

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARI AÇISINDAN 5E ÖĞRETİM MODELİNE DAYALI FEN VE TEKNOLOJİ UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Gülşah SEZEN*
Kader Birinci KONUR*
Atilla ÇİMER**

***Rize Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi ABD**

****Karadeniz Teknik Üniversitesi, OFMA Bölümü, Biyoloji ABD**

ÖZET

Ülkemizde fen ve teknoloji öğretim programında yapılan değişikliklerle birlikte yapılandırmacı yaklaşım felsefesine dayalı yeni bir öğretim programı geliştirilmiştir. Öğretim programını sınıf içerisinde uygulayacak olan öğretmenlerin programı tam olarak anlaması, benimsemesi ve programın amaçlarına uygun etkinlikleri gerçekleştirebilmesi gerekmektedir. Bu durum iş başındaki öğretmenler ile hizmet öncesindeki öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşım hakkındaki fikirlerinin araştırılmasını ön plana çıkarmaktadır. Bu araştırmanın amacı, yapılandırmacı yaklaşımın sınıf ortamındaki uygulama biçimlerinden biri olan 5E öğretim modeli hakkında sınıf öğretmeni adaylarının düşüncelerini ortaya çıkarmaktır. Survey yönteminin kullanıldığı araştırma 2007-2008 öğretim yılında Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören ve Fen Öğretimi-II dersini alan 30 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmanın verileri 6 hafta süren uygulama çalışmasının sonucunda öğretmen adaylarının 5E öğretim modelinin uygulanabilirliği ile ilgili açık uçlu sorulara verdiği cevaplardan elde edilmiştir. Araştırma kapsamında nitel veri analizi yöntemlerinden biri olan içerik analizi kullanılmıştır. Bu süreçte öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan elde edilen veriler kodlanarak tablo haline

getirilmiştir. Öğretmen adaylarının görüşlerine göre; 5E öğretim modeli fen öğretimi için etkili ve uygulanabilir bir yöntem olmasına karşın, konuların modele uygun olmaması, modelin zaman alıcı olması, sürekli kullanımından sıkılma, materyal eksikliği ve sınıf hakimiyetini sağlayamama gibi problemlerle karşılaşmaktadır. Öğretmen adaylarının eğitim fakültesinde öğrenimleri boyunca aldıkları derslerde 5E öğretim modelinin uygulamalarına daha çok önem verilmelidir. Öğretmen adayları uygulama okullarında bu yaklaşımı kullanmalı, uygulama öğretmenleri ve fakülte öğretim elemanlarından dönütler alarak eksiklerini gidermelidirler.

Anahtar Kelimeler: Fen Öğretimi, Yapılandırmacı Yaklaşım, 5E Öğretim Modeli.

EVALUATION OF PRACTICES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY BASED ON 5E TEACHING MODEL IN VIEW OF ELEMENTARY PRESERVICE TEACHERS

Abstract

The new curriculum, based on constructivist approach has been developed in our country with changing science and technology curriculum. Considering practising in classroom curriculum by teachers; they should understand and adopt curriculum in depth and achieve activities relevant its aims. This condition take over researching thoughts of teachers which are in service teacher and preservice teachers about constructivist theory. The aim of this study is to bring to light elementary preservice teachers' views about 5E model, a practise of constructivist approach in class. In this study survey method was used and the study was carried out in 2007-2008 semester at Rize University Faculty of Education. The sample of study consists of 30 preservice teachers who has been educating in Elementary Teacher Education and attending Science Teaching-II lesson.

The data of the study were obtained from preservice teachers' answers to the open-ended questions which was related to applicability of 5E teaching model in the

result of six weeks application. In the study content analysis which was one of qualitative data analysis was used. In this process the data which were obtained from answers which preservice teachers gave were tabulated by coding. According to preservice teachers' views although 5E teaching model was effective and applicable method in science teaching, there were some problems such as the model was not applicable for some topic, time consuming for application, getting bored of preservice teachers' of using the model permanently, not controlling the class and the lack of material. More importance should be given to 5E teaching model practices in courses which preservice teachers got throughout their training in the faculty of education. Preservice teachers should use this approach in application schools and they should eliminate their missings by getting feedbacks from application teachers and teaching staff.

Key Words: Science Teaching, Constructive Approach, 5E Teaching Model.

GİRİŞ

Değişen ve gelişen dünyada her alanda yapılan değişiklikler gibi eğitim alanında da yıllar geçtikçe eğitimi daha ileriki boyutlara taşıyabilecek çeşitli yenilikler yapılmaktadır. Eğitimin fen ve teknoloji dersi boyutunda önemli bir gelişme olan ve yapılandırmacı yaklaşıma dayandırılan yeni bir öğretim programı geliştirilerek 2004 yılında tamamen uygulamaya konulmuştur.

Yapılandırmacı yaklaşım, temelde bilinen Piaget' in zihinsel psikoloji, Ausubel' in anlamlı öğrenme, Bruner' in araştırma, Posner ve arkadaşlarının kavramsal değişim ve Johnson ve Johnson'un sosyal etkileşim teorilerine dayanır ve bireyin çevresinden edindiği bilgileri kendisinde varolan eski bilgilerle ilişkilendirerek yeni bilgiyi yapılandırmasını içerir (Hand vd., 1997). Bu yaklaşım içinde fen ve teknoloji dersi için en çok kullanılan modellerden biri 5E modelidir. 5E modeli aşağıdaki basamakları içeren beş bölümden oluşmaktadır;

Girme aşaması: Bu aşama öğrencilerin ön bilgilerinin açığa çıkarılarak ve yeni öğrenilecek konuya merak uyandırıcı bir girişin yapıldığı bölümdür.

Keşfetme aşaması: Bu aşama öğrencilerin aktif olarak sorunu çözmek için düşünceler ürettiği ve çözüm yolları bulabildiği bölümdür.

Açıklama aşaması: Bu aşama öğretmenin öğrencilerin yetersiz olan düşüncelerini doğru olanları ile değiştirmesine yardımcı olduğu, öğretmenin gerekli açıklamaları yaptığı aşamadır.

Derinleştirme aşaması: Bu aşamada öğrenciler kazandıkları bilgileri yeni olaylara ve problemlere uygulayarak zihinlerinde daha önce var olmayan yeni kavramları öğrenmiş olurlar.

Değerlendirme aşaması: Bu aşamada öğretmen problem çözerken öğrencileri izleyerek ve onlara sorular sorarak, aynı zamanda yeni kavram ve becerileri öğrenmede, öğrencilerin kendi gelişimini değerlendirmelerine yardımcı olur (Çepni, 2005).

Fen ve teknoloji öğretim programını sınıf içerisinde uygulayacak olan öğretmenlerdir. Dolayısıyla öğretmenlerin programı tam olarak anlaması, benimsemesi ve programın amaçlarına uygun etkinlikleri gerçekleştirebilmesi gerekmektedir (Yıldırım, 2000). Ne tür program geliştirilirse geliştirilsin en önemlisi, bu programın uygulayıcıları olan öğretmenlerin çağdaş bilgi, beceri ve tutumlara sahip olarak yetiştirilmeleri, fen bilimleri eğitiminde kullanılan yeni öğrenme-öğretme yaklaşım ve kuramlarından haberdar olarak bu durumu benimseyip onu en iyi şekilde öğrenme ortamında işler hale getirmesidir (Özmen, 2004; Akbaba, 2004). Bu noktada öğretmenlerin ya da öğretmen adaylarının programda kullanılacak modellere karşı görüşlerinin ve tutumlarının ne olduğu önem kazanmaktadır.

Fen ve teknoloji öğretim programına göre, öğrenciler fen kavramları ile ilk olarak ilköğretim dördüncü sınıfta karşılaşmakta ve ileriki yıllarda yoğunluk gittikçe artmaktadır. Bu bakımdan öğrencilerin ilköğretimde kavramları tam ve doğru olarak öğrenmeleri daha sonra öğrenecekleri fen kavramlarının zihinlerinde doğru yapılanmasında son derece önemlidir. Bu bağlamda yeni fen ve teknoloji öğretim

programında esas alınan yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği bilgi ve becerilerin kazanılması sınıf öğretmenleri için büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle, sınıf öğretmenlerinin alan eğitimleri sürecinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yöntem ve tekniklerini uygulama konusunda yeterli bilgi ve beceri kazanmaları gerekmektedir.

Yarının uygulayıcıları olan sınıf öğretmeni adayları fakültedeki fen ve teknoloji derslerindeki etkinliklerde modelin uygulamaları ile ilgili çalışmalar yapmaktadırlar. Bu derste kazandıkları deneyimlerden yola çıkarak bu çalışmada, bir yıl sonra bu modelin uygulamalarıyla sınıf ortamında direk karşı karşıya kalacak olan öğretmen adaylarının bu model hakkındaki düşüncelerinin araştırılması planlanmıştır.

Bu bağlamda çalışmanın alt problemleri şu şekildedir:

1. Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde 5E öğretim modelinin uygulanması esnasında karşılaştıkları problemler nelerdir?
2. Sınıf öğretmeni adayları mesleğe atıldıklarında 5E öğretim modelini kullanmak istiyorlar mı? Neden?
3. Sınıf öğretmeni adaylarına göre 5E Öğretim Modelini Fen öğretimi için etkili ve uygulanabilir bir model midir? Neden?
4. Sınıf öğretmeni adaylarının 5E öğretim modelinin ülkemizdeki öğrenme ortamlarında etkili kullanımına ilişkin önerileri nelerdir?

AMAÇ

Bu araştırmanın amacı, Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nın benimsediği yapılandırmacı yaklaşımın sınıf ortamındaki uygulama biçimlerinden biri olan 5E öğretim modeli hakkında sınıf öğretmeni adaylarının düşüncelerini ortaya çıkarmaktır.

YÖNTEM

Yapılan çalışmada betimleme (survey) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem bireylerden görüş alınarak olayların, varlıkların, objelerin, grupların ve çeşitli

alanların ne olduğunu tanımlamaya, açıklamaya yönelik çalışmalarda kullanılmaktadır (Bozdoğan ve Altunçekiç, 2007). Araştırmanın verileri Fen Öğretimi-II dersi kapsamında yürütülen 6 haftalık uygulama sonucunda öğrencilerin edindikleri tecrübeye göre, 5E öğretim modelinin sınıf ortamında uygulanabilirliğine ilişkin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplardan elde edilmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışma 2007-2008 öğretim yılı bahar döneminde Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde yürütülmüştür. Çalışma grubu Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği 3. sınıfında öğrenim gören ve Fen ve Teknoloji Öğretimi II dersini alan 30 öğrenciden oluşmaktadır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında nitel veri analizi süreçlerinden biri olan içerik analizi kullanılmıştır. Bilindiği üzere çeşitli veri kodlama teknikleri mevcuttur. Bu araştırmada “verilerden çıkarılan kavramlara göre yapılan kodlama” tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte; araştırmacı, verileri satır satır okur ve araştırmanın amacı çerçevesinde önemli olan boyutları saptamaya çalışır. Ortaya çıkan anlama göre araştırmacı, belirli kodlar ortaya koyar ya da direkt verilerden hareket ederek kodlar oluşturur (Yıldırım ve Şimsek, 2005: 232).

Bu araştırmada öğrencilerin açık uçlu sorulara verdiği cevaplardan elde edilen veriler kodlanarak belirli kavramlar çerçevesinde bir araya getirilmiştir. Daha sonra bu kodlar, öğrenci sayısı ve ifadeleri, okuyucuya kolaylık sağlamak ve araştırmayı görselleştirerek ilişkileri daha iyi gösterebilmek amacıyla tablolar haline getirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmanın her bir alt problemine ilişkin bulgular ayrı ayrı başlıklar halinde sunulmuştur. Bulgular tablolar halinde özetlenerek aşağıda verilmiştir.

1. Fen öğretiminde 5E öğretim modelinin uygulanması esnasında karşılaştığınız problemler nelerdir?

Öğretmen adaylarına göre; fen öğretimi uygulaması dersi kapsamında edindikleri deneyimlerden yola çıkarak modelle ilgili yaşanan veya yaşanması muhtemel problemler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. 5E öğretim modelinin uygulanma aşamasında karşılaşılabilecek problemlere ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri

	Öğrenci Görüşleri	Hangi Öğrenciler	Öğrenci İfadeleri
Model	Bazı konuların modele uygun olmaması	3,4,9,10,11,12,13,14,15,16,19,21,25,27,28	<i>Her konu için bazen uygulaması olmayabilir(21)</i>
	Ön hazırlık-planlama aşamasının zor olması	15,29	<i>Her aşaması için etkinliklerin planlanması zor olabilir(15)</i>
	Zaman alıcı olması	3,5,6,8,11,12,13,14,17,18,19,21,23,24	<i>Zaman kaybı fazla olabilir(5)</i>
Ö.Adayı	Yönlendirici sorular hazırlayamama		<i>Öğrencilere buldurulması yönünden yönlendirici sorular sormada sıkıntı yaşanabilir(16).</i>
	Değerlendirme aşamasında zorlanma		<i>Değerlendirme ve not verme zorlaşır(28). Derinleştirmeyi tam gerçekleştiremiyorum(2).</i>
	Modelin aşamaları	2,3,10,14,15,16,20,22,24,28	<i>5E modelinin aşamaları karıştırılabiliyor uygulama yapılırken (22).</i>
	Derinleştirme aşamasını kullanamama		
	Aşamaların karıştırılması		
	Sınıf hakimiyeti sağlayamama	4,5,6,8,9,10,12,13,15,16,18,19,21,24,25,28	<i>Sınıf içindeki disiplini sağlamak zorlaşır(28)</i>
	Modeli kullanmaktan sıkılma	10,15,25,28	<i>Her zaman aynı modeli kullanmak öğretmeni sıkabilir(10)</i>
Öğrenci	Ön bilgi yetersizliği	1,3,4,9,16,17,25,27,28	<i>Öğrencilerin gerekli ön bilgiye sahip olmaması aşamaların gidişini engelleyebilir(9)</i>
	Modelin keşfetme aşamasında zorlanma	7,16,23,26	<i>Hiç tanımadıkları bir konu ise keşfetmede zorlanırlar(7)</i>
	Modele alışık olmama	10,28	<i>Öğrencilerin bu modele alışık olmamaları.(10)</i>
	Modelin sürekli kullanımından sıkılma	4,9,11,12,13,14,15,20,22,25,	<i>Sürekli aynı yöntemin kullanılması sıkıcı olabilir(12)</i>
Diğer	Malzeme eksikliği(deney, görsel,)	1,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,16,17,19, 21,23,24,25,26,27,28,29,30	<i>Bu model için araç-gereç ihtiyacı olduğundan araç-gereç bulunmayan durumlarda zorlanılabilir(8)</i>
	Bazı etkinliklerde yaşanan güvenlik problemleri (deney-gözlem)	4,18,21,22,27	<i>Ufak kazalara neden olabilir(tehlikeli araç-gereç kullanımı) (21)</i>

Tablo 1’de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının Fen Öğretimi-III dersi kapsamında edindikleri bireysel deneyim ve gözlemlerinden hareketle; 5E öğretim modelinin uygulanması esnasında karşılaştıkları ve karşılaşılmaması muhtemel problemlere ilişkin görüşleri; *model, öğretmen adayı, öğrenci ve diğerleri* olmak üzere 4 kategori altında toplanmıştır.

Öğretmen adaylarının *5E öğretim modeline* ilişkin problemleri; bazı konuların modele uygun olmaması, ön hazırlık- planlama aşamasının zor olması ve modelin zaman alıcı olması şeklinde sıralamıştır.

Öğretmen adaylarının *kendilerine* ilişkin problemleri; modelin aşamaları, sınıf hakimiyeti sağlayamama ve modeli kullanmaktan sıkılma olarak ifade etmiştir. Bunun yanı sıra; modelin aşamalarıyla ilgili olarak; yönlendirici sorular hazırlayamadıklarını, değerlendirme aşamasında zorlandıklarını, derinleştirme aşamasını kullanamadıklarını ve modelin aşamalarını birbirine karıştırdıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adayları *öğrenciler* ile ilgili olarak; ön bilgisi yetersizliğinin, modelin keşfetme aşamasında zorlanmaları, modele alışık olmamaları ve modeli sürekli kullanmaktan sıkılmalarının problem oluşturabileceğini ifade etmişlerdir.

Öğretmen adaylarının çoğu modelin uygulama esnasında karşılaşılabilecek *diğer* problemler arasında materyal-malzeme eksikliğini belirtmiştir. Bunun yanı sıra bazı etkinliklerde özellikle deney yaparken güvenlik problemleri ile karşılaşılabileceğini ifade etmişlerdir.

2. Mesleğe atıldığınız zaman 5E öğretim modelini kullanmak ister misiniz? Neden?

Öğretmen adaylarının mesleğe atıldıklarında 5E öğretim modelini kullanmak isteyip istememeleri ve buna ilişkin nedenlerine ait bulgular Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. 5E öğretim modelini kullanma ve nedenlerine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri

Mesleğe atıldığımda 5E öğretim modelini kullanmak isterim			
	Evet	Hayır	
	30	-	
Neden?			
Öğrenci görüşleri	Hangi Öğrenciler	Öğrenci İfadeleri	
Öğrenci	Öğrenmeye istekli kılma	5,17,21	<i>Öğrenci aktif öğrenmeye istekli olur.5</i>
	Araştırmaya yöneltme	19,21	<i>Evet. Çünkü bu yöntem öğrencinin araştırma merakını artırıyor.21</i>
	Bilgiye kendisinin ulaşmasını sağlama	6,7,8,9,10,14,18,24,25,28	<i>Öğrenci hazır bilgi alıcı değil bilgi kovalayıcı olur.14</i>
	Akif hale getirme	1,3,5,7,8,9,11,15,16,17,18,22,27,28,29	<i>Öğrencinin daha aktif olduğu bir model olduğundan öğretmen de keyif alır.27</i>
	Zihinsel gelişimi sağlama	16,19,21,24	<i>Zihinsel gelişimi olumlu yönden etkiler.16</i>
	Sosyalleşmeyi sağlama	8,18,19	<i>...Öğrencilerin öğrenme süreci içerisinde aktif olmaları onların sosyal açıdan gelişmelerine katkı sağlar.18</i>
	Beceri kazandırma	6,16,21,24	<i>Öğrencilerin araştırma, yorum yapma gibi becerilerini geliştirir.21</i>
Öğrenme	Kalıcı ve anlamlı öğrenme	2,3,5,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,22,23,24,25,28	<i>...çünkü okulda işlediğimiz derslerde konunun daha iyi kavrandığını, anlamlı öğrenmenin gerçekleştiğini gözlemledim.28</i>
	Yaparak- yaşayarak öğrenme	4,5,11,17,23	<i>Öğrencinin derste olan etkinliğini artırır ve ona yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunar.17</i>
	Kolay-hızlı öğrenme	1.13,14,19,25,27,28	<i>Öğrenmenin daha çabuk olmasını sağlar.13</i>
Diğer	Öğretimde düzen sağlama	2,3,6,9,10,11,12,13,14,16,20,22,23,24,25,27,28	<i>Öğrenme aşamalar sayesinde belli bir düzene göre gerçekleşir.6</i>
	Öğrenme ortamını zevkli hale getirme	1,3,4,10,15,16,18,22,25,28	<i>Dersin zevkli ve eğlenceli geçmesi açısından güzel.22</i>
	Günlük yaşamla ilişki kurma	4,23	<i>Günlük hayatla ilişkilendirildiği için fen öğretimine ilgi artabilir.23</i>
	Farklı etkinliklere yer verebilme(deney, bdö, oyun)	4,6,16,29	<i>Öğretmen bilgisayar destekli öğretim yapabilir veya deneyler yaptırabilir...4</i>
	Öğretmene kolaylık sağlaması	2,5,22,25,27,28	<i>Öğretmen üzerindeki yük azalır.28</i>
Görüş ifade etmeyenler	26,30		

Tablo 2'ye göre, öğretmen adaylarının hepsi meslek yaşamlarında 5E öğretim modelini kullanmak istediklerini belirtmiştir. Bununla birlikte modeli kullanma nedenlerine ilişkin verdikleri cevaplar öğrenci, öğretmen ve diğer olmak üzere 3 kategori altında toplanmıştır.

Öğretmen adayları modeli kullanmaya ilişkin, *öğrenci* kategorisi altındaki gerekçelerini; öğrenciyi öğrenmeye istekli kılma, araştırmaya yöneltme ve aktif hale getirme olarak sıralamıştır. Bununla birlikte modelin, öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşmasını, zihinsel ve sosyal gelişimini sağlamamada etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

Öğretmen adayları *öğrenme* ile ilgili olarak; modelin yaparak-yaşayarak, kalıcı-anlamlı ve kolay-hızlı öğrenmeyi sağlamada etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının modeli kullanmaya ilişkin *diğer* görüşleri; modelin öğretimde düzeni sağlama, öğrenme ortamını zevkli hale getirme ve günlük yaşamla ilişki kurma noktasında etkili olduğudur. Bununla birlikte; modelde farklı etkinliklere yer verme imkanının olması ve öğretmene kolaylık sağlaması gibi gerekçeler öğretmen adayları tarafından neden olarak gösterilmiştir.

2. 5E Öğretim Modeli Fen öğretimi için etkili ve uygulanabilir bir model midir? Neden böyle düşünüyorsunuz?

Tablo 3'de öğretmen adaylarının fen öğretiminde 5E öğretim modelinin etkililiği ve uygulanabilirliği ile bu durumun nedenlerine ilişkin sorulan soruya verdikleri cevaplar gösterilmiştir.

Tablo 3. 5E Öğretim modelinin fen öğretimi için etkililiğine yönelik öğretmen adaylarının görüşleri

5E Öğretim Modeli Etkili ve Uygulanabilir Bir Modeldir		
	Evet	Hayır
	30	-
Neden?		
Öğrenci Görüşleri	Hangi Öğrenciler	Öğrenci İfadeleri
Bir Modeldir	Öğrenci merkezli	1,23,24 ..öğrenciyi merkeze aldığı için öğrenme kalıcı olur...(24)
	Kavramların somutlaştırılmasında etkili	4,5,9,10,15,17,22,23,24,30 ..fen kavramları daha çok soyut olduğundan 5E yöntemiyle daha somutlaştırarak öğretilir.(4)
	Günlük yaşamla fen konularını ilişkilendirmede etkili	6,7,9,19,25,26,27,28 Çünkü deney ve gözlem ile açıklanıp günlük yaşama uygulanabildiği için fen öğretimi için kullanılacak uygun bir yöntemdir(25)
	İlgi ve dikkat çekici	17,19,29 ..öğrencinin derse merakını attırır(19)
	Anlamli-kalıcı öğrenme	1,5,10,11,12,13,16,19,21,24,27 ...bu sayede kavramları öğrenciler unutmaz, kalıcı öğrenme gerçekleşir()
	Beceri geliştirme (Psikomotor, bilişsel, duyuşsal)	6,8,16,21,24 ..bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri geliştiren bir yöntem olduğundan dolayı bana göre etkili bir yöntemdir(8)
Sağlar	Öğretmene kolaylık	3,5,22,27,28,30 ..dersi bu aşamaları kullanarak anlatmak öğretmene kolaylık sağlıyor.(22)
	Öğrenci aktifliği	1,8,9,16,18,28,29 ..öğrenci konuyu içinde olduğu için, sürekli uygulamalar yaptığı için öğrendiği bir konuyu kolay kolay unutamaz (1)
	Araç-gereç kullanımı (görsel, kolay bulunabilen, vb)	8,10,11 Çünkü fen dersi daha çok görsel materyallerle işlenen bir derstir. Bu dersin daha kalıcı olması için de 5E öğretim modeli çok yararlıdır.(10)
Görüş ifade etmeyenler	2,14,20	-

Tablo 3'e bakıldığında, öğretmen adaylarının hepsi 5E öğretim modelinin etkili ve uygulanabilir bir model olduğunu belirtmiştir. Modelin etkili ve uygulanabilir olduğunu düşünen öğretmen adayları gerekçe olarak; modelin öğrenci merkezli ve ilgi çekici olduğunu öne sürmüşlerdir. Ayrıca modelin kavramların somutlaştırılmasında ve günlük yaşamla fen konularını ilişkilendirmede etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmen adayları 5E öğretim modelinin anlamlı ve kalıcı öğrenme, öğrencilerde beceri geliştirme ve öğretmene kolaylık sağlama noktasında etkili ve uygulanabilir bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra; öğrenci aktifliğini sağladığı ve araç gereç kullanımını arttırdığı için modelin etkili olduğunu öne sürmüşlerdir.

5. 5E öğretim modelinin ülkemizdeki öğrenme ortamlarında etkili kullanımına ilişkin önerileriniz nelerdir?

5E öğretim modelinin ülkemiz şartlarında nasıl etkili uygulanabileceği yönünde öğretmen adaylarının önerileri Tablo 4’de özetlenmiştir.

Tablo 4. 5E Öğretim modelinin ülkemizdeki öğrenme ortamlarında etkili kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri

Öğrenci görüşleri	Hangi Öğrenciler	Öğrenci İfadeleri
Okulların eğitimsel imkanlarının eşitlenmesi	3,4,7,9,10,11,16,18,19,21,24,25,27,28,29	<i>Bütün okullardaki imkanların aynı seviyede olması gerekir.29</i>
Öğretmenlere modelin kavratılması	1,15,16,18,20,21,22,27,29	<i>...bence en önemlisi bu modelin önce her okuldaki fen zümre öğretmenlerine sunulması, açıklanması ve bu model hakkında onların bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi gerekmektedir.27.</i>
Değerlendirmenin modele uygun yapılması	10,28	<i>Değerlendirme modele uygun olmalıdır.28.</i>
Sınıf mevcudunun az olması	10,21	<i>..yöntemin etkili olması için sınıf mevcudu az olmalı.21.</i>
Modelle ilgili yönlendirici siteler hazırlanması	17,30	<i>Her derse yönelik olacak şekilde siteler hazırlanabilir.17.</i>
Hazır planların kullanılmaması	6,9,10,13,25,28	<i>Öğretmen hazır kalıp planlara yönlendirilmemelidir.28.</i>
Görüş ifade etmeyenler	2,5,8,12,14,23,26	

Tablo 4’de görüldüğü gibi, öğretmen adayları modelin ülkemizdeki öğrenme ortamlarında etkili kullanımına ilişkin olarak; okullardaki eğitimsel imkanların eşitlenmesini, öğretmenlerin model konusunda eğitilmesi ve bilinçlendirilmesini ve

hazır planları kullanmaması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte modelin etkili bir şekilde uygulanması için sınıf mevcudunun az olması ve değerlendirmenin de modele uygun olarak yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Son olarak; modelle ilgili hazırlanmış yönlendirici siteler hazırlanması gerektiğini öne sürmüşlerdir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Öğretmen adaylarının 5E öğretim modelinin uygulanması esnasında karşılaştıkları ve karşılaşılmaması muhtemel problemlerin genel olarak 5E öğretim modeli, öğretmen adayı ve öğrenciler ile ilişkili olduğu ortaya çıkarılmıştır. Buna göre modelle ilgili olarak; bazı konuların modele uygun olmaması ve modelin zaman alıcı olması gibi problemlerle karşılaşılmaktadır. Bununla birlikte öğretmen adaylarının uygulama esnasında modelin aşamalarında zorlandıkları, sınıf hakimiyeti sağlayamadıkları ve ilerde sürekli aynı modeli kullanmaktan sıkılabilecekleri tespit edilmiştir. Öğrenciler ile ilgili olarak ise özellikle ön bilgilerindeki yetersizlik ve modelin sürekli kullanımından sıkılmaları öğretmen adayları tarafından belirtilen dikkat çekici problemlerdir. Öte yandan modelin kullanımında yaşanabilecek materyal-malzeme eksikliği ve güvenlik problemleri bir başka sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmanın 5E öğretim modelinin kullanımında ortaya çıkardığı problemlere ilişkin benzer bulgular literatürde mevcuttur (Bozdoğan ve Altunçekiç, 2007; Başkan vd., 2007).

Öğretmen adaylarının hepsinin meslek yaşamlarında 5E öğretim modelini kullanmak istedikleri ortaya çıkarılmıştır. Bu duruma gerekçe olarak, modelin öğrenciyi öğrenmeye istekli kıldığını, öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşmasını sağladığını, aktif hale getirdiğini ve göstermişlerdir. Ayrıca modelin kalıcı-anlamlı-hızlı öğrenmeyi sağlamada etkili olduğu öğretmen adayları tarafından vurgulanmıştır. Yiğit, Sülün ve Yalçın (2002), çalışmalarında öğretmen adaylarının 5E öğretim modelini ileri düzeyde öğrenme sağladığı için tercih ettiklerini vurgulamışlardır. Modelin öğretimde düzen oluşturarak öğretmene kolaylık sağlamada ve öğrenme ortamını zevkli hale getirmede etkili diğer önemli gerekçelerdir. Bozdoğan ve

Altunçekiç (2007) tarafından yapılan bir çalışmada bu gerekçelere benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Öğretmen adaylarının hepsi 5E öğretim modelinin etkili ve uygulanabilir bir model olduğunu vurgulamıştır. Modelin etkili ve uygulanabilir olduğuna ilişkin öğretmen adaylarının gösterdiği önemli nedenler, modelin öğrenci merkezli olması, günlük yaşamla fen konularını ilişkilendirmesi ve anlamlı, kalıcı öğrenmeyi sağlaması şeklinde ortaya çıkartılmıştır. Özsevgeç (2006), Bayar (2005) ve Gürses (2006)'in yaptıkları çalışmalarda ulaştıkları sonuçlar bu çalışmadaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Öğretmen adayları modelin ülkemizdeki öğrenme ortamlarında daha etkili kullanımına ilişkin başlıca önerileri, okullardaki eğitimsel imkanların eşitlenmesi, öğretmenlerin model konusunda bilinçlendirilmesi ve öğretim sürecinde hazır planların kullanılmamasıdır.

ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının eğitim fakültesinde öğrenimleri boyunca aldıkları derslerde çeşitli öğretim yöntemlerine, özellikle de yapılandırmacı yaklaşıma yer verilerek dersler bu yöntemlere göre işlenmelidir. Böylelikle öğretmenlerin mezun olduklarında karşı karşıya kalacakları programın 5E modeline dayandığı düşünülürse bu bağlamda onlara faydası olacağı düşünülmektedir. Bu duruma özellikle uygulama yapılan derslerde daha çok ağırlık verilmelidir. Ayrıca öğretmen adayları gittikleri uygulama okullarında bu yaklaşımı kullanmalı ve uygulama öğretmenleri veya fakülte öğretim elemanlarından dönütler alarak eksiklerini gidermelidirler. Öte yandan, bütün okulların eğitsel imkanlarının mümkün olduğunca eşitlenmeye çalışılması yapılandırmacı yaklaşımın tüm okullarda daha etkili uygulanması açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akbaba, T. (2004). Cumhuriyet döneminde program geliştirme çalışmaları. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 54(55),16-23.
- Başkan, Z., Alev, N. ve Atasoy, Ş. (2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 5e modelinin uygulamaları hakkındaki görüşleri. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (2).
- Bayar, F. (2005). *İlköğretim 5. Sınıf fen bilgisi öğretim programında yer alan ısı ve ısının maddedeki yolculuğu ünitesi ile ilgili bütünleştirici öğrenme kuramına uygun etkinliklerinin geliştirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bozdoğan, A.E. ve Altunçekiç, A. (2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 5E öğretim modelinin kullanılabilirliği hakkındaki görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 579-590.
- Çepni, S. (2005). *Fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Gürses, E. (2006). *Durgun elektrik konusunda yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı, 5e modeline uygun olarak geliştirilen dokümanların uygulanması ve etkililiğinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Hand, B., Treagust, D.F. & Vance, K. (1997). Student perceptions of the social constructivist classroom. *Science Education*, 81(5), 561-575.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-(TOJET)*, 3 (1), 14.
- Özsevgeç, T. (2006). Kuvvet ve hareket ünitesine yönelik 5e modeline göre geliştirilen öğrenci rehber materyalinin etkililiğinin değerlendirilmesi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 36-48.

Yıldırım, O. (2000). *Lise 1. Sınıflarında Okutulmakta Olan Biyoloji Dersi Program Tasarısı*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yiğit, D., Sülün, A. & Yalçın, P. (2002). Erzincan eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının yöntem seçme ve dersi planlama becerileri, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 79-90.