



6. Ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Etkinliklerine Yönelik Düşünceleri: Küçük Bilim Adamları Keşifte Projesi*

Murat YILDIRIM **

M. Ertaç ATILA***

Çetin DOĞAR****

Öz: Bu çalışmanın amacı, TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları programı kapsamında gerçekleştirilen “Küçük Bilim Adamları Keşifte” projesinde yapılan Fen Bilimleri etkinliklerine yönelik öğrenci düşüncelerini belirlemektir. Araştırmanın örneklemini 2011-2012 öğretim yılı güz ve bahar dönemlerinde Erzincan ili merkez ortaokullarının 6. ve 7. sınıflarından projeye gönüllü olarak katılan 127 öğrenci oluşturmaktadır. Uygulamalarda fizik, kimya ve biyoloji alanlarından 21 etkinlik yapılmıştır. Ayrıca etkinliklerde doğa gezilerine de yer verilmiştir. Etkinlikler katılımcıların, çok fazla bilgi öğrenmeleri yerine basit bilimsel olguların farkına varmalarını böylece merak duygularının, araştırma, sorgulama ve öğrenme isteklerinin tetiklenmesini sağlayacak biçimde hazırlanmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan açık uçlu 6 sorudan oluşan “Öğrenci Etkinlik Değerlendirme Anketiyle” toplanmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin projede yapılan etkinlikleri okulda yapılan etkinliklerden daha eğlenceli ve güzel buldukları, proje etkinlikleri ile birçok yeni bilgi öğrendikleri ve okulda bu tür etkinliklerin yapılmasını istedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin yaptıkları etkinlikleri öğretici buldukları ve elde ettikleri bilgileri ileride kullanabilecekleri düşüncesine sahip oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Fen bilimleri etkinlikleri, ortaokul öğrencileri, öğrenci düşünceleri.

*111B129 numaralı Küçük Bilim Adamları Keşifte Projesi TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

*Bu çalışma 27-30 Haziran 2012 tarihlerinde Niğde’de düzenlenen “X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi’nde” sunulan sözlü bildirinin genişletilmiş halidir.

**Arş. Gör., Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü,/E-mail:mrtyildirim83@gmail.com.tr

***Yrd. Doç. Dr., Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü,/E-mail:meaatila@gmail.com.tr

****Doç. Dr., Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü,/E-mail:cetindogar@gmail.com.tr



Views of 6th and 7th Grades Students towards Sciences Activities in the Project of “Little Scientists in Discovery”

Abstract: The aim of this study is to determine the students’ views about the science activities in the project of “Little Scientists in Discovery”. In this survey data were collected from 127 secondary school students at 6th and 7th grades in 2011-2012 academic year. 21 activities in the field of physics, chemistry and biology were applied in the process of practice. On the other hand, outdoor activities on a specific field trip were included in activities. The activities aim instead of learning several information, to realize the basic scientific circumstance and to create curiosity of inquiry of participants. “Student Activity Evaluation Survey”, which includes six open ended questions, was applied to participants in order to determine the students’ perceptions about the activities. Content analysis was used for data analyze. According to the research findings, it can be said that students felt responsible during their learning as they actively participated in the process. Besides, students’ attention and participation is at a high level. These activities may create a sense of wonder in students and increase their interest towards science. In addition, students may both learn and enjoy with these activities.

Keywords: Science activities, secondary school students, students’ views.



Giriş

Fen konuları çocuğun doğasına en yatkın konular olmasına rağmen Fen bilimleri, bütün öğretim kademelerinde en çok zorlanılan derslerin başında gelmektedir (Mutlu ve Aydoğdu, 2003). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 1999 ve 2007 (Uzun, Bütüner ve Yiğit, 2010), Programme for International Student Assessment (PISA) 2003, 2006, 2009 (Çelen, Çelik ve Seferoğlu, 2011) ve PISA 2012 (Özmuş ve Kaya, 2014) gibi uluslararası yapılan sınavlarda ülkemizin elde ettiği sonuçlar Fen Bilimlerindeki başarının istenilen düzeyde olmadığını göstermektedir. Özellikle PISA sınavı bireylerin fen okuryazarlık özelliklerine ne derecede sahip olduğunu belirlemeyi amaçlamaktadır (Anagün, 2011). Türkiye PISA 2009'a katılan 65 ülke arasında fen okuryazarlık düzeyi açısından 42. sırada yer almıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2010). Türkiye'nin Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının vizyonunu; "Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek" (MEB, 2013) olarak tanımlamasına rağmen bu sonuçlar yeterli düzeyde fen okuryazarı bireyler yetiştirilmediğinin göstergesidir.

Fen okuryazarı bireyler, fen bilimlerine ilişkin bilgi, beceri, olumlu tutum, algı ve değere; fen bilimlerinin teknoloji-toplum-çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahip bireylerdir (MEB, 2013). PISA ve TIMSS sonuçları, Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimlerine yönelik başarı ve tutum yeterlikleri gibi becerilerin artırılması gerektiği sonucunu ortaya koymaktadır (Marulcu, Saylan ve Güven, 2014). Marulcu ve diğer. (2014) fen okuryazarlığını geliştirmenin birçok yolu olduğunu, bunlardan birinin de bilim okulları ya da bilim kampları gibi bilimsel faaliyetleri içeren etkinlikler olduğunu belirtmektedirler. Örneğin Foster ve Shiel-Rolle (2011) altı günlük yaz bilim kampında öğrencilerin soyut bilimsel kavramların doğada bulunan somut örneklerini incelemelerini sağlamışlardır. Araştırma sonucunda bilim kampının bireylerin fen okuryazarlıklarını geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma



Kurumu TÜBİTAK tarafından desteklenen 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları projeleri öğrencilere fen, sosyal, doğa ve astronomi gibi farklı alanlardaki bilimsel gerçeklerin ve kavramların günlük yaşamla yakından ilişkili olduğunu ve bilimle uğraşmanın zevkli ve heyecan verici olabileceğini göstermeyi amaçlamaktadır (Birinci-Konur, Şeyihoğlu, Sezen ve Tekbıyık, 2011). Bu tarz projelerin bir diğer amacı da fen derslerinin eğlenceli ve kolaylıkla yapılabilir olduğunu göstermektir (Marulcu ve diğer., 2014). Yapılan çalışmalarda, bilim okullarına katılan öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirdikleri ve fen bilimlerinde kariyer yapma isteklerinin olumlu etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır (Foster ve Shiel-Rolle, 2011; Gibson ve Chase, 2002; Knox, Moynihan ve Markowitz, 2003).

Son yıllarda ülkemizde ortaokullara yönelik “Gizemli Dünyanın Eğlenceli Keşfi” (Birinci-Konur ve diğer., 2011), “Yapıyorum Öğreniyorum Yaz Bilim Okulu” (Akay, 2013), “Küçük Bilginler Bilim Okulu” (Marulcu ve diğer., 2014), “Bilimin Doğaya Yansımaları” (Balım, Çeliker, Türkoğuz ve Kaçar, 2013) gibi bilim okulları ya da bilim kampları projelerinin sayısında artış olduğu gözlenmektedir. Yapılan çalışmalarda proje etkinliklerinin değerlendirilmesi ve öğrenciler üzerinde meydana getirdiği değişimlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Birinci-Konur ve diğer. (2011) çalışmalarında, ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını, bilimsel tutumlarını ve kamp sonrası öğrencilerin kamp etkinlikleri hakkındaki görüşlerini incelemişlerdir. Marulcu ve diğer. (2014) ise Bilim Okulu etkinliklerini değerlendirmek amacıyla etkinliğe katılan öğrencilerin görüşlerini almışlardır. Projelerin öğrenciler üzerinde etkilerini inceleyen araştırmalarda; Akay (2013) ortaokul öğrencilerinin farklı bilimsel etkinlikleri yaparak–yaşayarak ve aktif öğrenmeleri sonrasında bilime yönelik görüşlerini ortaya koymayı, Balım ve diğer. (2013) öğrencilerin çeşitli fen ve doğa etkinliklerine aktif olarak katılabilecekleri sınıf dışı ortamların öğrencilerin bilimsel süreç becerileri üzerine etkisini belirlemeyi, Tekbıyık, Şeyihoğlu,



Sezen-Vekli ve Birinci-Konur (2013) ise yaz bilim kampının öğrenciler üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır.

Literatürden anlaşıldığı gibi ortaokul düzeyindeki öğrencilere yönelik bilim kampları ve bu kampların değerlendirilmesine yönelik araştırmalar az sayıdadır (Birinci-Konur ve diğer., 2011; Marulcu, Saylan ve Güven, 2014). Bu çalışmayla “Küçük Bilim Adamları Keşifte” projesindeki etkinliklere yönelik öğrenci düşünceleri tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen bu projelere ilişkin öğrencilerin görüşlerinin belirlenmesi bundan sonra yapılacak projelere ışık tutacaktır. Bu tür çalışmalar yapılacak bilim okulları projelerinin geliştirilmesine imkân sağlaması açısından önem arz etmektedir. Bu gerekçelerle TÜBİTAK destekli olarak gerçekleştirilen “Küçük Bilim Adamları Keşifte” projesinde, laboratuvar ve okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen Fen Bilimleri etkinlikleri hakkında öğrencilerin düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Ortaokul 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin “Küçük Bilim Adamları Keşifte” projesinde yapılan Fen Bilimleri etkinlikleri hakkındaki düşünceleri nelerdir?
2. Yapılan etkinliklerinin 6. ve 7. sınıf öğrencilerinde oluşturduğu bilim insanı düşüncesi nasıldır?
3. Ortaokul 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin “Küçük Bilim Adamları Keşifte” projesinde yapılan Fen Bilimleri etkinlikleri ile okulda yaptıkları etkinlikler arasındaki benzerlik ve farklılıklar hakkındaki düşünceleri nelerdir?
4. Ortaokul 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin okulda fen bilimleri derslerinin işlenişi ile ilgili önerileri nelerdir?

Yöntem

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2011-2012 eğitim-öğretim yılında, Erzincan ili merkez ortaokullarının 6. ve 7. sınıflarında öğrenim gören 127 öğrenci oluşturmaktadır. Bu



öğrencilerin 65'i kız, 62'si erkektir. Katılımcıların projeye katılımlarını sağlamak amacıyla, ortaokullarda duyurular yapılmış ve afişler asılmıştır. Afişlerde proje için hazırlanan web sitesinin adresi de yer almıştır. Öğrenciler proje kapsamında oluşturulan web sitesine başvurularını yapmış ve başvuru önceliğine bağlı olarak bu başvuruları gerçekleştiren ilk 20 öğrenci o haftanın etkinliklerine dâhil edilmiştir. Bu sebepten bazı öğrenciler istekleri doğrultusunda birden fazla etkinlik gününe katılmışlardır.

Etkinliklerin Hazırlanması

Projede yürütülen etkinlikler; fizik, kimya ve biyoloji alanlarında temel bilimsel olgu ve kavramları öğrencilerin incelemelerini sağlamaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Ayrıca yapılacak olan doğa gezilerine de bu süreçte karar verilmiştir. Etkinliklerin hazırlanmasında aşağıdaki aşamalar izlenmiştir.

- Erzincan Üniversitesi İlköğretim Bölümü'nden projede görev alacak olan akademisyenlerle bir araya gelinmesi ve yapılacak etkinliklerle ilgili alan yazından çeşitli kaynakların incelenmesine karar verilmesi,
- Fen eğitiminde uzman üç araştırmacı tarafından alan yazının incelenmesi sonucunda proje de yapılabilecek etkinlik konularının belirlenmesi,
- Belirlenen konulara bağlı olarak etkinlikler oluşturulması ve proje ekibine sunulması,
- Oluşturulan etkinliklerin proje ekibinin önerisi doğrultusunda fen ve teknoloji öğretmenine incelenerek görüşünün alınması,
- Öğretmenlerden gelen dönütler doğrultusunda etkinliklerle ilgili gerekli düzeltmelerin üç fen öğreticisi tarafından yapılması ve proje ekibi ile tartışılarak etkinliklere son şeklinin verilmesidir. Bazı etkinlik örnekleri ekte (bkz. Ek A) sunulmuştur.

Uygulama

Uygulamalarda fizik, kimya ve biyoloji alanlarından toplam 21 farklı etkinlik yapılmıştır. Bu etkinliklerin dışında projede doğa gezilerine de yer verilmiştir. Örneğin



birçok kuş türüne ev sahipliği yapan Ekşisu sazlığına gidilerek öğrencilere kuş gözlemi yaptırılmış ve kuşlar hakkında ayrıntılı bilgiler verilmiştir. Etkinlikler kasım, mart nisan ve mayıs aylarının cumartesi günlerinde gerçekleştirilmiştir. Her etkinlik günün de üç ile beş arasında etkinlik yapılmıştır. Etkinliklere katılan öğrenciler dört gruba ayrılmış ve her gruba birer rehber eşlik etmiştir. Etkinlikler öğrenciler tarafından yapılmış gerekli yerlerde rehber öğretmen yardımıyla bulunmuştur. Projede görev alan rehberler; fen bilgisi öğretmenliği son sınıf öğrencilerinden, fen eğitimi yüksek lisans öğrencilerinden, fen bilimleri öğretmenlerinden ve araştırma görevlilerinden oluşmaktadır. Doğa gezileri ise cumartesi günleri dört ya da beş saat süren geziler şeklinde bir uzman ve dört rehber eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerin ayrıntılı programı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1:
Ayrıntılı etkinlik programı

	Tarih	Saat	Etkinlik Konu Başlığı	Etkinlik Yapılacak Mekân	Hedef Kitle	Katılımcı Sayısı
Fizik Ayı	5 Kasım 2011	13:00-17:00	Pusula yapma Manyetik alan Elektrik motoru yapma	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
	12 Kasım 2011	13:00-17:00	Sıcak hava balonu Roket yapma Termometre yapma Bamfülütü yapma	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
	19 Kasım 2011	13:00-17:00	Hidrolik bayrak direği Tartı yapma Teneke kutunun büzüşmesi	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
Kimya Ayı	3 Mart 2012	13:00-17:00	Asit-baz belirteci yapma Kırmızı lâhana kokteyli Kırmızı lâhana boyası Diş macunu deneyi Asitlerle bazların karıştırılması	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
	10 Mart 2012	13:00-17:00	Diş macunu yapma Görünmez mürekkep Parmak izinin alınması	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
	17 Mart 2012	13:00-17:00	Soda pınarı Paşlı para Doping tayini Kromatografi	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
Biyoloji Ayı	7 Nisan 2012	13:00-17:00	Toprak canlıları-1	Doğa Gezisi (Fırat Deltası)	6. ve 7. sınıf	20
	14 Nisan 2012	13:00-17:00	Toprak canlıları-2	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
	21 Nisan 2012	13:00-17:00	Maya canlıları Nabız ölçümü	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
	28 Nisan 2012	13:00-17:00	Kuş cenneti	Doğa Gezisi	6. ve 7.	40



			(Kuş Cenneti- Akyazı Beldesi)	sınıf		
Karma Ay	12 Mayıs 2012	13:00-17:00	Dalgıç neden batıp çıkıyor Kuru üzümleri yüzdürün Yumurtaıı yüzdürelim Yumurtaıı asalım Yapışan bardaklar Tartı yapımı	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
	19 Mayıs 2012	13:00-17:00	Suyun kaynama noktasını düşürelim Birbirine yapışan kitaplar	Eğitim Fak. (Fen Lab.)	6. ve 7. sınıf	20
	26 Mayıs 2012	13:00-17:00	Kiraz ağacı yaşamı	Üzümlü-Kiraz Bahçeleri	6. ve 7. sınıf	20

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Öğrencilerin yapılan etkinliklere yönelik düşüncelerini belirlemek amacıyla açık uçlu altı sorudan oluşan “Öğrenci Etkinlik Değerlendirme Anketi” (bkz. Ek B) hazırlanmıştır. Anket soruları birinci yazar tarafından hazırlandıktan sonra proje ekibinde yer alan fen eğitimi alanında çalışmalar yapan üç uzmandan görüş alınmıştır. Ayrıca çalışmanın ilk haftasında anket uygulanmış, işlemeyen iki soru anketten çıkarılmış bunların yerine ise iki soru eklenmiştir. Daha sonra proje ekibindeki fen eğitimi alanında çalışmalar yapan üç uzman görüşü alınmış, uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda ankete son hali verilmiştir. Böylece anketin geçerliği sağlanmıştır. Anket sorularının cevaplanması için öğrencilere 25 dakikalık süre verilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde içerik analizi yapılmıştır. Anketten elde edilen veriler birinci araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Daha sonra kodların uygunluğu konusunda diğer iki araştırmacının görüşlerine başvurulmuş, benzerlikler ve farklılıklar konusunda fikir alış verişi yapılarak görüş birliğine varılmıştır. Son olarak veriler tablolarda frekans ve yüzde olarak sunulmuştur. Bulguların geçerliğini ve iç güvenilirliğini artırmak amacıyla öğrenci görüşlerini yansıtan alıntılara yer verilmiştir. Bir öğrenci bir soruya birden fazla görüş belirttiği için frekans sayısı ile katılımcı sayısı farklılık göstermiştir.

Bulgular

Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Öğrencilerin yaptıkları etkinliklerle ilgili düşüncelerine ilişkin verilerin analizi Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2:
Öğrencilerin yaptıkları etkinlikler hakkındaki düşünceleri

	f	%
Çok güzeldi.	56	30
Eğlenceliydi.	56	30
Birçok yeni bilgi öğrendim.	43	23
Çok ilginçti.	7	3,7
Öğrendiklerimiz gelecekte bize lazım olabilir.	5	2,7
Çok kolaydı.	5	2,7
Sıkıldım.	5	2,7
Etkinlikler sayesinde doğayı yakından tanıdım.	5	2,7
Bu tür etkinlikleri her gün yapmak isterim.	4	2
Merak ettiğim sorulara cevaplar buldum.	1	0,5
Toplam		100

Tablo 2’de öğrencilerin yaptıkları etkinlikler hakkındaki düşüncelerine bakıldığında, öğrencilerin çoğunluğu etkinlikleri beğendiklerini ve eğlenceli bulduklarını belirtmişlerdir.

Ö17 ve Ö29 kodlu öğrenciler düşüncelerini belirtirken şu ifadeleri kullanmışlardır:

Ö17: *Benim zor sandığım şeyler basit ve kolay ve eğlenceliymiş. Örneğin pusula benim için çok zordu ama şimdi çok kolay anladım.*

Ö29: *Bugünkü etkinlikler çok kolay, çok eğlenceli ve güzeldi.*

Ayrıca öğrenciler etkinliklerin öğrenmelerine büyük katkısı olduğunu da belirtmişlerdir. Öğrenciler bunların yanı sıra etkinliklerin ilginç olduğunu, ileriki yaşantılarında bu etkinliklerden öğrendiklerini kullanabileceklerini, etkinlikler sayesinde doğayı tanıma imkânına ulaştıklarını, etkinliklerin kolay ve anlaşılır olduğunu ifade etmişlerdir. Bununla birlikte bazı öğrenciler etkinlikleri bildiklerini ve bu yüzden sıkıldıklarını vurgulamışlardır.



Öğrencilerin yaptıkları etkinliklerin kendilerine kazandırdıkları hakkındaki

düşüncelerine ilişkin verilerin analizi Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3:

Öğrencilerin yaptıkları etkinliklerin kendilerine kazandırdıkları ile ilgili düşünceleri

	f	%
Yeni bilgiler öğrendim.	49	37
Hayatımızda bazen karşılaştığımız sorunlarda bize yardımcı olabilir.	37	28
İleride bana faydası olacaktır.	14	10,6
Doğayı sevmemi sağladı.	8	6
Bilgilerimi pekiştirdi.	6	4,6
Günlük hayatta yaşamımı kolaylaştıran şeyler öğrendim.	5	4
Yaptığımız etkinlikler kalıcı bilgiler sağladı.	3	2,3
Hiçbir şey kazandırmadı.	3	2,3
Bilimi daha çok sevmemi sağladı.	2	1,5
Kendime güven duymamı sağladı.	2	1,5
Deney yapmayı öğrendim.	1	1
Araştırma yapmayı öğrendim.	1	1
Toplam		100

Tablo 3'te, yapılan etkinliklerin öğrencilere neler kazandırdıkları ile ilgili ifadelere bakıldığında, öğrencilerin çoğunluğu yeni şeyler öğrendiklerini, öğrendiklerinin gelecek yaşamların da faydalı olacağını ve günlük yaşantılarını kolaylaştıracağını ifade etmişlerdir.

Ö33 ve Ö47 kodlu öğrenciler düşüncelerini belirtirken şu ifadeleri kullanmışlardır:

Ö33: *Yaptığımız etkinlikler, günlük hayatımızda karşımıza farklı yollarla çıkan sorular veya sorunlarla ilgili yaşamımı kolaylaştırır.*

Ö47: *Etkinlikler bize yeni bilgiler öğretti. Günlük hayatta kullanacağım yeni bilgiler öğrendim.*

Öğrenciler etkinliklerin doğayı sevmelerini sağladığını, bilgilerinin pekiştiğini ve kalıcı bilgiler edindiklerini belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler etkinliklerin bilimi sevmelerini ve kendilerine güven duymalarını sağladığını vurgulamışlardır. Buna karşın bazı öğrenciler etkinliklerin hiçbir şey kazandırmadığını ifade etmişlerdir.

İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Öğrencilerin yaptıkları etkinliklerin kendilerini bilim insanı gibi hissetmelerine etkisi ile ilgili düşünceleri Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4:

Öğrencilerin yaptıkları etkinliklerden sonraki bilim insanı düşünceleri

	f	%	
Evet	Deneyle kendimiz yaptığımız için	27	25,4
	Gerçek bir laboratuvar ortamında olduğum için	16	15,1
	Bir şeyler keşfettiğimi hissettiğim için	15	14
	İyi şeyler öğrendiğim için	10	9,4
	Yeni bilgiler öğrendiğim için	9	8,5
	Ürün çıkardığımız için	5	4,7
	Çok eğlenceli olduğu için	4	3,7
Yeni icatlar yapmama yol açabileceği için	3	2,8	
Hayır	Bilim adamları daha farklı deneyler yapar	9	8,5
	Yapılmış bir şeyi tekrar yapmak buluş değildir	5	4,7
	Çok farklı etkinlikler değildi	4	3,7
Toplam		100	

Tablo 4’e göre öğrencilerin bilim insanı gibi hissetmelerine yönelik düşüncelerini belirlemek amacıyla sorulan kendinizi bilim insanı gibi hissediyor musunuz sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplara bakıldığında etkinlikleri kendilerinin yaptıkları ve gerçek bir laboratuvar ortamında buldukları için bilim insanı gibi hissettiklerini ifade etmişlerdir.

Ö53 ve Ö17 kodlu öğrenciler düşüncelerini belirtirken şu ifadeleri kullanmışlardır:

Ö53: *Evet hissettim. Çünkü hocalarımız araç-gereçleri bize vererek bizim yapmamızı sağladı.*

Ö17: *Hem de çok. Gerçek laboratuvar ortamında deneyler yaptığımız için hissettim.*

Öğrencilerin önemli bir kısmı ise bir şeyler keşfettiklerini hissettikleri için, yararlı ve yeni bilgiler öğrendikleri için kendilerini bilim insanı gibi hissettiklerini ifade etmişlerdir. Buna karşın bazı öğrenciler bilim insanlarının farklı deneyler yaptığını, yapılan şeylerin tekrar yapılmasının buluş olmadığını ve farklı etkinlikler olmadığını belirtmişlerdir.

Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Öğrencilerin yaptıkları etkinliklerin okulda yaptıkları etkinliklerden farkları ilgili düşüncelerine ilişkin verilerin analizi Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5:

Öğrencilerin yaptıkları etkinliklerin okulda yaptıkları etkinliklerden farkları ile ilgili düşünceleri

	f	%
Okulda böyle etkinlikler yapmıyoruz	38	27,3
Daha eğlenceli	24	17,3
Burada etkinlikleri kendimiz yapıyoruz	15	10,8
Bence hiçbir farkı yok	12	8,6
Daha güzel	10	7,2
Daha ayrıntılı	9	6,5
Daha kolay ve anlaşılır	9	6,5
Okulda sözel olarak burada ise daha somut	7	5,0
Daha fazla etkinlik yaptık	5	3,6
Daha fazla bilgi öğreniyoruz	3	2,2
Daha bilimsel	3	2,2
Okulda laboratuvar olmadığı için yapamıyoruz	4	2,9
Toplam		100

Tablo 5’e göre projede yapılan etkinlikler ile okulda yapılan etkinlikler arasındaki farklılıklar hakkında öğrencilerin düşünceleri incelendiğinde, öğrenciler etkinliklerin daha eğlenceli olduğunu, okulda böyle etkinlikler yapmadıklarını ve proje kapsamında yaptıkları etkinlikleri kendilerinin yaptıklarını belirterek farklılıkları vurgulamışlardır.

Ö56 ve Ö9 kodlu öğrenciler düşüncelerini belirtirken şu ifadeleri kullanmışlardır:

Ö56: *Burada yaparak yaşayarak yani, bizim gibi çocukların anlayabileceği (yapabileceği) etkinlikler yapıldığı için farklı.*

Ö9: *Okulda yaptığımız etkinlikler çok heyecanlı değil fakat sizin yaptıklarınız çok daha heyecan verici.*

Buna karşın bazı öğrenciler projedeki etkinliklerin okuldaki etkinliklerden farklı olmadığını belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler etkinliklerin okuldakilerden daha somut olduğunu, yeterli malzeme bulunduğunu ve daha fazla deney yaptıklarını vurgulamıştır. Bazıları ise



okullarında laboratuvar ve malzeme olmadığını ve projede yapılan etkinliklerin daha heyecan verici olduğunu ifade etmişlerdir.

Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Öğrencilerin okulda fen bilimleri derslerinin işlenişi ile ilgili düşüncelerine ilişkin verilerin analizi Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6:

Öğrencilerin okulda fen bilimleri derslerinin işlenişi ile ilgili düşünceleri

	f	%
Daha çok etkinlik ve deney yapılısın	50	36
Böyle bilgi verici ve eğlenceli deneylerle işlensin	47	33,8
Doğa gezisi gibi açık hava etkinlikleri olmasını isterim	14	10,1
Somut ve görsel olmasını isterim böyle akılda daha kalıcı oluyor	11	7,9
Önce ders sonra deney yapılmasını isterim	6	4,3
Okuldaki gibi olmasını isterim	5	3,6
Laboratuvarda işlemek isterim	3	2,1
İki ders bilim yapmak için ayrılmalıdır	2	1,4
Herkesin deneyi kendisinin yapmasını isterim	1	0,7
Toplam		100

Tablo 6’da, okulda fen bilimleri derslerinin nasıl işlenmesini isterdiniz sorusuna öğrenciler, fen bilimleri dersinde daha çok deney yapılmasını, bu şekilde daha bilgi verici ve eğlenceli olduğunu vurgulamışlardır.

Ö3 ve Ö81 kodlu öğrenciler düşüncelerini belirtirken şu ifadeleri kullanmışlardır:

Ö3: *Fen bilimleri dersinin böyle çok fazla etkinlik yaparak daha eğlenceli ve bilgili geçmesini isterim.*

Ö81: *Böyle deneylerle bilgili, eğlenceli ve güzel geçmesini isterim.*

Ayrıca birçok öğrenci sürekli etkinlik yapılmasını ve doğa gezisi gibi açık hava etkinliklerine yer verilmesini istemektedir. Bazı öğrenciler fen bilimleri dersinin bu şekilde somut ve görsel olduğunu böylece daha akılda kalıcı olduğunu belirtmektedirler. Birkaç



öğrenci ise bilimsel aktiviteler yapmak için ayrı bir dersin olmasını ve deneyleri öğrencilerin kendilerinin yapması gerektiğini vurgulamışlardır.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları programı kapsamında gerçekleştirilen “Küçük Bilim Adamları Keşifte” projesinde yapılan fen bilimleri etkinliklerine yönelik öğrenci düşüncelerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu kapsamda, etkinlikler katılımcıların, çok fazla bilgi öğrenmeleri yerine basit bilimsel olguların farkına varmalarını böylece merak duygularının, araştırma, sorgulama ve öğrenme isteklerinin tetiklenmesini sağlayacak biçimde hazırlanmıştır.

Öğrenciler yapılan etkinlikleri güzel ve eğlenceli bulmuşlar, birçok yeni bilgi öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Tekbıyık ve diğer. (2013) çalışmalarında öğrencilerin bilim kampında eğlenceli zaman geçirdiklerini, yapılan etkinliklerden dolayı mutlu olduklarını, beklentilerine cevap bulduklarını ve çok faydalı bilgiler öğrendiklerini ifade ettiklerini belirlemişlerdir.

Öğrencilerin önemli bir bölümü projede yapılan etkinlikleri okulda yapılan etkinliklerden daha eğlenceli ve daha güzel bulmuşlardır. Ayrıca projedeki etkinlikleri kendilerinin yaptıkları, okulda bu şekilde etkinlikler yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu bulgular öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmak istedikleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Okulda derslerin nasıl işlenmesi gerektiğine yönelik öğrenci düşünceleri bu sonucu desteklemektedir. Öğrenciler derslerde daha çok deney yapılmasını ve doğa gezilerinin düzenlenmesini istemektedirler. Akay (2013) bu tür projelerde yapılan etkinliklerin, öğrencilerin aktif öğrenme ortamlarında gerçekleştirdiklerinden dolayı bilimi eğlenerek öğrenilen bir bilgi kaynağı olarak gördüklerini ve öğrencilerin yaşamlarını kolaylaştırdığı görüşünü benimsediklerini ortaya koymuştur.



Araştırmada öğrencilerin deney yaptıkları, laboratuvar ortamında buldukları, yeni şeyler keşfetme hissini yaşadıkları, yeni bilgiler öğrendikleri için kendilerini bilim insanı gibi hissettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Tekbıyık ve diğer. (2013) çalışmalarında yaz bilim kampına katılan ilköğretim öğrencilerinin bilime karşı tutumlarının kamp sonrasında, anlamlı düzeyde yükseldiği, öğrencilerin, bilime, bilimsel bilgiye ve bilimsel ortama olan bakış açılarında değişiklik gerçekleştiği sonucuna varmışlardır. Bunun yanı sıra araştırmacılar Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları projelerinin gerçekleştirilmesinin bireylerin bilime ve bilimin doğasına olan bakış açılarının olumlu yönde gelişmesini sağlayacağını belirtmişlerdir (Balım ve diğer., 2013; Birinci-Konur ve diğer., 2011). Bu tür projelerin amaçlarından biri; öğrencilerin etkinlikleri aktif öğrenme ortamlarında yaparak-yaşayarak gerçekleştirerek, bilimi sevmeleri ve fenle günlük yaşam arasındaki ilişkiyi kurabilmelerini sağlamaktır. Araştırma bulgularında öğrenciler, yaparak ve yaşayarak öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bunun sonucu olarak bilimsel kavramları kendileri yaşayarak keşfederler ve keşfetme yoluyla kazanılan yeni bilgiler çok daha kalıcı hale gelir (Uzal, Erdem, Önen ve Gürdal, 2010).

Öneriler

Bu tür etkinlikler öğrencilerde merak duygusu oluşturarak fen bilimlerine karşı ilgilerini artırabilir. Dolayısıyla üniversitelerin MEB ile işbirliğine giderek ortaokullarında bu tür projelere daha fazla yer verilmesi öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirmelerine imkân verebilir. Bu tür etkinliklerin birçoğu okullarda fen bilimleri dersleri kapsamında kolaylıkla öğretmenler tarafından gerçekleştirilebilir etkinliklerdir. Öğretmenlerinde bu tür projelerde yer alması öğrencilerde meydana gelen değişimleri gözlemlemelerini ve böylece öğretmenlerin kendi derslerinde bu tür etkinliklere yer vermelerini sağlayabilir. Bu projede yer alan etkinliklerin çeşitlendirilerek öğrencileri daha fazla bilişsel aktiviteye katılmaları gelecekte bilim okuryazarı insanların yetişmesinde etkili



olabilir. Bu nedenle, fen bilimleri öğretim programında bu tür etkinliklere daha fazla yer verilmelidir.

Makalenin Bilimdeki Konumu

İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı

Makalenin Bilimdeki Özgünlüğü

Ortaokul düzeyindeki öğrencilere yönelik bilim kampları ve bu kampların değerlendirilmesine yönelik araştırmalar az sayıdadır (Birinci-Konur ve diğer., 2011; Marulcu, Saylan ve Güven, 2014). Gerçekleştirilen bu projelere ilişkin öğrencilerin görüşlerinin belirlenmesi bundan sonra yapılacak projelere ışık tutacaktır. Ayrıca bu tür çalışmalar yapılacak bilim okulları projelerinin geliştirilmesine imkân sağlaması açısından önem arz etmektedir. Bu gerekçelerle TÜBİTAK destekli olarak gerçekleştirilen “Küçük Bilim Adamları Keşifte” projesinde, laboratuvar ve okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen Fen Bilimleri etkinlikleri hakkında öğrencilerin düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.



Kaynaklar

- Akay, C. (2013). Ortaokul öğrencilerinin yaparak-yaşayarak öğrenme temelli TÜBİTAK 4004 Bilim Okulu Projesi sonrası bilim kavramına yönelik görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 326-338.
- Anagün, Ş.S. (2011). PISA 2006 sonuçlarına göre öğretme öğrenme süreci değişkenlerinin öğrencilerin fen okuryazarlıklarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 36(162), 84-102.
- Balım, A. G., Çeliker, H.D., Türkoğuz, S. ve Kaçar, S. (2013). Bilimin doğaya yansımaları projesinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 149-157.
- Birinci-Konur, K., Şeyihoğlu, A., Sezen, G. ve Tekbıyık, A. (2011). Bir yaz bilim kampı uygulamasının değerlendirilmesi, gizemli dünyanın eğlenceli keşfi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(3), 1589-1608.
- Çelen, F. K., Çelik, A. ve Seferoğlu, S.S. (2011). Türk Eğitim Sistemi ve PISA Sonuçları XIII. Akademik Bilişim Konferansı, 2-4 Şubat, İnönü Üniversitesi, Malatya, http://yunus.hacettepe.edu.tr/~sadi/yayin/AB11_Celen-Celik_Seferoglu_PISA-Sonuclari.pdf adresinden 05.01.2014 tarihinde indirilmiştir.
- Foster, J. S. ve Shiel-Rolle, N. (2011). Building scientific literacy through summer science camps: a strategy for design, implementation and assessment. *Science Education International*, 22(2), 85-98.
- Gibson, H. L. ve Chase, C. (2002). Longitudinal impact of an inquiry-based science program on middle school students' attitudes toward science. *Science Education*, 86, 693-705.
- Knox, K. L., Moynihan, J., A. ve Markowitz, D. G. (2003). Evaluation of short-term impact of a high school summer science program on students' perceived knowledge and skills. *Journal of Science Education and Technology*, 12(4), 471-478.
- Marulcu, İ., Saylan, A. ve Güven, E. (2014). 6. ve 7. sınıf öğrenciler için gerçekleştirilen "Küçük Bilginler Bilim Okulu" nun değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 11(25), 341-352.
- MEB, (2010). Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2009 ulusal ön raporu. <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf> adresinden 15.05.2015 tarihinde alınmıştır.
- MEB, (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Mutlu, M. ve Aydoğdu, M. (2003). Fen bilgisi eğitiminde Kolb'un yaşantısal öğrenme yaklaşımı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 15-29.
- Özmuşul, M. ve Kaya, A. (2014). Türkiye'nin PISA 2009 ve 2012 sonuçlarına ilişkin karşılaştırmalı bir analiz. *Journal of European Education*, 4(1), 23-40.
- Tekbıyık, A., Şeyihoğlu, A., Sezen, V. G. ve Konur, B.K. (2013). Aktif öğrenmeye dayalı bir yaz bilim kampının öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Studies*, 6(1), 1383-1406.
- Uzun, S., Bütüner, S. Ö. ve Yiğit, N. (2010). 1999-2007 TIMSS fen bilimleri ve matematik sonuçlarının karşılaştırılması: Sınavda en başarılı ilk beş ülke-Türkiye örneği. *İlköğretim Online*, 9(3), 1174-1188.
- Uzal, G., Erdem, A., Önen, F. ve Gürdal, A. (2010). Basit araç gereçlerle yapılan fen deneyleri konusunda öğretmen görüşleri ve gerçekleştirilen hizmet içi eğitimin değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 64-84.



EKLER

EK A: Proje Kapsamında Gerçekleştirilen Etkinlik Örnekleri

Etkinlik No: 1

Etkinlik Tarihi (Gün/Ay/Yıl): 05.11. 2011

Etkinliğin Adı: Pusula Yapma

Hedef Kitle: 6. ve 7. sınıf öğrencileri

Etkinliğin Amacı: Pusula yönü belirlemek için kullanılan bir araçtır. Bununla birlikte pusulanın hangi prensibe göre ve nasıl kullanılacağına bilinmesi önemlidir. Bu etkinlikte öğrenciler pusulanın hangi prensibe göre çalıştığını ve bir pusulanın nasıl kullanılacağını kavrayacaklardır.

Etkinliğin Konusu: Yerin bir manyetik alanı vardır ve bu manyetik alan pusula iğnesine bir kuvvet uygular. Pusula iğnesi bu kuvvetin etkisinde kuzey-güney doğrultusunda hareket eder. Bu etkinlikte öğrenciler pusulayı basit malzemeler kullanarak yapacak ve bu pusulayı yön bulmak için kullanacaklardır.

Etkinliğin Süresi: 45 dakika

Kullanılacak Malzemeler: A4 kâğıdı, kalem, cam kap (beher şeklinde), toplu iğne, su, mıknatıs, mantar (tıpa mantarı).

Etkinliğin Nasıl Yapıldığı (Rehber sayısı, katılımcı sayısı, senaryolaştırılmış ayrıntılı uygulama planı vs.):

1. A4 kâğıdı üzerine bir daire çizilir.
2. Kâğıdın üzerine kuzey, güney, doğu, batı yönleri işaretlenir.
3. Pusulanın çizildiği kâğıdın üzerine yuvarlak bir cam kap konur ve içi su ile doldurulur.
4. Bir mıknatıs alınır ve toplu iğne bu mıknatısa defalarca sürtülür.
5. İğne küçük bir mantara batırılır ve suyun içerisine atılır.
6. İğnenin ucu kuzeyi gösterinceye kadar döner.
7. Kâğıt parçasının kuzey kısmı iğnenin ucuyla aynı hizaya gelinceye kadar çevrilir.
8. Herhangi bir eşya bulunulan ortam içerisinde bir yere saklanır ve bulunduğu yerle ilgili basit bir harita hazırlanır. Pusula yardımı ile eşya bulunur.



EK B: “Öğrenci Etkinlik Değerlendirme Anketi”

Adı:	Okul:
Soyadı:	Sınıf:
Cinsiyet:	

S-1. Bugün yaptığın etkinlikler hakkında ne düşünüyorsun? Açıklar mısın?

S-2. Yaptığın etkinliklerin sana ne kazandırdığını düşünüyorsun? Açıklar mısın?

S-3 Yaptığın etkinliklerin günlük hayatta sana ne gibi faydalar sağlayacağını düşünüyorsun?

S-4. Yaptığın etkinlikler kendini bilim insanı gibi hissetmene yarar sağladı mı? Nedenini açıklar mısın?

S-5. Yaptığın etkinliklerin, okulda yaptığınız etkinliklerden farkları nelerdir? Nedenini açıklar mısın?

S-6 Okulda fen bilimleri derslerinin nasıl işlenmesini isterdin? Nedenini açıklar mısın?