmasını gerektiğine ilişkin görüşler belirtmelerine karşın, sadece soru-cevap, anlatım ve soru çözme gibi geleneksel yöntemleri kullandıklarını göstermektedir. Çalışmada ayrıca öğretmenlerin kavram haritası ve beyin fırtınası tekniklerini sıklıkla kullanırken altı şapkalı düşünme ve analogi tekniğini nadiren kullandıkları yer almaktadır. Karamustafaoğlu, Bayar ve Kaya (2014) fen bilimleri dersi öğretmenlerinin ağırlıklı olarak anlatım yöntemini tercih ettiklerini ve bu yöntemi soru-cevap, gösteri, örnek olay yöntemi ve problem çözme yöntemleri ile desteklediklerini, öğrenci merkezli tartışma, laboratuvar, rol oynama ve proje temelli öğrenme yöntemlerini daha az tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Bardak ve Karamustafaoğlu (2016) iki fen bilgisi öğretmenin öğrencilerin aktif olacağı eğitsel oyun ve yaratıcı drama gibi yöntemleri sınıf yönetiminde problemlere ve vakit kaybına neden olduğu gerekçesi ile kullanmadıklarını, bu yöntemlerin yerine anlatım ve gösteri deneyi gibi yöntemleri içeren öğretmen merkezli geleneksel yöntemleri tercih ettiklerini ifade etmiştir.

Öğretmenlerin kullandıkları strateji, yöntem ve teknikleri inceleyen çalışmaların öğretmen niteliği ile değişen öğretim programları çerçevesinde olduğu görülmektedir. Bu çalışmada uygulama öğretmenlerinin kullandıkları öğretim stratejisi, yöntem ve teknikleri, öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine yapacakları katkı çerçevesinde irdelenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu alışma ile fen bilgisi retmenlerinin kullandıkları üretim stratejisi, yöntem ve tekniklerin, retmen adaylarının okul deneyimi dersi kapsamındaki gözlemleri aracılığıyla incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda bu çalışma ile aşağıda yer alan sorulara cevap aranmıştır:

- Fen bilgisi retmen adaylarına göre uygulama retmenlerinin kullandığı üretim stratejisi, yöntem ve teknikleri nelerdir?
- Fen bilgisi retmen adaylarının uygulama retmenlerinin kullandığı üretim stratejisi, yöntem ve teknikleri hakkındaki görüşleri nelerdir?

2. YÖNTEM

Bu çalışmada sınırlı bir sistemin incelenmesi için çoklu veri toplama araçlarının kullanıldığı nitel bir araştırma yaklaşımı olarak tanımlanan özel durum çalışması kullanılmıştır (Chmiliar, 2010; Creswell, 2007; Merriam, 2013). Kendi doğal ortamında gerçekleşen olayların belirli bir zaman diliminde araştırılmasını ifade etmesi nedeniyle (Hancock & Algozzine, 2006), retmen adaylarının uygulama retmenlerinin üretim uygulamalarını gözlemleyerek yaptıkları çıkarımları inceleyen bu çalışma için özel durum yönteminin uygun olduğu düşünülmüştür.

retmenlerin kullandığı strateji, yöntem ve tekniklerin belirlenmesinde ğrenci görüşlerinin esas alındığı başka alışmalar (Aykaç, 2016; Sakallı, Hürsen & zınar, 2007; Yılmaz, 2017) olmakla birlikte bu çalışmada retmen adayı görüşleri bir akademik dönem boyunca ve farklı zamanlardaki gözlemlere dayalı olarak alınmıştır. Bu nedenle Okul Deneyimi dersi kapsamında her hafta yapılan ders gözlemlerine ilişkin ayrıntılı betimlemelerin yer aldığı günlüklerin ve tekrarlı gözlem formlarının inanılrlığı sağlamada etkili olacağı düşünülmüştür (Başkale, 2016).

2.1. Araştırma Grubu

2019-2020 eğitim üretim yılı gz döneminde yürütülen çalışmanın katılımcılarını Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ilköğretim okulunda görevli 2 fen bilgisi retmeni ile bir devlet niversitesinin Fen Bilgisi retmenliği Anabilim dalı son sınıfında lisans öğrenimini sürdüren 6 retmen adayı oluşturmaktadır. Yüksek lisans çalışmalarına devam eden uygulama retmeni (U₁) 15, uygulama retmeni (U₂) ise 18 yıllık mesleki deneyime sahiptir. Katılımcılar amaçlı örneklem çeşitlerinden olan 'kolay ulaşılabilir' ve 'ölçüt' örneklem yöntemleriyle seçilmiştir (Patton, 2014).

Uygulama retmeni U₁ danışmanlığındaki retmen adayları A₁, A₂ ve A₃, uygulama retmeni U₂ danışmanlığındaki retmen adayları A₄, A₅ ve A₆ şeklinde kodlanmıştır. A₁, A₂ ve A₃ adayları U₁ uygulama retmeninin 5.sınıf seviyesindeki, A₄, A₅ ve A₆ adayları ise U₂ uygulama retmeninin 7. sınıf seviyesindeki aynı fen bilgisi derslerini gözlemlemişlerdir. 14 haftalık dönem boyunca, okul genelindeki bazı sosyal etkinlikler, yazılı sınavlar gibi nedenlerle sınıf gözlemleri 10 hafta ile sınırlandırılmıştır.

2.2. Veri Toplama Araçları ve Süreci

Haftada 1 saati teorik olarak üretim elemanı ile Eğitim Fakültesi'nde, kalan 4 saati Mill Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda uygulama retmeni rehberliğinde sürdürülen Okul Deneyimi dersi kapsamında yürütülen çalışmada veri toplama araçları olarak 'uygulama retmenini gözlem formları' ve

‘öğretmen adayı günlükleri’ kullanılmıştır. Okul Deneyimi dersinde öğretmen adaylarından uygulama okulunu, öğrencilerini, program ve öğretmenlerini genel olarak tanımlarını sağlayan gözlemler yapmaları ve bunları değerlendirmeleri beklenmektedir. Öğretmen adayları öğretmen ve öğrencilerin okuldaki bir gününü gözleme, öğretmenin dersi nasıl düzenlediğini, hangi aşamalara böldüğünü, öğretim yöntem ve tekniklerini nasıl uyguladığını, derste ne tür etkinliklerden yararlandığını, dersin yönetimi ve sınıfın kontrolü için neler yaptığını gözleme ve kaydetme gibi çeşitli etkinlikler yapmaktadırlar. Bu etkinlikler içerisinde yer alan uygulama öğretmenini gözlem formu üniversite tarafından tasarlanmış yapılandırılmış bir form olup, uygulama öğretmenin sınıf yönetimi, kullandığı öğretim yöntemleri, öğrenci bilgisi ve değerlendirmesi gibi konularla ilgili toplam 9 sorudan oluşmaktadır. Bu sorulardan sadece üç tanesi öğretim yöntem ve teknikleri ile ilişkili olduğundan diğer 6 soru çalışma kapsamının dışında tutulmuştur. Gözlem formunda yer alan ‘öğretmen hangi öğretim yöntem ve tekniklerini kullanıyor’ ve ‘öğretmen hangi teknoloji ve materyalleri nasıl kullanıyor?’ şeklindeki iki soru birinci araştırma sorusuna, ‘bu öğretmenin yerine uygulamayı siz yapmış olsaydınız neyi değiştirmek ve neyi aynı şekilde uygulamak isterdiniz?’ sorusu ise ikinci araştırma sorusuna cevap aramak amacıyla seçilmiştir.

Öğretmen adaylarının gözlem formunda yer alan bu sorulara verecekleri cevapların bir sınırlılığı olabileceği düşünüldüğünden gözlem yaptıkları her derse ilişkin açıklama ve betimlemelerini yazacakları birer günlük tutmaları istenmiştir. Öğretmen adayları her hafta uygulama öğretmenlerinin iki saatlik dersini gözlemleyerek, dersin işlenişinin ayrıntılı betimlemesini günlüklere yazmışlar, dersin sonunda ise gözlem formlarını doldurmuşlardır. Adaylardan, günlüklerinde sadece uygulama öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemlerini belirlemeleri değil, bu yöntemler hakkındaki düşünceleri ile aynı durumda kendilerinin hangi strateji, yöntem ve teknikleri kullanmayı düşündüklerini de, gerekçeleriyle birlikte açıklamaları istenmiştir. Adayların tuttuğu günlükler ilk haftalardaki teorik derslerde yüzeysel olarak gözden geçirilerek gerekli durumlarda açıklamaların detaylandırılması istenmiştir.

2.3. Verilerin Analizi

Veriler beş farklı öğretim stratejileri sınıflandırması ve kapsadıkları öğretim yöntemleri (Saskatchewan Education, 1991) dikkate alınarak tümden gelimli içerik analizi ile çözümlenmiştir. Tablo 1 bu öğretim stratejilerini ve kapsadığı öğretim yöntem ve tekniklerinden bazı örnekleri göstermektedir.

Tablo 1. *Öğretim Stratejileri ve İlgili Öğretim Yöntem ve Teknikleri*

Öğretim Stratejileri	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
Doğrudan (direct) Öğretim	Anlatım, didaktik soru sorma, alıştırmaya-uygulama, gösteri, örnek verme, açıklama
Dolaylı (indirect) Öğretim	Yansıtıcı tartışma, kavram haritası, problem çözme, sorgulama/rehberlikle sorgulama
Deneyimsel (experiential) Öğretim	Simülasyon, anket çalışmaları, gezi-gözlem, deney yapma, oyun, rol oynama, drama
Etkileşimli (interactive) Öğretim	Grup/sınıf tartışma, proje, işbirlikçi öğrenme, rol oynama, laboratuvar grupları, problem çözme, beyin fırtınası
Bağımsız (independent) Öğretim	Ev ödevleri, araştırma projeleri, raporlar, deneme yazıları, tasarlanmış sorular

Tablo 1’den de görüleceği üzere deney yöntemi birden fazla strateji kapsamında yer alabilmektedir. Bu nedenle sınıflandırma deneyin gösteri deneyi mi yoksa öğrenci tarafından yapılan bireysel/grup deneyleri mi olduğu dikkate alınarak yapılmıştır. Öğretmenin gösteri deneyi doğrudan, öğrencilerin

bireysel deneyi deneyimsel, grup deneyleri ise etkileşimli öğretim kategorisine dâhil edilmiştir. Ancak öğretmen tarafından yapılan gösteri deneyi sorgulayıcı tarzda ise dolaylı öğretim stratejisi kategorisinde yer almıştır.

Öğretmen adayları doldurdıkları gözlem formunda uygulama öğretmeninin kullandığı yöntem ve teknikleri listelemiş ancak günlüklerde tüm strateji, yöntem ve teknikler açıkça tanımlanmamıştır. Bu nedenle günlüklerde açıkça ifade edilmeyen bazı strateji, yöntem ve teknikler araştırmacı tarafından, adayların ayrıntılı betimlemelerinin incelenmesiyle belirlenmiştir.

2.4. Araştırmada Nitelik ve Etik

Nicel araştırmalarda araştırmanın niteliğinin ölçütleri olarak kabul edilen geçerlik ve güvenilirliğin nitel araştırmalardaki karşılığı sırasıyla inanılabilirlik ve tutarlılık olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada inanılabilirliğin ve tutarlılığın sağlanması için araştırma sürecinde izlenen basamaklar, katılımcılar, bağlam ve yöntem açık bir şekilde tanımlanmaya çalışılmıştır. Tutarlılığın sağlanması için öğretmen adaylarının aynı sınıf seviyesindeki tüm gözlemleri ve betimlemeleri çalışmaya dâhil edilmiştir. Doğrulanabilirlik için, veri toplama yöntem ve süreçleri ile veri analizleri açık bir şekilde tanımlanmış ve bulguları destekleyecek doğrudan alıntılar aracılığıyla okuyucuya ham veri sunulmuştur (Miles ve Huberman, 1994). Araştırmacı tutarlılığı sağlamak amacıyla analizleri farklı zamanlarda tekrarlı olarak yapmıştır. Yapılacak çalışma ve yayın konusunda öğretmen adayları ve uygulama öğretmenleri bilgilendirilerek rızaları alınmış ve katılımcıların kimliklerinin ortaya çıkmasına yol açabilecek belirleyici özellikleri açıklanmamıştır.

2.5. Araştırmacının Rolü

Bu çalışmada araştırmacı, katılımcı öğretmen adaylarının Okul Deneyimi dersini yürüten uygulama öğretim elemanıdır. Araştırmacı standart etkinlik uygulamalarına ek olarak adaylardan bir günlük tutmalarını, günlüklere uygulama öğretmenlerinin öğretimlerini ayrıntılı ve objektif olarak tasvir edecek açıklamalarla birlikte eleştirel düşüncelerini de yazmalarını istemiştir. Birkaç haftalık yazma deneyiminin ardından günlükler araştırmacı tarafından gözden geçirilerek günlüklerin istenilen şekilde tutulup tutulmadığını inceleyerek geri dönüt vermiştir. Betimlemeleri ayrıntılı olmayan ya da eleştirel bakış açısı kullanmayan adaylara daha ayrıntılı bilgiler sunmaları gerektiği hatırlatılmıştır. Objektifliğin sağlanması amacıyla tüm gözlemler tamamlandıktan sonra analize geçilmiştir.

3. BULGULAR

Fen bilgisi öğretmenlerinin kullandığı öğretim stratejisi, yöntem ve tekniklerine ilişkin bulgular iki başlık altında sunulmaktadır. İlk bölümde UÖ₁, ikinci bölümde UÖ₂ uygulama öğretmeninin gözetimindeki öğretmen adayları tarafından belirlenen strateji, yöntem ve teknikler yer almaktadır. Tablolardaki (*) simgesi öğretmen adayının günlüklerinden, (#) ise gözlem formlarından gelen verileri temsil etmektedir. Yöntem ve teknik başlığı altındaki *italik* kelimeler öğretim *tekniklerini*, dik yazılı kelimeler öğretim yöntemlerini göstermektedir.

3.1. UÖ₁ Uygulama Öğretmeninin Kullandığı Strateji, Yöntem ve Teknikler

Bu bölümde UÖ₁ uygulama öğretmenin güneş, dünya ve ay, canlıların sınıflandırılması, kuvvet ve hareket, madde ve ısı başlıklı dört farklı konunun öğretilmesi sırasında kullandıkları strateji, yöntem ve teknikler ve öğretmen adaylarının bu strateji, yöntem ve tekniklerle ilgili düşünceleri yer almaktadır.

Tablo 2’de UÖ₁ uygulama öğretmeninin 5. sınıf seviyesindeki aynı derslerini gözlemleyen öğretmen adaylarının gözlem formu ve günlüklerinin analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 2. UÖ₁ Uygulama Öğretmeninin Kullandığı Strateji, Yöntem ve Teknikler

Konu (Hafta)	Strateji	Yöntem ve Teknik	ÖA ₁	ÖA ₂	ÖA ₃	
Güneş, Dünya ve Ay (1 ve 2)	<i>Doğrudan Öğretim</i>	Soru-Cevap	*#	*#	*#	
		Bilgisayar Destekli Öğretim	*#	*#	*	
		Anlatım	#	*	*	
		Gösteri (Video, Poster)		*#	*#	
		Alıştırma-Uygulama	*#	*	*	
	<i>Dolaylı Öğretim</i>	Tartışma	*	*	*#	
	<i>Deneyimsel Öğretim</i>	<i>Rol Oynama</i>	*#	*	*	
		<i>Simülasyon</i>	*#	*		
	<i>Bağımsız Öğretim</i>	Ödev Verme	*	*#	*	
	Canlıların Sınıflandırılması (3, 4 ve 5)	<i>Doğrudan Öğretim</i>	Soru-Cevap	*#	*#	*#
Bilgisayar Destekli Öğretim			*#	*#	*	
Anlatım			*	*	*#	
Gösteri (Video,Görsel)			*	*#	*	
Alıştırma-Uygulama			*	*		
<i>Dolaylı Öğretim</i>		Tartışma	*	*	*#	
<i>Deneyimsel Öğretim</i>		Deney	*	*		
<i>Bağımsız Öğretim</i>		Ödev Verme	*	*#		
Kuvvet ve Hareket (6, 7 ve 8)		<i>Doğrudan Öğretim</i>	Soru-Cevap	*#	*#	*#
			Bilgisayar Destekli Öğretim	*#	*#	*
	Anlatım		*	*	*#	
	Gösteri (Video, Materyal)		*	*#	*	
	Alıştırma-Uygulama		*	*	*	
	<i>Dolaylı Öğretim</i>	Tartışma	*	*	*	
		Deney	*	*		
	<i>Deneyimsel Öğretim</i>	Deney	*#	*	*	
		Gösterip Yaptırma	*	*	*#	
		<i>Rol Oynama</i>		*	*#	
<i>Simülasyon</i>			*	*		
<i>Etkileşimli Öğretim</i>	<i>Beyin Fırtınası</i>	*	*	*#		
<i>Bağımsız Öğretim</i>	Ödev Verme	*	*#			
	Araştırma		*			
Madde ve Isı (9 ve 10)	<i>Doğrudan Öğretim</i>	Soru-Cevap	*#	*#	*#	
		Bilgisayar Destekli Öğretim			*	
		Anlatım	*	*	*	
		Deney	*	*#		
		Gösteri (Materyal, Video)		*	*	
	Alıştırma-Uygulama	*	*	*		
	<i>Dolaylı Öğretim</i>	Tartışma	*	*	*#	
	<i>Deneyimsel Öğretim</i>	<i>Simülasyon</i>	*			
	<i>Etkileşimli Öğretim</i>	<i>Beyin Fırtınası</i>	*		*	

Tablo 2 incelendiğinde UÖ₁ uygulama öğretmeninin bazı yöntemleri tüm konuların öğretiminde sürekli olarak kullandığı, bazı yöntemleri konunun özelliğine göre tercih ettiği görölmektedir. Anlatım, soru-cevap, bilgisayar destekli öğretim, gösteri, tartışma ve alıştırma-uygulama yöntemleri tüm konuların öğretiminde kullanılırken, deney yöntemi kuvvet ve hareket, madde ve ısı, rol oynama tekniği güneş, dünya ve ay konularında tercih edilmiştir. Öğretmen adaylarının bakış açısına göre, UÖ₁ derslerini ağırlıklı olarak öğretmen merkezli yöntemlerle yürütmekte, konunun sunulmasında video, görsel ve ders kitabını içeren akıllı tahta uygulamalarını kullanmakta, soru-cevap ve tartışma yöntemleri ile öğrencileri öğretime dâhil etmektedir. Sık kullanılan alıştırma-uygulama yöntemi ders içinde öğrencilerle birlikte yazılı materyaller ve akıllı tahta içeriğinde yer alan değerlendirme etkinliklerini yapma şeklinde, ödev verme yöntemi de ders dışında bireysel olarak yazılı materyallerdeki etkinlikleri tamamlama şeklinde kullanılmaktadır. Ağırlıklı olarak kullanılan bu yöntemlerin doğrudan öğretim stratejisi kapsamında olduğu ve bunu deneyimsel öğretimin takip ettiği görölmektedir. Deneyimsel öğretim stratejisi kapsamında kullanılan yöntemler deney ve gösterip yaptırma, teknikler ise rol oynama ve simölasyon şeklinindedir. Öğretmenin deney yönteminde genellikle gösteri deneylerini tercih ettiği, öğrencilerle yapılan deneylerin de bireysel olduğu belirlenmiş, aşağıda buna ilişkin bazı alıntılar sunulmuştur:

Öğretmen, iyot, mum, margarin ve suyu hal değişimlerine uğratarak öğrencilere bu hal değişimlerinin nasıl gerçekleştiği, hal değişimi esnasında hangi maddelerin ısı aldığı hangilerinin ısı verdiğine ilişkin tartışma başlattı (ÖA₁, Günlük, Hafta 10).

Kirli su örneği, yoğurt bakterileri ve ekmeğ küfünün mikroskopla incelenmesi ile yapılan gözlem sonuçları tartışıldı. Ancak sadece bir mikroskop olduğundan tüm öğrenciler yeterli gözlem yapamadı, süre yetersiz kaldı (ÖA₂, Günlük, Hafta 4).

Sürtünme kuvveti ile ilgili olarak öğretmen her öğrenciden kitabın yüzeyine ve içine yazı yazmalarını isteyerek gözlem sonuçlarını kaydetmelerini istedi (ÖA₁, Günlük, Hafta 7).

Tablo 2 uygulama öğretmeninin dolaylı, etkileşimli ve bağımsız öğretim stratejilerini doğrudan ve deneyimsel stratejilere göre daha az kullandığını göstermektedir. Dolaylı öğretim stratejisi kapsamındaki beyin fırtınası tekniği ve tartışma yönteminin deney gözlemlerini izleyen sınıf içi görüş paylaşımı sırasında kullanıldığı belirlenmiştir. Bağımsız öğretim stratejisi kapsamında verilen ev ödevleri çoğunlukla alıştırma-uygulama soruları şeklinde olmakla birlikte, ürün oluşturma ya da araştırma gibi etkinlikleri de kapsamaktadır:

Öğretmen ayın 29 gündeği çeşitli görünümleri için model yapılmasını ödev olarak verdi ve bunun için karamelli bisküvileri kullanabileceklerini söyledi. Öğrencilerin çok hoşuna gitti. Dünyanın, ayın ve güneşin maketini yapın dedi (ÖA₃, Günlük, Hafta 2).

Öğretmen bir bitkinin yapraklarını alüminyum folyo ile kaplamalarını ve 1-2 hafta bekleyerek sonunda ne olacağını gözlemlemelerini istedi (ÖA₂, Günlük, Hafta 5).

Öğrencilere bir önceki ders Newton'u araştırarak gelmelerini söylemişti. Gönüllü bir öğrenciden araştırma sonuçlarını paylaşmasını istedi (ÖA₂, Günlük, Hafta 6).

Uygulama öğretmeninin deneyimsel strateji kapsamındaki deney yöntemine ek olarak, gösterip yaptırma yöntemi ile rol oynama ve simölasyon tekniklerini de öğretimine dahil ettiği, rol oynama tekniğini özellikle güneş, dünya ve ay konusunda tercih ettiği tespit edilmiştir:

Öğretmen telefonunda artırılmış gerçeğlik uygulaması ile öğrencileriyle ayın hareketlerini izledi (ÖA₁, Günlük, Gözlem Formu, Hafta 2).

Artırılmış gerçeğlik uygulaması ile soyut olan kavramları somuta çevirmiş oldu (ÖA₂, Günlük, Hafta 2).

Phet uygulaması üzerinden sanal laboratuvar etkinliğini açtı. Etkinlikte farklı maddelerin ısı etkisiyle hal değişimleri gözlemlendi (ÖA₁, Günlük, Hafta 9).

Öğretmen üç öğrenciyi tahtaya kaldırdı. Aralarında mesafe bırakarak dönmelerini istedi. Birinin Dünya birinin Güneş diğerinin de Ay olduğunu söyledi (ÖA₃, Günlük, Hafta 2).

Öğretmenimiz Ay'ın dönme ve dolanma hareketleri için öğrencileriyle beraber Ay, Dünya ve Güneş'i canlandırdıkları kısa bir rol oynama etkinliği yaptı (ÖA₁, Gözlem Formu, Hafta 2).

Öğretmen sınıfa dinamometre getirerek çalışma prensibini açıkladı ve öğrencilere gösterdi. Ardından öğrencilerden kendi dinamometrelerini tasarlama istedi ve öğrenciler de kendi dinamometrelerini tasarladı (ÖA₁, ÖA₂ ve ÖA₃, Günlük, Hafta 6).

ÖA₃ adayı uygulama öğretmenin güneş, dünya ve ay konusundaki rol oynama tekniğini 'gösterip yaptırma', günlük hayattan verdiği bir örneği de 'örnek olay' yöntemi olarak tanımlamıştır.

Öğretmen adaylarının genel olarak uygulama öğretmenin kullandığı yöntem ve tekniklerle ilgili olumlu görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir. Ancak ÖA₁ ve ÖA₂ uygulama öğretmenin 'sınıf ortamına materyal getirmemesi, ÖA₂ 'etkileşimli ve dolaylı öğretim stratejilerini kullanmaması' ve ÖA₃ 'söz almayan öğrencileri derse katmaması' şeklinde eleştirel görüşler ortaya koymuşlardır:

Öğrencilerden birkaç materyal getirmelerini isteyerek sınıfta ayın evreleri ile ilgili materyal hazırladım (ÖA₁, Gözlem Formu, Hafta 2).

Konuya uygun materyal (mikroskopik canlılara ait örnekler, mikroskop) veya canlılara örnek resimler getirdim (ÖA₁, Gözlem Formu, Hafta 3).

Bilginin kalıcı olmasını sağlamak amacıyla sınıfta bazı materyallerle (hayvan, çiçek oyuncakları ya da maketleri) ile gelir o materyalleri kullanarak öğrencilerden onları canlandırmalarını istedim (ÖA₂, Günlük, Hafta 4).

Ben olsaydım araştırma-inceleme yoluyla öğretme yöntemini kullanır, öğrencileri gruplar haline getirir ve sınıfta getirdiğim malzemeleri öğrencilere dağıtırdım. Öğrendiklerini arkadaşları ile paylaşmaları için süre verirdim... Akıllı tahta yardımı ile alıştırmaya ve uygulamalarla öğretimime destek verirdim (ÖA₂, Günlük, Hafta 8).

Öğretmen adaylarının öğretim stratejilerini sunuş ve buluş yoluyla olmak üzere iki kategoride ifade ettikleri, ÖA₁ ve ÖA₂'nin günlüklerinin uygulama öğretmenin kullandığı öğretim strateji, yöntem ve tekniklere odaklandığı, ÖA₃'ün açıklamalarını çoğunlukla sınıf yönetimi ve öğretmen-öğrenci ilişkilerine ayırdığı belirlenmiştir.

Tablo 2 aynı dersi gözlemleyen öğretmen adaylarının tanımladığı strateji, yöntem ve tekniklerin genel olarak benzer olmasına karşın bazı yöntem ve tekniklerde farklılıklar olduğunu göstermektedir. Örneğin adayların hepsi uygulama öğretmenin tüm konularda anlatım ve soru-cevap yöntemlerini kullandığını ifade ederken, ödev verme yöntemi ya da rol oynama, simülasyon ve beyin fırtınası gibi teknikleri tüm adaylar tanımlamamıştır. Tablo 2 ayrıca günlüklerin gözlem formlarına göre daha fazla sayıda ve çeşitte yöntem ve teknik içerdiğini göstermektedir. Örnek alıntılarının çoğunluğunun günlüklerden olması, gözlem formunda yer alan sorulara verilen cevapların kısa olmasından ve günlüklerin formlara göre daha ayrıntılı açıklamalar içermesinden kaynaklanmaktadır.

3.2. UÖ₂ Uygulama Öğretmenin Kullandığı Strateji, Yöntem ve Teknikler

Bu bölümde UÖ₂ uygulama öğretmenin hücre ve bölünmeler, kuvvet ve enerji başlıklı iki farklı konunun öğretilmesi sırasında kullandığı yöntem ve teknikler ve öğretmen adaylarının bu strateji, yöntem ve tekniklerle ilgili düşünceleri yer almaktadır. Tablo 3'te UÖ₂ uygulama öğretmenin 7. sınıf

seviyesindeki aynı derslerini gözlemleyen öğretmen adaylarının gözlem formu ve günlüklerinin analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 3. UÖ₂ Uygulama Öğretmeninin Kullandığı Strateji, Yöntem ve Teknikler

Konu (Hafta)	Strateji	Yöntem ve Teknik	ÖA ₄	ÖA ₅	ÖA ₆
Hücre ve Bölünmeler (1, 2, 3, 4 ve 5)	<i>Doğrudan Öğretim</i>	Soru-Cevap	*#	*#	*#
		Bilgisayar Destekli Öğretim	*#	*	*#
		Anlatım	*#	*#	*#
		Gösteri (Video, Çizim)	*#	*	*
		Alıştırma-Uygulama	*	*	*#
		<i>Benzetim</i>	*#		*#
	<i>Dolaylı Öğretim</i>	Tartışma		*	
		Gösterip Yaptırma		*	
	<i>Deneyimsel Öğretim</i>	Deney		*	
		<i>Rol Oynama</i>			#
		<i>Simülasyon</i>	*	*	
	<i>Bağımsız Öğretim</i>	Ödev Verme	*#		
		Okutma ve Yazdırma	*	*	*
	Kuvvet ve Enerji (6,7,8, 9 ve 10)	<i>Doğrudan Öğretim</i>	Soru-Cevap	*#	*#
Bilgisayar Destekli Öğretim			*#	*	
Anlatım			*#	*#	*#
Gösteri (Video,Çizim)			*#	*	*#
Alıştırma-Uygulama			*#	*	*#
Deney			*#	*#	*
<i>Dolaylı Öğretim</i>		<i>Benzetim</i>			#
		Tartışma	*#	*#	
<i>Deneyimsel Öğretim</i>		Deney		*	#
		Deney	*#	*	
<i>Etkileşimli Öğretim</i>		Gösterip Yaptırma	*		
		Deney	*#	*	
<i>Bağımsız Öğretim</i>		Ödev Verme	*	*	
		Okutma ve Yazdırma	*#	*	*#

Tablo 3'e bakıldığında, UÖ₂ uygulama öğretmenin ağırlıklı olarak anlatım, soru-cevap, gösteri ve alıştırma-uygulama yöntemlerini kullandığı, bunları bilgisayar destekli öğretim, deney, tartışma, gösterip yaptırma, ödev ve okutma-yazdırma yöntemlerinin izlediği görülmektedir. UÖ₂'nin konuyu daha çok anlatım ve kendi çizimlerini içeren gösteri yöntemleriyle, nadiren de bilgisayar destekli öğretimi kullanarak öğretmen merkezli sunduğu belirlenmiştir:

Öğretmen çizimleri kendisi yapıyor tahtaya, akıllı tahtadan açsa hem öğrenciler o çizim yaparken bekleyip sıkılmaz hem de zamandan tasarruf olur, hem de teknolojiye derse entegre etmiş olurdu (ÖA₆, Günlük, Hafta 9).

Öğretmen mitoz aşamalarını tahtaya çizerek öğrencilerle bölünme aşamalarını belirlemeye çalıştılar. Detaylı bir çizim olmadığından çıkarımda zorlandılar. Ben olsam Eba'dan afiş ya da poster kullanırdım, daha ayrıntılı bir çizim olduğundan öğrenciler zorlanmazdı (ÖA₅, Günlük, Hafta 3).

UÖ₂ uygulama öğretmeni bilgisayar destekli öğretimi video izletme, Eba'da yer alan değerlendirme sorularını öğrencilere sunma ve bazı simülasyonlar için kullanmıştır:

...Bilgisayarda bitki ve hayvan hücresi vardı, kurbağa ve bitkinin içleri boştu, alt tarafta organeller vardı. Öğrenciler bu organelleri hayvan ve bitki hücresi olmasına göre yerleştiriyorlardı, Şeyma bitki hücresini doğru şekilde oluştururken, Mustafa hayvan hücresini oluşturamadı (ÖA4, Günlük, Hafta 2).

Öğretmen adayları UÖ₂ uygulama öğretmeninin doğrudan öğretimle ilgili kullandığı anlatım soru-cevap gibi yöntemlerin yeterli olmadığını, materyallerin ve bilgisayar destekli öğretimde video gösterimlerini kapsayan gösteri yönteminin daha fazla kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir:

Ben olsaydım hücre materyali getirip öğrencilerin ilgisini çekerdim, akıllı tahtayı etkili kullanırdım, video izletirdim, maket ya da resim asardım (ÖA4, Gözlem Formu, Hafta 2, 4, 8 ve 9).

Derse hücre modeli getirirdim, fabrika fotoğrafı ve hücre elemanlarının görevini gösteren bir video izletirdim (ÖA6, Gözlem Formu, Hafta 2).

UÖ₂ uygulama öğretmeninin benzetim tekniğini simülasyon tekniğine kıyasla daha fazla kullandığı tespit edilmiştir:

Hücreyi fabrikada çalışan işçilere benzetti (ÖA4, Günlük, Hafta 1).

Öğretmen öğrencilere endoplazmik retikulumu kargo şirketi gibi düşünebilirsiniz dedi (ÖA6, Günlük, Hafta 1).

UÖ₂ uygulama öğretmeninin ağırlıklı olarak kullandığı anlatım, soru-cevap, gösteri ve alıştırtma-uygulama yöntemlerinin doğrudan öğretim stratejisi kapsamında olduğu ve bunu deneysel ve bağımsız öğretim stratejilerinin izlediği görülmektedir. Deneysel öğretim kapsamında simülasyon tekniğinin yanı sıra deney ve okutma-yazdırma yöntemlerinin de kullanıldığı belirlenmiştir. Hücre ve bölünmeler konusunda hücre zarının mikroskopta incelendiği deney yöntemi deneysel öğretime dayalı iken, kuvvet ve enerji konusunda kullanılan deney yöntemleri deneysel, etkileşimli ve dolaylı öğretim stratejileri kapsamında olmuştur. Öğretmen bazı deneyleri gösterip yaptırma yoluyla, bazılarını bireysel, bazılarını da grup çalışması ile gerçekleştirmiştir. Aşağıda öğrencilerin bireysel olarak yaptıkları bir deneyeye ilişkin örnek bir alıntı görülmektedir:

Öğrenciler oyuncak arabaları eğik düzlemden bırakarak, keçe, zımpara ve mermer gibi farklı yüzeylerde nerde durduklarını belirleyip ölçüm yaptılar (ÖA4, ÖA5, Günlük, Hafta 9).

Bu uygulama öğretmeninin yaptığı bazı öğretmen merkezli gösteri deneyleri doğrudan öğretim stratejisinde olmasına karşın öğrencilerin gözlemlerden çıkarım yapması amaçlandığından, dolaylı öğretim stratejisi içinde sınıflandırılmıştır. Aşağıda, sorgulama içeren bu gösteri deneyine ilişkin ayrıntılı açıklama içeren bir alıntıya yer verilmiştir:

Öğretmen kova içindeki kumu ıslattı, bir grubu masa etrafına çağırdı. Bir öğrenciye iki topu da vererek farklı ağırlıklarda olduğunu teyit ettirdi. Topları kuma bıraktı. Ağır topun izinin hafif olandan daha belirgin olduğunu gözlemlədiler. Sonra ağır topu farklı yüksekliklerden bırakarak aynı işlemi tekrarladılar. Öğrenciler bu gözlem sonrası potansiyel enerjinin kütle ve yükseklikle ilişkili olduğu sonucuna tartışarak vardılar. Sonra diğer gruplarla aynı işlem tekrarlandı. Ben olsaydım tüm öğrencilere aynı anda deneyi yaptırırdım. Bir grup deney gözlerken diğerleri boşta kalıyor... Veriler doğrultusunda iddialar oluşturmalarını isterdim (ÖA5, Günlük, Hafta 8).

ÖA₆ öğretmen adayı uygulama öğretmenini, bu gösteri deneyini öğretmen merkezli olması yönünden eleştirerek, deneyi neden öğrencilere yaptırmadığını sormuştur. Uygulama öğretmeni tercihinin öğrencilerin ortamı kirletmesi konusundaki endişelerinden kaynaklandığını ifade etmiştir. ÖA₆ ayrıca gözlem formunda kendisi olsa deneyi öğrencilere yaptıracığını, deneylerin kitapta yer aldığını önemli olanın öğrencinin yapması olduğunu ifade etmiştir. ÖA₄ ise gözlem formunda kendisinin gösteri deneyi değil öğrenciye bireysel yaptırmayı tercih ettiğini vurgulamıştır.

UÖ₂ uygulama öğretmeninin sıklık sıralamasında doğrudan öğretim stratejisinden sonra gelen deneyimsel ve bağımsız öğretim stratejilerini kullandığı, bağımsız öğretim stratejisi kapsamında ise ödev verme ve okutma-yazdırma yöntemlerini tercih ettiği ve öğrencilere tahtada ve defterde bireysel çizimler yaptırdığı belirlenmiştir:

Öğrencilerden hücre modelini çizmelerini istedi. Öğrenciler çizdikleri şekillerin doğru olup olmadığını öğretmene gösterdi (ÖA₄, Günlük, Hafta 2).

Konu anlatımı bittikten sonra öğrencilerin mitoz bölünmenin evrelerini defterlerine çizmesini bekledi (ÖA₅, ÖA₆, Günlük, 3. Hafta).

Çizimi kendim yapmazdım, zaman kaybı ve öğrenciler anlamıyor, akıllı tahtadan fotoğraf kullanır, web 2.0 araçları ile iş konusunda animasyon hazırladım (ÖA₆, Gözlem Formu, Hafta 8).

Öğretmen ders kitabındaki metnin okunmasını istedi. Öğrenciler metni okuduktan sonra sorulara cevap verdi (ÖA₆, Günlük, Hafta 10).

Ödev verme yöntemi ağırlıklı olarak değerlendirme sorularının cevaplandırılmasını içerse de nadiren tasarım yapma gibi etkinliklerle ilgili olduğu belirlenmiştir:

Öğrencilere kâğıttan uçak tasarlama ödevi verdi (ÖA₄, Günlük, Hafta 9).

Öğrencilere bahçeye çıkmalarını söyledi, evde tasarladıkları kâğıt uçakları merdivenlere çıkarak uçurdular (ÖA₅, Günlük, Hafta 9).

Öğretmen adayları deneyimsel strateji kapsamında uygulama öğretmeninin kullandığı bu yöntem ve tekniklere ek olarak drama tekniğinin kullanmasının da etkili olacağını vurgulamışlardır:

Drama yaptırıldım, öğrenciler grup arkadaşları ile tartışıp nasıl drama yapacaklarını konuşurken sürtünme kuvvetine dair bilgilerini de ortaya koyacaklardır (ÖA₄, Gözlem Formu, Hafta 8).

Tablo 3 uygulama öğretmeni UÖ₂'nin dolaylı ve etkileşimli öğretim stratejilerini çok az kullandığını göstermektedir. Aşağıda yer alan alıntılar öğretmen adaylarının uygulama öğretmeninin öğretmen merkezli uygulamalarına eleştirel yaklaşımlarını ve işbirliğine ve araştırma-sorgulamaya dayalı yaklaşımların daha fazla kullanılması gerektiğini vurgulayan ifadelerini içermektedir:

Öğretmen arabanın boş olmasına göre dolu olunca kuvvet daha fazla uygulanır dedi. Ben olsam bu örneği verince düz anlatım yerine sorgulama yapmaları için öğrencilere market arabası boş ya da dolu olunca ittiğimizde yaptığımız iş aynı olur mu diye sordurdum. Öğretmen sorgulama yaptırmak yerine hemen açıklama yapıyor (ÖA₄, Günlük, Hafta 8).

Deney sırasında merak ettirip sorgulatarak, araştırma-inceleme tekniği ve tartışma yöntemini kullandım (ÖA₄, Gözlem Formu, Hafta 10).

Sınıfı gruplara ayırıp her gruba hücre organel materyali vererek bitki ve hayvan hücresi oluşturmasını ve gerekçelerini sordurdum. Sonra ben anlatır ve kendi modelleri ile karşılaştırıp düzeltmelerini istedim (ÖA₅, Günlük, Hafta 2).

Tablo 3 aynı dersi gözlemleyen öğretmen adaylarının tanımladığı strateji, yöntem ve tekniklerin genel olarak benzer olmasına karşın bazı yöntem ve tekniklerde farklılıklar olduğunu göstermektedir. Örneğin adayların hepsi uygulama öğretmeninin tüm konularda anlatım, gösteri ve alıştıırma-uygulama yöntemlerini kullandığını ifade ederken, ödev verme ve tartışma yöntemleri ya da benzetim gibi teknikleri bazı adaylar tanımlamıştır. ÖA₆ adayının günlükleri uygulama öğretmenin alıştıırma-uygulama ve bilgisayar destekli öğretim yöntemlerini kullandığını gösterdiği halde, ÖA₆ gözlem formunda ilgili derse ilişkin aşağıdaki açıklamayı yapmıştır:

Öğretmen değerlendirme etkinliklerini yaptı. Kitaptan ve akıllı tahta üzerinden Eba uygulamasındaki soruları öğrencilerle çözdü. Herhangi bir yöntem ve teknik kullanmadı (ÖA6, Gözlem Formu, Hafta 5).

Öğretmen adaylarının uygulama öğretmenini bilgisayar destekli öğretimi etkili kullanmama yönünden eleştirdikleri, bu durumun zaman kaybına neden olduğunu ve öğrenci anlamasını etkilediğini düşündükleri belirlenmiştir. Adayların bir diğer eleştirisinin öğrenci merkezli yaklaşımların (sorgulama, işbirliğine dayalı öğretim, grup çalışmaları vb.) yeterince uygulanmaması olduğu görülmektedir. Tablo 3 ayrıca günlüklerin gözlem formlarına göre daha fazla sayıda ve çeşitte yöntem ve teknik içerdiğini göstermektedir. Örnek alıntıların çoğunluğunun günlüklerden olması, gözlem formunda yer alan sorulara verilen cevapların kısa olmasından ve günlüklerin formlara göre daha ayrıntılı açıklamalar içermesinden kaynaklanmaktadır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bulgular gözlemlenen her iki fen bilgisi öğretmenin ağırlıklı olarak doğrudan öğretim stratejisini kullandıklarını ortaya koymuştur. Bu durum Binns & Popp (2013)'ün öğretmen adaylarının danışman öğretmenlerinin öğretimlerini öğretmen merkezli olarak tanımladıkları çalışma ile benzerlik göstermektedir. Sıklıkla kullanım sıralamasında doğrudan öğretimi izleyen stratejinin deneyimsel öğretim olduğu, dolaylı, etkileşimli ve bağımsız öğretim stratejilerinin ise az kullanıldığı belirlenmiştir. Doğrudan öğretim stratejisi tüm konularda tercih edilirken, diğer stratejilerin kullanımı konuya bağlı olarak değişmektedir. Saracaloğlu, Yenice ve Gencil (2011) öğretmenlerin bir kısmının öğretim programlarını uygularken yöntem ve teknik seçiminde, konu alanına ve ders içeriğine göre karar verdiklerini ifade etmektedir. Deneyimsel aktivitelerin çoğunlukla bireysel olarak yapılması, bağımsız öğretim stratejisinin grup çalışmalarını içeren etkileşimli stratejiye göre daha fazla tercih edildiğini göstermektedir. Benzer şekilde Yeşilyurt (2013) işbirlikçi öğrenmeye dayalı proje ve grup çalışmalarının uygulama öğretmenleri tarafından tercih edilmediklerini, beyin fırtınası tekniğinde ve bazı deneylerin yapılması sırasında nadiren kullanıldıklarını ortaya koymuştur. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda genel olarak öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, araştırma-sorgulama ve bilginin transferine dayalı öğrenme stratejisi esas alınmıştır (MEB, 2018). Bu çalışma bilginin öğrencilere aktarılmasında esas itibarıyla doğrudan öğretim stratejisinin kullanıldığını, deneyimsel ve bağımsız öğretim stratejileri ile de öğrencilere aktiflik ve sürece katılma fırsatı verilmeye çalışıldığını göstermektedir.

Etkileşimli öğretim stratejisi gibi, gözlem ve olaylardan çıkarımlara ve sorgulamaya dayanan dolaylı öğretim stratejisinin de öğretmenler tarafından çok sık kullanılmadığı belirlenmiştir. Öğretim programının öğrenciyi temel alan öğrenme ortamlarında (problem, proje, argümantasyon, iş birliğine dayalı öğrenme vb.) derslerin yürütülmesi öngörülmesine karşın (MEB,2018), uygulama öğretmenlerinin sınıflarında sorgulamaya dayalı öğretimleri nadiren kullandıkları farklı çalışmalarda da bildirilmektedir (Binns & Popp, 2013; Crawford, 2007; Fazio, Melville & Bartley, 2010). Dolaylı öğretim stratejisi hakkında bilgi ve deneyim sahibi olmamak bu yaklaşımın uygulanmasında engel olarak görülse de (Blanchard, Southerland & Granger, 2009), bilgi sahibi olan ve uygulama yapmak isteyen öğretmenlerin sınav odaklı çalışma zorunlulukları ve kalabalık sınıflar gibi etkenlerle bu stratejiyi kullanamadıkları ifade edilmektedir (Cherian, 2007; Lustick, 2009; Otukile-Mongwaketse, 2018). Fen bilimleri öğretim programında bilginin transferine dayalı öğrenme stratejisi de esas alındığından, öğretmenlerin zaman alıcı öğrenci merkezli yöntem ve teknikler yerine bilginin hızlı transferine yarayacak stratejilere ağırlık verdikleri söylenebilir (Yoder & Hochevar, 2005).

Öğretmen yetiştirme programlarının teorik derslerinde öğrenilen güncel öğretim stratejilerinin öğretim deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri kapsamında uygulamaya konulmasının, öğretmen adaylarının bu stratejilerin uygulanabilirliği konusundaki düşüncelerini etkileyeceği vurgulanmaktadır (Windschitl & Thompson, 2006). Bu nedenle uygulama öğretmenlerinin, diğer fen bilgisi öğretmenlerinden farklı olarak, öğretmen adaylarının teorik bilgilerini uygulamalarına katkı sağlayacak öğretim stratejilerini kullanmaları gerekmektedir (MacDougall, Mtika, Reid & Weir, 2013). Ancak öğretmen adayları uygulama öğretmenlerini dolaylı ve etkileşimli öğretim stratejilerinin az kullanıldığı yönünde eleştirmektedirler. Adaylar, öğrenci merkezli etkinlikleri sırasında uygulama öğretmenlerinin sınıf yönetimi konusunda yaşadıkları problemlerin farkında olmakla birlikte, bu stratejilerin daha fazla kullanılmasına ilişkin beklentilerini (Lotter, 2004) sürdürmektedirler. Öğrenci merkezli stratejilerin kullanılmasında uygulama öğretim elemanlarının uygulama öğretmenleri ile işbirliğinin de etkili olacağı ifade edilmektedir (Clarke, Triggs & Nielsen 2014; Vertemaraa & Flushman, 2017). Ayrıca Öğretmenlik Uygulaması Danışmanlığı Eğitici Eğitimi Kursu kapsamının geliştirilmesi veya uygulama okullarında izlenecek dolaylı öğretim strateji ve yöntemleri konusunda ilave hizmet içi eğitim birimleri oluşturulması önerilmektedir.

Her iki uygulama öğretmenin kullandığı yöntem ve teknikler incelendiğinde benzerlik ve farklılıkların olduğu görülmektedir. İki öğretmen de öğretimlerini ağırlıklı olarak anlatım, soru-cevap, alıştırma-uygulama ve gösteri yöntemleri ile sürdürürken, öğretmenlerden biri bilgisayar destekli öğretim ve tartışma, diğer kendi çizimlerinden oluşan gösteri ve okutma-yazdırma yöntemlerine ağırlık vermektedir. Bilgisayar destekli öğretime ağırlık veren uygulama öğretmenin yüksek lisans çalışmaları nedeniyle yeni yöntemler hakkında bilgi sahibi olduğu düşünülmektedir. Uygulama öğretmenlerinin kullandığı öğretim strateji ve yöntemlerinin bazılarının sürekli bazılarının ise bireysel tercihlere ve konulara göre değişiklik gösterdiği görülmektedir. Diğer çalışmalarda (Sakallı, Hürsen & Özçınar, 2007; Saracaloğlu & Altın, 2020; Tufail & Mahmood, 2020;Yeşilyurt, 2013) olduğu gibi bu çalışmanın katılımcı uygulama öğretmenleri de anlatım, soru-cevap ve tartışma yöntemlerini sıklıkla, diğer yöntem ve teknikleri de, literatürdekinden farklı şekilde, nadiren kullanmaktadırlar. Örneğin, Sakallı vd., (2007) çalışmalarında deney ve rol oynama yöntemlerinin öğretmenler tarafından hiç kullanılmadığını bildirirken, bu çalışmada adı geçen yöntemler konuya göre tercih edilmiştir. Bu çalışmada varılan, uygulama öğretmenlerinin öğretmen merkezli öğretim yöntem ve teknikleri öğrenci merkezli yöntem ve tekniklere tercih ettikleri şeklindeki sonuç başka çalışmalarda da (Bardak ve Karamustafaoğlu, 2016; Karamustafaoğlu, Bayar & Kaya, 2014; Sakallı, Hürsen & Özçınar, 2007;Tufail & Mahmood, 2020; Yeşilyurt 2013) paralellik göstermektedir.

Bir uygulama öğretmenin gösteri deneyi yöntemiyle dolaylı öğretim stratejisini kullanması bir öğretmen adayı tarafından sorgulamaya dayalı öğretimle bağlantısız olarak yorumlanmıştır. Ancak sorgulamaya dayalı öğretim uygulamalı deneylerdeki gibi gösteri deneyleri ile de yapılabilmekte ve öğrencilerin kavramsal anlamalarını artırma açısından bu ikisinin farklı olmadığı ifade edilmektedir (McKee, Williamson & Ruebush (2007). Bir adayın günlük hayattan örnek vermeyi örnek olay yöntemi olarak, rol oynama tekniğini gösterip-yaptırma yöntemi olarak tanımlaması ve aynı dersi gözlemleyen adayların uygulama öğretmenlerinin kullandığı strateji, yöntem ve tekniklerin bazılarını belirleyememeleri adayların sahip oldukları teorik bilgilerde eksiklikler olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılan öğretmen adayı günlüklerinin, uygulama öğretmeni gözlem formlarına göre, hem öğretmen adaylarının sahip oldukları bilgi ve beceriler hem de uygulama

okullarındaki deneyimleri hakkında daha ayrıntılı bilgi sağladıkları belirlenmiştir. Bu günlüklerin fakültede yürütülen bir saatlik teorik derste ilgili öğretim elemanı ve öğretmen adayları tarafından ayrıntılı bir şekilde analiz edilerek geri bildirim sağlanmasının adayların öğretim strateji, yöntem ve teknik bilgilerinin geliştirilmesi açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

5. KAYNAKÇA

- Aykaç, N. (2016). Evaluation of pre-service teachers' opinions about the teaching methods and techniques applied by instructors. *Eurasian Journal of Educational Research*, 16(66), 87-104.
- Akçay, N. O., 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.
- 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.
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Binns, I. C., & S. Popp. (2013). Learning to teach science through inquiry: Experiences of preservice teachers. *Electronic Journal of Science Education*, 17(1), 1-25.
- 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.
- Bradbury, L.U., & Koballa, T. R. (2007). Mentor advice giving in an alternative certification program for secondary science teaching: Opportunities and roadblocks in developing a knowledge base for teaching. *Journal of Science Teacher Education*, 18(2), 817-840.
- Chmiliar, I. (2010). Multiple-case designs. In A. J. Mills, G. Eupapas & E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research* (pp. 582-583). USA: SAGE Publications.
- Cherian, F. (2007). Learning to teach: Teacher candidates reflect on the relational, conceptual, and contextual influences of responsive mentorship. *Canadian Journal of Education*, 30 (1), 25-46.
- Clarke, A., Triggs, V., & W. Nielsen, (2014). Cooperating teacher participation in teacher education. *Review of Educational Research*, 84(2), 163-202.
- Crawford, B. A. (2007). Learning to teach science as inquiry in the rough and tumble of practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(4), 613-642.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dahsah, C., & Coll, R. K. (2008). Thai grade 10 and 11 students' understanding of stoichiometry and related concepts. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 6(3), 573-600.
- Fazio, X., Melville, W., & Bartley, A. (2010). The problematic nature of the practicum: A key determinant of pre-service teachers' emerging inquiry-based science practices. *Journal of Science Teacher Education*, 21(6), 665-681.
- Fernandez, C. (2014). Knowledge base for teaching and pedagogical content knowledge: Some useful models and implications for teachers' training. *Problems of education in the 21st century*, 60, 79-100.
- Glenn, W. J. (2006). Model versus mentor: Defining the necessary qualities of the effective cooperating teacher. *Teacher Education Quarterly*, 33(1), 85-95.
- Hançer, A. H., Sensoy, O., & Yıldırım, H. I. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 80-88.

- Hancock, R. D., & Algozzine, B. (2006). *Doing case study research*. New York: Teachers College Press.
- Hume, A., & Coll, R. K. (2007). *The influence of a standards-based qualification on student inquiry in science*. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, New Orleans, LA.
- Jacobsen, D., Eggen, P. D., & Kauchak, D. P. (1993). *Methods for teaching: A skills approach*. New York: Merrill Publishing Company.
- Karal, I. S., & Alev, N. (2016). Development of pre-service physics teachers' pedagogical content knowledge (PCK) throughout their initial training. *Teacher Development*, 20(2), 162–180.
- Karamustafaoğlu, O., Bayar, A., & Kaya, M. (2014). An investigation of science teachers' teaching methods and techniques: Amasya case. *Journal of Theoretical Educational Science*, 7(4), 436-462.
- Lotter, C. (2004). Preservice science teachers' concerns through classroom observations and student teaching: Special focus on inquiry teaching. *Science Educator*, 13(1), 29-38.
- Lustick, D. (2009). The failure of inquiry: Preparing science teachers with an authentic investigation. *Journal of Science Teacher Education*, 20(6), 583-604.
- MacDougall, L., Mtika, P., Reid, I., & Weir, D. (2013). Enhancing feedback in student-teacher field experience in Scotland: the role of school–university partnership. *Professional Development in Education*, 39 (3), 420-437.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In Gess-Newsome, J. & Lederman, N.G. (Ed.), *Examining pedagogical content knowledge*, (pp.95-132). London: Kluwer Academics Publishers.
- McKee, E., Williamson, V. M. & Ruebush, L. E. (2007). Effects of a demonstration laboratory on student learning. *Journal of Science Education and Technology*, 16 (5), 395–400.
- MEB (2017). Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri (ÖMGY). Ankara.
- MEB. (2018). İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (3. Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: S. Turan). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Miles, M.B., Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*, Second edition. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Ocak, G. (2007). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Otukile-Mongwaketse, M. (2018). Teacher centered dominated approaches: Their implications for today's inclusive classrooms. *International Journal of Psychology and Counselling*, 10(2), 11-21.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri* (3.basım) [Qualitative research & evaluation methods]. M. Bütün & S. B. Demir, Trans. (Eds.). Ankara, Pegem Akademi.
- Ranade, M. (2008). Science education in India. In R. K. Coll & N. Taylor (Eds.), *Science education in context: An International examination of the influence of context on science curricula development and implementation* (pp. 99-114). Rotterdam: Sense Publishers.
- Sakallı, M., Hürsen, Ç., & Özınar, Z. (2007). The frequent use of teaching strategies/Methods among teachers according to the teacher candidate's observation. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 2(1), 1–8.
- Saracaloğlu, A. S., Yenice, N., & Gencil, İ. E. (2011). Fen Bilgisi öğretmenlerinin tercih ettikleri öğretme stratejilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 63-76.
- Saracaloğlu, A., & Altın, M . (2020). Teachers' opinions on instructional strategies, methods and techniques. *Educational Reflections*, 4(1), 1-24.
- Saskatchewan Education (1991). *Instructional approaches: A framework for professional practice*. Regina, SK.

- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23.
- Şahan, H., H., Uyangör, N., & Işıtan, S. (2014). Öğretim stratejileri. B. Oral (Ed.), *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları İçinde* (s.283-319). Ankara: Pegem Akademi.
- Şimşek, H., Hırça, N., & 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*. 8. Baskı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Taylor, N., Maiwaikatakata, T., Biukoto, E., Suluma, W., & Coll, R. (2008). Improving elementary science education in a developing country: A case study from Fiji. *International Journal of Educational Reform*, 17(2), 133-152.
- Tekışık, H. H. (2002). Öğrenme-öğretme stratejileri. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 289, 1-8.
- 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.
- Vertemara, V., & Flushman, T. (2017). Emphasis of university supervisor feedback to teacher candidates. *Journal of Student Research*, 6(2), 45-55.
- Wilson, E. K. (2006). The impact of an alternative model of student teacher supervision: Views of the participants. *Teaching and Teacher Education*, 22(1), 22-31.
- Windschitl, M., & Thompson, J. (2006). Transcending simple forms of school science investigation: The impact of preservice instruction on teachers' understandings of model based inquiry. *American Educational Research Journal*, 43(4), 783-835.
- Yeşilyurt, E., (2013). Öğretmenlerin öğretim yöntemlerini kullanma amaçları ve karşılaştıkları sorunlar. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 163-188.
- Yılmaz, Ö. (2017). Fen öğretmenlerinin tercih ettikleri öğretim strateji, yöntem ve teknikler: Fen öğretmen adaylarının düşünceleri. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 493-510.
- Yoder, J. D., & Hochevar, C. M. (2005). Encouraging active learning can improve students' performance on examinations. *Teaching of Psychology*, 32(2), 91-95.