



Bilim Uygulamaları Dersi Kapsamında Gerçekleştirilen Etkinliğin Bilimsel Süreç Becerileri ve Yaşam Becerileri Bağlamında İncelenmesi

Zeynep Öztürk¹ ve Ersin Karademir²

¹Şehit Adil Erdoğan Ortaokulu, ²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Öz

Bilim Uygulamaları dersinden, öğrencilerin günlük hayat ile bilim arasında ilişki kurması beklenmektedir. Bu sebeple öğretmenler derslerinde, öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmalarını sağlayacak etkinliklere yer vermelidirler. Araştırmanın amacı, beşinci sınıf Bilim Uygulamaları dersi kapsamında hazırlanan etkinliğin; bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerileri bağlamında incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda durum çalışması deseni benimsenmiştir. Araştırmanın uygulaması, Ankara'nın Etimesgut ilçesindeki bir devlet okulunda bulunan 35 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Veriler; araştırmacıların notları, öğrenci günlükleri, öğretmen kontrol listesi, video kayıtları vb. olmak üzere birçok veri toplama aracıyla toplanmış ve araştırmanın amacına göre kapsamlı bir içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırmada örnek olarak hazırlanan etkinliğin, gerek bilimsel süreç becerilerinden gerekse yaşam becerilerinden birçok beceriyi birden kapsadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilim uygulamaları, beceri, bilimsel süreç becerisi, yaşam becerisi, etkinlik.

Investigation of Scientific Process Skills and Life Skills within the Scope of Science Applications Course

Abstract

Students are expected to relate daily life with science through Science Applications course. Teachers must employ activities which enable students reach information themselves. Aim of this research is to investigate the skills that the activity prepared for the Science Applications course brings and assess its effectiveness. Case study method is employed in this study. Research is applied in a public school in Ankara with 35 students who are in the same class. Data is collected via notes of the researchers, diaries of the students, teacher's control list, video recordings, etc and an extensive content analysis is applied to the data. We found that the activity which is prepared as an example contains both science and life skills. This study represents a good example for the teachers who perform Science Applications course.

Keywords: Science applications, skill, scientific process skills, life skills, activity.

Yazarlara ait bilgiler:

1 Öğretmen, Şehit Adil Erdoğan Ortaokulu, zeynepselozturk@gmail.com

2 Yrd. Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, ekarademir@gmail.com

Atıf için;

Öztürk, Z. ve Karademir, E. (2017). Bilim uygulamaları dersi kapsamında gerçekleştirilen etkinliğin bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerileri bağlamında incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 2(2), 64-73.

Giriş

Bilimsel nitelik taşıyan çalışmaların gelecek nesillere aktarılması önemlidir. Toplumların güçlü bir gelecek oluşturmaları, bilim ve teknoloji alanında karşılaşacakları problemleri kendileri çözebilecek bireyler yetiştirmeleriyle gerçekleşmektedir. Bu durum da, bütün bireylere erken yaşlarda bilimsel bakış açısı kazandırmakla mümkün olmaktadır. Bilimsel bakış; bireylerin eleştirel düşünme, araştırma sorgulama, karar verme, analitik düşünme, yaratıcılık gibi becerileri geliştirmeleri, merak duygularını sürdürmeleri ve bu şekilde yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları demektir (MEB, 2013).

Öğrencileri çevredeki olaylara bilimsel bakış açısıyla bakmaya yönlendiren ve yaşamdaki tüm olayların bilimsel bir açıklamasının olduğunun bilincine varılmasını amaçlayan önemli derslerden biri de “Bilim Uygulamaları” dersidir. Bilim Uygulamaları dersi, Milli Eğitim Bakanlığı’nca 2013-2014 eğitim-öğretim yılında seçmeli bir ders olarak öğretim programına eklenmiştir. Fizik, kimya, biyoloji vb. gibi alanları olan fen bilimlerinin soyut olmadığını, aksine yaşamla iç içe olduğunu öğrencilere gösteren ve onların yaşamda karşılaştıkları problemler ile bilim arasında ilişki kurabilmelerini sağlayan uygulamalı bir derstir (Bozdoğan, 2014). Fen bilimleri derslerinde, çevreyle ve günlük hayatla ilişkili aktiviteler yaptırılması, öğrencilerin bilimsel içerik bilgilerine olumlu yönde katkı sağlayabilir (Keskin, Tezel, 2016). Bu bağlamda dersin öğretmenlerine önemli roller düşmektedir. Öğretmenlerin, derslerinde öğrencilerine bilgiyi doğrudan vermeyip, onların bilgiye eğlenerek ve deneyerek kendi kendilerine ulaşmalarını sağlayan çeşitli etkinliklere yer vermeleri gerekmektedir. Bilim uygulamaları dersi öğretim programında, seçilen etkinlikler öğrencilerin düzeyine, konunun özelliğine ve olanaklara göre değiştirilebilir ve yeniden geliştirilebilir. Çünkü bilim uygulamaları dersi; etkinlik çeşidi, yöntem, mekân, kullanılan araç ve gereç çeşidi, vb. bakımlardan esnek bir yapıda uygulanmaya uygundur. Önemli olan etkinliklerin, öğrencilerin hâyâl güçlerini destekleyici; aktif katılım ve olayları bilim yoluyla açıklamayı öğrenmelerini sağlayıcı; sorgulama, gözlem yapma, eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerilerini geliştirici olarak hazırlanmasına dikkat edilmesidir (MEB, 2013). Bu noktada etkinlikler hazırlanırken ve uygulanırken, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerilerinin geliştirilmesine özen gösterilir. Gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, deney yapma, yorumlama ve sonuç çıkarma, sunma gibi bilimsel süreç becerileri; bilimsel araştırma yapabilmenin temelini oluşturan, günlük hayatın her aşamasında kullanılacak yetenekleri içeren, öğrencileri aktif hâle getiren ve öğrenmenin kalıcılığını arttıran becerilerdir (Keleş ve Öner, 2016). Problem çözme, iletişim kurma, geleceği plânlayabilme, stresle baş etme, yaratıcı düşünme, eleştirel bakma, takım çalışması, analitik düşünme, karar verme vb. yaşam becerileri ise bilimsel bilgiye ve bilimsel bilginin kullanılmasına ilişkin, öğrencilerin gelişimlerini sağlayacak yeterliliklerdir (Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2014).

Tablo 1. Öğrencilere fen bilimleri öğretim programı ile kazandırılacak olan beceriler

Bilimsel süreç becerileri	Plânlama ve Başlama	Gözlem
		Karşılaştırma-sınıflama
		Çıkarım yapma
		Tahmin
		Kestirme
		Değişkenleri belirleme
	Yapma	Deney tasarlama
		Deney malzemelerini ve araç-gereçlerini tanıma ve kullanma
		Bilgi ve veri toplama
		Ölçme
Analiz ve Sonuç çıkarma	Verileri kaydetme	
	Veri işleme ve model oluşturma	
	Yorumlama ve sonuç çıkarma	
Yaşam Becerileri	Sunma	
	Analitik düşünme	
	Karar verme	
	Yaratıcılık	
	Girişimcilik	
	İletişim	
Takım çalışması		

(Kaynak: Karademir, Sarıkahya ve Altunsoy, 2017)

Tablo 1’de yer alan beceri tablosuna göre; bilim uygulamaları dersinin temelini oluşturan bilimsel süreç ve yaşam becerilerinin geliştirilmesi, uygun etkinliklerle mümkün olabilecektir. Bu noktada ders kapsamında, etkinliklerin amaca göre belirlenmesi ve bunların ders bağlamında uygulanması önemlidir.

Bu çalışmanın temel amacı; “Bilim Uygulamaları” dersi kapsamında geliştirilen bir etkinliğin, bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerileri bağlamında değerlendirilmesidir. Çalışmanın temel amacı çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır:

- Bilim uygulamaları dersi kapsamında hazırlanan bir etkinlik, bilimsel süreç becerilerinden hangi tür alt becerileri açığa çıkarmaktadır?
- Bilim uygulamaları dersi kapsamında hazırlanan bir etkinlik, yaşam becerilerinden hangi tür alt becerileri açığa çıkarmaktadır?

Alanyazın incelendiğinde, ülkemizde bilim uygulamaları dersi için beceri odaklı etkinlik uygulamaları geliştirilmesi konusunda bir çalışmanın yapılmadığı görülmüştür. Bu çerçevede, yapılan bu çalışma ile,

ülkeminde eğitim-öğretim faaliyetlerine ve gelecekteki araştırmalara ışık tutacağı, alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca etkinliklerin beceriler bağlamında incelenmesi de kazanımların çeşitlendirilmesini sağlayacaktır.

Yöntem

Bu kısımda araştırmanın modeli, çalışma grubu (katılımcılar), veri toplama araçları, verilerin toplanması ve işlem basamaklarından bahsedilmiştir.

Araştırmanın modeli

Nitel bir araştırma modeli olan durum çalışmaları, bilimsel sorulara cevap aramada kullanılan ayırt edici bir yaklaşımdır (Büyüköztürk vd., 2014). Bu araştırmada nitel bir araştırma yöntemi olan “durum çalışması” tercih edilmiştir. Durum çalışmasında “bir olgu, olay, durum, birey ve grupların derinlemesine” incelenmeye çalışılmaktadır. Araştırma yapmak için, özel bir durumun varlığından bahsedilmesi gerekmektedir. Bir duruma ait etmenler, bütüncül bir çerçevede birbiriyle ilişkili bir şekilde araştırılır. Birden fazla veri toplama yöntemi kullanılarak, verilerin birbirini sınaması ve desteklemesi beklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmamızda durum çalışması desenlerinden “bütüncül tek durum deseni” kullanılmıştır. “Bütüncül tek durum desenleri bir birey, bir kurum, bir program, bir okul gibi tek bir analiz birimini içerir (Öztuna-Kaplan, 2013). Bu çalışmada analiz birimi olarak, ortaokul beşinci sınıfta öğrenim görmekte olan bilim uygulamaları dersi öğrencileri seçilmiştir.

Katılımcılar

Bu araştırmanın katılımcıları, 2016-2017 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Ankara ilinin Etimesgut ilçesinde bulunan bir devlet okulunun 18 kız, 17 erkek olmak üzere, toplam 35 beşinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır.

Veri toplama araçları

Bu çalışma, Bilim Uygulamaları dersi kapsamında geliştirilen beceri temelli bir etkinlik uygulamasının, alt beceriler bağlamında incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu temel amaca dayanarak, alt problemler belirlenmiştir. Belirlenen araştırma soruları dikkate alınarak, araştırmacılar problemi daha ayrıntılı tanımlamak ve problemin çözümüne yönelik öneriler elde etmek amacıyla veriler toplamışlardır. Fakat veri toplamaya başlamadan önce, araştırmanın sistematik olması için plân oluşturulmuştur. Araştırmacılar tarafından hazırlanan örnek etkinlik plânı, ortaokul beşinci sınıf seviyesine uygun olacak şekilde uygulamaya koyulmuştur. Buna göre, öğretim etkinliği plânında gerekli düzenlemelere gidilmiştir.

Tablo 2. Bilim uygulamaları dersi örnek etkinlik uygulaması plânı

Etkinlik tarihi	Ayrılan süre	Etkinlik adı
1 Mart – 14 Mart 2017	6 Ders Saati	Boşaltım sistemi modeli tasarlama ve tasarlanan modeller arasından en iyi 10 tanesinin seçilip “En İyi 10 listesi” oluşturma

Çalışmada veri toplama aracı olarak; araştırmacının gözlemlerini yansıtan alan notları, uzman görüşleri alınarak hazırlanan örnek etkinlik plânı, sürece katılan öğrencilerin tuttuğu yarı yapılandırılmış günlükler, gözlem formları (öğretmen gözlem formu, değerlendirmeye ilişkin gözlem formu), öğretmen kontrol listesi, grup ve bireysel olarak yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler, Fen Bilimleri ve Bilim Uygulamaları dersi ünitelendirilmiş yıllık plânları kullanılmıştır.

Tablo 3. Araştırma sürecinde yararlanılan veri toplama araçları

Araştırmacı	Öğrenciler	Geçerlik Komitesi
Gözlem	Video kaydı	Etkinlik uygulamaları değerlendirme aracı
Gözlemlerini yansıtan notlar	Öğrenci günlükleri	
Kontrol Listesi	Görüşmeler	
Video ve fotoğraf kayıtları		

Tablo 3’de de belirtilen bu araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından bazıları aşağıda açıklanmıştır:

Araştırmacı ve öğrenci günlükleri: Bu araştırmada araştırmacı, süreç içerisinde uygulamaya konulan etkinlik sırasında karşılaşılan her türlü durum veya sorunları yansıtan bir araştırma günlüğü tutmuştur. Öğrenciler ise etkinliğin bitiminde, araştırmacılar tarafından yapılandırılmış birtakım sorulara cevaplar vererek, o etkinlikle ilgili görüş ve düşüncelerini yapılandırılmış olarak günlüklerine yazmışlardır.

Öğretmen kontrol listesi: Öğrencilerin bilimsel süreç ve yaşam becerilerinden hangi beceri kazanımlarını gösterip göstermediklerini belirtmek için, bizzat uygulayıcı olan araştırmacı tarafından etkinliğin bitiminde kontrol listesi doldurulmuştur. Söz konusu kontrol listesi, beceriler bağlamında hazırlanmıştır.

Görüşmeler: Araştırmacılar tarafından önceden hazırlanmış birtakım sorular öğrencilere yönlendirilmiştir. Bu görüşmeler, ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Böylece, araştırmaya katılan öğrencilerin uygulamaya konulan etkinlik ile ilgili tepkileri, düşünceleri ve deneyimleri rahatlıkla anlaşılmıştır.

Verilerin analizi

Durum çalışmasında veri analizi genellikle veri toplama ile eş zamanlı yürütülür. Bu durum da, toplanacak ek verilerin türü ve niteliğine ışık tutar (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Araştırmacı elde ettiği verilerin çözümlenmesiyle, birtakım yorumlara ulaşabilir ve araştırma problemine yönelik öneriler ortaya koyabilir. Bilim Uygulamaları dersi kapsamında, beceri odaklı etkinlik uygulamaları geliştirmek için toplanan veriler analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Böylece, uygulamanın ya da sürecin anlaşılması sağlanmıştır. Aynı zamanda da araştırma problemine ilişkin öneriler ortaya konmuştur. Araştırmada; video kayıtları, görüşmeler, gözlem formlarından elde edilen verilerin; öğretmen (araştırmanın uygulayıcısı) ve öğretmen

üyeleri olan araştırmacı tarafından analizleri yapılmıştır. Sonra bulgular kısmına aktarılmıştır. Araştırmada her haftanın sonunda toplanan veriler analiz edilip, birbirleriyle ilişkisine bakılıp yorumlanmıştır. Video kayıtları ve diğer verilerinden elde edilen kayıtların, düzenli olarak genel bir dökümü yapılmıştır. Bunlar geçerlik komitesi ile yapılan toplantılarda, komite üyelerine sunulmuştur. Bütün bunlara göre, geçerlik komitesi üyeleri de her hafta etkinliğin gidişatıyla ilgili düşüncelerini, yorumlarını rahat bir şekilde dile getirmişlerdir.

İşlem basamakları

Bu çalışmadaki örnek etkinliğin uygulama süresi 3 hafta sürmüştür (Toplam 6 ders saati). Uygulamada dersin öğretmeni ve fen bilgisi öğretmenliği anabilimdalı öğretim üyesi aktif rol almıştır. İlk hafta (2 ders saati) katılımcılara etkinliğin adı duyurulup, onların ikişerli gruplara ayrılması sağlanmıştır. Sonrasında, bütün gruplar grup arkadaşlarıyla bir araya gelip etkinlik için neler yapabileceklerini plânlamışlardır. İkinci hafta katılımcılar getirdikleri malzemeleri kullanarak, modelleri hazırlamaya başlamışlardır. Yedinci sınıflardan seçtiğimiz öğrenciler de, onlara model tasarlama sürecinde yardımcı olmuşlardır. Üçüncü hafta ise, hazırlanan modeller arasından “En iyi 10 Listesi” oluşturulmuştur. Bu süreçte yine yedinci sınıf öğrencilerinden belirlediğimiz -bir önceki haftakilerden farklı- dört öğrenci bize yardımcı olmuştur. Her haftanın bitiminde ise, Geçerlik Komitesi ile görüşülmüş ve toplantılar yapılmıştır.

Geçerlik komitesi: Verileri kontrol etmek, araştırmanın güçlü ve zayıf yönlerini görmek, yeni bakış açıları getirmek ve yol gösterici önerilerde bulunmak amacıyla dört uzmandan görüş alınmıştır.

Toplantılarda araştırmacı; etkinliğin plânını, video kayıtlarını ve bu kayıtların yazılı dökümlerini, kendi gözlemlerini yansıtan notlarını ve öğrencilerin tuttuğu yarı yapılandırılmış günlükleri hazır bulundurmuştur. Gerçekleştirilen toplantılar sırasında geçerlik komitesi üyeleri, araştırmacılar tarafından hazırlanan “Geçerlik Komitesi Değerlendirme Kriterleri Gözlem Formu”nu doldurmuşlardır. Bu şekilde, geliştirilen etkinlik sırasında ortaya çıkan sorunlara öneriler getirilmiş, etkililiği hakkında yorumlar yapılmış ve izleyen haftalarda bu durumlara özen gösterilmesine yönelik kararlar alınmıştır. Toplantılarda, Geçerlik Komitesi üyelerinin verdiği öneriler dikkate alınmıştır. Ayrıca etkinliğin bitiminde, katılımcıların araştırma günlüklerini doldurmaları sağlanmıştır. Son olarak, Geçerlik Komitesi ve araştırmacılarla etkinliğin etkililiği konusunda fikir alışverişi yapılmıştır.

Bulgular ve yorum

Bu bölümde, araştırma sürecinde toplanan verilerden elde edilen bulgular, araştırmanın amacı doğrultusunda yanıt aranan sorular temel alınarak sunulmuştur. Araştırmanın bu bölümünde, “Öğretmenler bilim uygulamaları dersinde beceri odaklı etkinlik uygulamasına nasıl yer verebilir?” problemine ait bulgulara yer verilmiştir. Araştırma sürecinin başında, bir etkinlik plânı ortaya çıkarılmıştır ve bu plâna göre uygulamalara başlanılmıştır. Etkinlik plânı oluşturulurken, etkinliklerin özellikle fen bilimleri ve bilim uygulamaları dersi kazanımlarıyla ilişkili olmasına dikkat edilmiştir.

Tablo 4’te etkinliğin adı verilmiştir. Aynı zamanda, hem fen bilimleri dersi hem de Bilim uygulamaları dersi ünitelendirilmiş yıllık plân kazanımlarıyla ilişkilendirilmiştir. Hazırlanan örnek etkinliğin kazanımlarla uyumlu olduğu görülmüştür. Araştırmanın bu bölümünde, “Öğretmenler bilim uygulamaları dersinde uygulanan etkinlikler ile öğrencilerinin hangi becerileri geliştirmelerini destekleyebilir?” problemine ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 4. Örnek etkinliğin Fen Bilimleri ve Bilim Uygulamaları derslerindeki kazanımlarla ilişkisi

Etkinlik Adı	5.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Kazanımları	5.Sınıf Bilim Uygulamaları Dersi Kazanımları
Boşaltım sistemi modeli tasarlama ve tasarlanan modeller arasından en iyi 10 tanesinin seçilip “En İyi 10 listesi” oluşturma	Boşaltımda görevli yapı ve organları tanır.	Vücutundaki yapı ve organların bir bütünlük içerisinde çalıştığını fark eder.

Tablo 5’te görüldüğü üzere geliştirilen etkinlik uygulamasıyla, öğrencilerde gerek bilimsel süreç gerekse yaşam becerilerinden birçok beceri gelişmiştir.

Tablo 5. Araştırma sürecinde uygulanan etkinliğin kazandırdığı beceriler

Etkinliğin kazandırmayı hedeflediği beceriler	
Bilimsel Süreç Becerileri	Yaşam Becerileri
Gözlem yapma, Ölçme, Sınıflama, Verileri Kaydetme, Değişkenleri Belirleme, Yorumlama ve Sonuç Çıkarma, Sunma	İletişim, Stres Yönetimi, Takım Çalışması, Yaratıcı Düşünme, Geleceği Planlayabilme, Karar Verme, Girişimcilik

Bilimsel süreç becerileri

Gözlem Yapma: Öğrenciler bu etkinlik uygulamasını gerçekleştirirken, birçok duyu organını kullanmışlardır. Modelleri tasarlarken uygun ve gerekli araç gereci başarıyla seçmiş ve bunları rahatlıkla kullanmışlardır (Şekil 1).



Şekil 1. Gözlem yapan öğrenciler

Ölçme: Öğrenciler etkinlik uygulaması sırasında cetvel, zaman ölçer gibi birçok ölçme aracından faydalanmışlardır. Ayrıca etkinlik için getirdikleri malzemeleri sayıp, bunları birbirleriyle kıyaslamışlardır.

Sınıflama: Getirdikleri malzemelerden nasıl bir model tasarlayacaklarını düşünürken birbirinden farklı birçok fikir ortaya atmışlardır. Bu fikirlerini ortak özelliklerine göre gruplandırıp belli bir düzene sokmuşlardır (Şekil 2).



Şekil 2. Sınıflama yapan öğrenciler

Verileri kaydetme: Öğrenciler gözlem ve fikirlerini modeller, tablolar veya diğer düzenleyici biçimlerle güzel ve etkili bir biçimde kaydetmişlerdir.

Yorumlama ve Sonuç Çıkarma: Öğrenciler kaydettikleri bulgulardan ilişkilere ulaşıp, bunları analiz edip, başarılı bir şekilde yorumlamışlardır.

Sunma: Öğrenciler hazırladıkları modelleri sınıf arkadaşlarına ve etkinlik sırasında gelen yedinci sınıf öğrencilerine etkili bir şekilde sunup, onlara göstermişlerdir (Şekil 3).



Şekil 3. Tasarladıkları modelleri sunan öğrenciler

Yaşam becerileri

İletişim: Öğrenciler hazırladıkları modelleri arkadaşlarına sunarken ses tonlarını iyi bir şekilde ayarlayıp, gerekli vurgulamalara dikkat etmişlerdir. Ayrıca, etkinlik sırasında gelen yedinci sınıf öğrencileriyle de diyaloglarına dikkat etmişlerdir.

Stres Yönetimi: Öğrenciler “En İyi 10 Listesi” oluşturulma ve bu listenin sınıfa duyurulması sırasında kaygı, üzüntü, yetersizlik, güvensizlik gibi duyguları da hissetmişlerdir ve bundan dolayı gerginleşmeye başladıklarında da yapıcı bir şekilde çözmeye gayret etmişlerdir (Şekil 4).



Şekil 4. Oluşturulan “En İyi 10 Listesi”ni bekleyen öğrenciler

Takım çalışması: Öğrenciler bu etkinliği grup çalışması şeklinde gerçekleştirmişlerdir. Grup hâlinde çalışırken; motivasyonlarını yüksek tutup, çalışmalarını istekle yürütmüşlerdir.

Yaratıcı düşünme: Öğrenciler hazırladıkları modellerinin “En İyi 10 Listesi” içerisinde yer alabilmesi için herkesten daha farklı olarak neler yapabilecekleri, nasıl fikirler ortaya atabilecekleri konusunda son derece çaba harcamışlardır.

Karar verme: Öğrenciler model tasarlama ve bu modeli ortaya çıkarabilme sürecinde elde ettikleri bilgileri, ortaya attıkları fikirlerdeki detayları inceleyerek, seçenekler belirlemişler ve bu seçenekler arasından uygun olabilecek elemeleri yapmışlardır.

Sonuç ve Tartışma

Bilim uygulamaları dersinin en önemli amaçlarından biri; öğrencilerin, çevredeki olaylara bir bilim insanı gözüyle bakabilmelerini ve merak etme, sorgulama, yaratıcı ve eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme vb. becerilerini geliştirerek, bilimsel düşünme yeteneklerine katkıda bulunmaktır (MEB, 2013). Geliştirilen etkinliklerle, öğrencilerde; gerek bilimsel süreç becerilerinden, gerekse yaşam becerilerinden birçok beceri gelişmiştir.

Alanyazın incelendiğinde, bu konuyla ilgili yapılan çalışmaların genellikle; Bilim Uygulamaları dersinin Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan öğretim programını, etkinliklerini ve kazanımlarını inceleme, bu dersi seçen öğrencilerin ve bu dersi yürüten öğretmenlerin ders ile ilgili görüşlerini tespit etme, bu dersin öğrencilerin fen okuryazarlık seviyelerine ve fene yönelik tutumlarına etkisini araştırma gibi çalışmalar olduğu görülmüştür. Örneğin; Eke (2013) yaptığı çalışma ile Bilim Uygulamaları dersinin Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan öğretim programını, etkinliklerini ve kazanımlarını incelemiştir. Bozdoğan (2014) çalışmasında, Bilim Uygulamaları seçmeli dersini seçen ortaokul öğrencilerinin ve bu dersi yürüten öğretmenlerin ders ile ilgili görüşlerini belirtmiştir. Keleş ve Öner (2016) de, seçmeli bilim uygulamaları dersinin 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır.

Öneriler

Bilim Uygulamaları dersini yürüten öğretmenler; derslerini nasıl yürütecekleri, ne tür etkinliklere yer verecekleri konusunda genellikle sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu noktada, öğretmenlerin bu yaşadıkları sıkıntıların giderilmesi için kendilerini daha da iyi geliştirmeleri gerektiği düşünülerek, onlara hizmet içi eğitim seminerleri verilmelidir. Ayrıca, öğretmenlerin bu seminerlere katılmaları için onları teşvik edici faaliyetler yapılmalıdır.

Kaynakça

- Bozdoğan, B. (2014). *Bilim uygulamaları dersi ile ilgili öğrenci ve öğretmen görüşlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Giresun: Giresun Üniversitesi.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri (17. Baskı)*. Ankara: Pegem Yayınları
- Eke, C. (2013). Seçmeli "bilim uygulamaları" dersinin fen bilimlerinin öğretimi açısından önemi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 182-188.
- Karademir, E., Sarıkahya, E. ve Altunsoy, K. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin beceri kavramına yönelik algıları: Bir olgubilim çalışması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 53-71.
- Keleş, P. U. ve Öner, A. (2016). Seçmeli bilim uygulamaları dersinin 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi. 2. *Ağrı Sosyal Bilimler Kongresi'nde sunulan sözlü bildiri, Ağrı*.
- Keskin, H., Tezel, Ö. ve Acat, M. B. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine ilişkin bilimsel içerik bilgi seviyeleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 1(1), 19-38.
- M.E.B. (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu bilim uygulamaları dersi öğretim programı*. Ankara.
- Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2014). *Yaşam becerileri etkinlik kitabı*. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Öztuna-Kaplan, A. (2013). Durum çalışması. S. Baştürk (Ed.). *Bilimsel araştırma yöntemleri içinde (197-217)*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.