



Yıl: 5, Sayı: 18, Aralık 2018, s. 118-131

INESJOURNAL

ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ
THE JOURNAL OF INTERNATIONAL EDUCATION SCIENCE

Nagehan DEMİR¹, Fulya ÖNER ARMAĞAN²

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PLANETARYUMLARA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ³

Özet

Okul dışı mekânlar öğretmenler, program geliştirmeciler ve araştırmacılar tarafından en fazla göz ardı edilen eğitim ortamlarıdır. Bu çalışmanın amacı ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin “Planetaryum” gezisi ile ilgili görüşlerinin neler olduğunu araştırmaktır. Çalışmada nitel araştırma yöntemi desenlerinden fenomenoloji kullanılmıştır. Çalışmaya 2017-2018 eğitim öğretim yılında Kayseri ilinde bulunan bir ortaokulda okuyan toplam 50 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan bir doküman kullanılmıştır. Bu doküman iki fen öğreticisi tarafından kontrol edilmiştir. Verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Planetaryum gezisi sonrası yapılan görüşme sonucunda öğrenciler, planetaryum gezisinin fen dersine karşı ilgi, istek ve meraklarını artırmada oldukça etkili olduğunu düşünmektedirler. Öte yandan öğrenciler, planetaryumda gerçekleşen bir dersin konuları daha iyi anlamalarını sağladığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler ayrıca, bu öğrenme ortamlarının, görsel olduklarından dolayı eğlenceli olduğu görüşündedir. Bu nedenle öğrenciler bu tarz gezilerin fen öğretiminde daha sık yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak bazı öneriler sunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Fen bilimleri eğitimi, planetaryum, nitel araştırma

VIEWS OF THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS TOWARDS PLANETARIUMS

Abstract

Out-of-school environments are the most neglected educational environments by teachers, program developers and researchers. The purpose of the study is to examine the 5th grade students' views about planetariums. This study was carried on phenomenology method which is one of the qualitative research methods. There search was applied during the fall term of 2017-2018 academic year. The study is conducted with 50 5th grade students attending to a secondary school in Kayseri/Turkey. The data was obtained through semi-structured openended questions with the teachers. Interview form was formed and was controlled by two science education experts. Data analysis was conducted through content analysis. As a result of the interviews carried out after the planetarium trip, the students think that the planetarium trip is very effective in increasing the interest, desire and curiosity towards the science course. On the otherhand, students stated that a lesson in the planetarium provided a better understanding of the astronomy subjects. Students also believe that such learning environments are

¹ Milli Eğitim Bakanlığı, Fen Bilimleri Öğretmeni, nagehandemir66@gmail.com

² Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, fulyaner@yahoo.com

³ Bu çalışma Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi, 19-21 Ekim 2018, Nevşehir’de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

fun because they are visual. Therefore, students stated that such trips should be done more frequently in science teaching. Based on the results of their search, recommendations were offered to the authorities.

Keywords: Planetarium, phenomenology, science education.

GİRİŞ

Okul dışı öğretim, okul dışındaki alanların ve kurumların kullanıldığı eğitim alanı olarak tanımlanabilir. Bu öğretim de, formal eğitimi desteklemek için informal eğitim kaynaklarını kullanır (Salmi, 1993). Resmi öğrenme ortamları, “öğrencilerin öğrendikleri konu üzerinde çok az denetime sahip oldukları” genellikle öğretmen liderliğinde gerçekleştirilirken, informal öğrenme ortamları öğrencilere belirli bir düzeyde seçim yapma olanağı sunmaktadır (Plummervd.,2015). Bilim merkezleri, müzeler, akvaryumlar, planetaryumlarda yapılan okul dışı bilimsel etkinlikler, alan gezileri, teknik geziler, bilim kampları okul dışı bilim öğretiminin gerçekleştirilmesinde yararlanan informal eğitim alanlarıdır. İnfomal ortamlarda yapılan eğitimin birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. Fakat bu olumlu etkinin olması için, planlama ve uygulamanın dikkatli bir şekilde yapılması ve eğitim sonrası sınıf ortamında da iyi bir takip gerekmektedir (Dillon vd vd., 2006). Planetaryuma yapılan geleneksel bir ziyaret etkili değildir. Astronomi eğitimi için, planetaryumlar programların içeriklerini dikkate almalı ve planetaryumlarda bu doğrultuda bir öğretim yapılmalıdır (Sunal, 1976). Ünitelerin başlangıcı ve bitimine yönelik ziyaretler, tek bir ziyaretten daha etkilidir. Reed ve Campbell (1972), gezegenlerin, hem sınıfın hem de planetaryumun kaynaklarını kullanarak öğretim yapmaktan ziyade, astronomi kavramlarının tek başına öğretildiği bir “projeksiyon odası” olarak görülmemesi gerektiğini belirtmiştir. Bu, şu soruyu gündeme getirdi: Planetaryum'da düzenlenecek eğitimin içeriği ve niteliği ne olmalıdır? ”(Croft2008). Uzman görüşlerine göre, eğitimin içeriği ulusal bilim programlarına göre tasarlanmalıdır. Bu nedenle okul ortamlarında mümkün olmayan duyma, görme ve dokunma ile ilgili bazı durumlarda bilim merkezlerinin kullanılması öğrencilerin akademik başarılarının artırılması yönünden oldukça faydalıdır. Ayrıca bilim merkezleri öğrenmeyi kalıcı hale getirebilmek için aktif kullanım ve katılımı göz önüne alarak, deneyerek ve gözlem yapılarak gerçekleştirilen etkinliklere göre tasarlanmıştır ve böylece keyif alarak öğrenmeye olanak sağlamaktadır. (Bozdoğan,2007; Ertaş ve Şen, 2011).Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen eğitimler sonucu öğrencilerin öğrendiklerini hatırlama tutma düzeylerinin arttırdığı tespit edilmiştir. Fen eğitimi, bilim merkezleri turu, planetaryum veya alan gezileri gibi okul dışı etkinliklerle tamamlanarak daha etkili hale getirilmelidir. (Braund & Reiss, 2006; Luehmann, 2009). Günümüzde astronomi eğitimi, kitaplar, dergiler, radyo, TV, astronomi kulüpleri, amatör grupların kampları, internet, bilim merkezleri ve planetaryumlar gibi çeşitli yollarla sınıf ortamının dışında gerçekleşmektedir (Fraknoi 1996). Bu ortamlardan biri olan Planetaryumlar, bir bilim merkezi veya müze gibi informal öğrenme ortamına bağlı olsalar da müze veya bilim merkezinin diğer bölümlerine göre daha yapılandırılmış öğrenme etkinlikleri içerirler. Teknoloji gelişimi ve bununla beraber öğrencilerin uzay ile ilgili edindikleri bilgilerin artmasıyla Planetaryumlar da şekil almaya başlamıştır. Planetaryum eğitimi ile yaratılan öğrenme ortamı formal eğitimden informal eğitime kadar değişen bir yelpazede faaliyet göstermektedir (Plummer vd.,2015).Günümüzdeki Planetaryumlar, gerçek bilimsel verileri

kullanan ve gözlemcileri evrenin içindeymiş gibi hissettiren ve son derece gerçekçi görsel bir ortam oluşturan gelişmiş ileri teknoloji projektörlerine sahiptir. Yüksek teknoloji ortamı Planetaryum, öğrencilerin uzay bilimlerindeki deneyimlerini zenginleştirebilir ve sınıflarda görselleştirmesi mümkün olmayan modeller sunabilir (Thornburgh,2017).Planetaryumun en önemli avantajı, iki boyutlu ders kitaplarında, tebeşirli tahtalarda veya ekranlarda görselleştirmenin mümkün olmadığı gece gökyüzü görüntüsünü üç boyutlu olarak, çok yönlü bir perspektif ile temsil etmesidir (Lelliot,2015; Plummer,2009). Bu yoğun görselleştirme ortamları geleneksel sınıf ders formatlarından farklı öğretim ve öğrenim modelleri önermektedir. Bu duruma yönelik öğrencilerin bilinçli olarak gök cisim modelini oluşturabilmeleri, gözlem ve ölçüm yapabilmeleri için planetaryum temelli laboratuvar müfredatı oluşturulmuştur (Hodge & Saderholm,2012). Chastenay (2015), canlı etkileşimli taşınabilir planetaryum programının, 12-14 yaşlarındaki öğrencilere ay döngüsü kavramını öğretmek için nasıl kullanıldığını inceleyen bir çalışma yapmıştır. Bu programın öğrenci gözlemleriyle birlikte kullanıldığında, ay modellerinin, kavramsal anlayışı geliştirmede ve ayın konumu ve evreleri hakkında öğrencilerin tahmin yapmaları için yardımcı olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenler, planetaryumların öğrenciler üzerinde kalıcı ve anlamlı bir öğrenme sağladığını düşünmektedir (Bozdoğan ve Ustaoglu, 2016).Bununla birlikte bazı çalışmalarda planetaryum ile öğretimin aktif öğrenme ortamları olarak düşünülme yerine, tipik olarak insanların belki bir veya iki kez ziyaret ettikleri resmi olmayan, pasif öğrenme ortamları olarak kullanıldığı ileri sürülmüştür (Small & Plummer,2010).

Ortaokul öğrencilerinin planetaryumlara yönelik düşünceleri ile ilgili alan yazında sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Aksu ve Umdü Topsakal,2017; Bozdoğan,2016; Sontay, Tutar & Karamustafaoğlu, 2016).Bu çalışmanın amacı 5. sınıf öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarından birisi olan “Planetaryum” gezisi hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmaktır.

YÖNTEM

Çalışmanın Deseni

Fenemoloji, bir fenomenin (olay, durum, kavram vb.) bireylerin ya da belli bir grubun deneyimleri açısından tanımlanmasıdır. Fenemolojik araştırma daima insanların durumları nasıl deneyimlediklerini görmek için “onların kafalarının içindekini elde etme”ye çalışır.(Apay,2015). Bu tanımlamalardan yola çıkılarak bu çalışmada da 5. Sınıf öğrencilerinin planetaryuma yönelik görüşlerini ortaya çıkarmak için nitel araştırmanın desenlerinden biri olan fenomenoloji(olgu bilim) kullanılmıştır. Fenomenoloji çalışmaları nitel araştırmanın doğasına uygun kesin ve genellenebilir sonuçlar ortaya koymayabilir. Ancak geçmişte tecrübe ettiğimiz ve tam anlamıyla farkında olmadığımız bir olguyu daha iyi anlamamıza yardımcı olacak sonuçlar sağlayacak örnekler, açıklamalar ve yaşantılar ortaya koyabilir. Bu yönüyle hem bilimsel alan yazına hem de uygulamaya önemli katkılar sağlar (Van Manen, 2007).

Çalışma grubu

Çalışmanın katılımcıları amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme araştırmacının ilgilenilen evrenin özelliklerini belirleyip bu özelliklere ait bireyleri seçmesidir. (Creswell, 2009). Çalışmada amaçlı örnekleme yöntemleri arasından

uygun durum örnekleme kullanılmıştır (Patton, 2002). Bu amaçla, fenomenoloji deseninin amaçları doğrultusunda önceden planetaryum tecrübesi olmayan öğrenciler tercih edilmiştir. Yukarıda bahsedilen bilgilerden hareketle, araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 öğretim yılı bahar döneminde Kayseri ilinde bir ortaöğretim okulunda beşinci sınıfta öğrenim gören 50 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 12'dir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın veri toplama aracı açık uçlu sorulardan oluşan bir dokümandır. Bu çalışmada doküman incelemesi beşinci sınıf öğrencilerinin planetaryum hakkındaki düşüncelerini ortaya koymak için kullanılmıştır. Ayrıca bu çalışmada öğrencilerin planetaryum gezisine ilişkin görüşlerini belirleyebilmek için nitel araştırma tekniklerinden yarı yapılandırılmış görüşme kullanılmıştır. Görüşme nitel araştırmalarda en sık kullanılan veri toplama aracı olarak gösterilebilir (Karasar, 2006). Yarı yapılandırılmış görüşmede, görüşmenin bazı kısımları yapılandırılmış, bazı kısımları yapılandırılmamış ve bireyin serbest tepki vermesine olanak sağlayan sorulardan meydana gelmektedir (Erkuş, 2005). Doküman analizinde yer alan ve daha fazla açıklanması istenen noktaların irdelenmesi için ve özellikle de verilerin geçerlik ve güvenilirliğini artırmak amacıyla öğrencilerin verdikleri cevaplar göz önüne alınarak gruplandırılmalar yapılmıştır. Toplam on öğrenci ile 20'er dakikalık mülakatlar yapılmıştır.

Veri toplama aracı olarak ortaokul 5.sınıf öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki düşünceleriyle ilgili alan yazında göz önünde bulundurularak 3 adet açık uçlu soru hazırlanmıştır. Sorular daha önce yapılan çalışmalar incelenerek araştırmacı tarafından katılımcıların planetaryuma yönelik düşüncelerini ortaya çıkarmaya yönelik oluşturulmuştur. Oluşturulan sorular alanında uzman bir fen eğitimcisi ve bir fen bilgisi öğretmeni tarafından incelenmiştir. Soruların öğrenci seviyesine uygunluğu, cevaplama süresinin yeterliliği ve ön yönergenin oluşturulması uzman fen eğitimcisi tarafından incelenmiştir. Katılımcılara cevaplama süresi olarak 40 dakika verilmiştir. Bu zaman dilimi içerisinde katılımcı bizzat çalışmanın başında bulunarak öğrencilerin soruları katılımcılarla öncelikle doküman analizi hakkında bilgi verilmiş olup, bu uygulamadan herhangi bir değerlendirme puanı almayacakları açıklanmıştır. Böylelikle düşüncelerini rahat ifade edebilmeleri konusunda araştırmacı tarafından cesaretlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmanın veri analizinde içerik analizinden faydalanılmıştır. Elde edilen ham veriler kodlama yapılarak, temalar ve kategoriler belirlenmiştir. Bu çerçevede içerik analizi yoluyla veriler tanımlanmış, birbirine benzeyen veriler belirli kavram ve temalar çerçevesinde bir araya getirilerek yorumlanmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Araştırmacılar tarafından kodlama, tema ve kategori oluşturma işlemi yapılmış ve alanında uzman bir fen eğitimcisine kontrol ettirilmiştir. Kodlar oluşturulurken % 10 kuralı uygulanmıştır. Bu kurala göre en az beş katılımcının aynı ifadeyi kullanması göz önünde bulundurulmuştur. Katılımcılar K1'den K50'ye kadar kodlanmıştır. Bu analiz sonucunda beş tema oluşturulmuştur. Bu temalar;gezi hakkındaki düşünceler, Planetaryum ile okul dışı fen öğretimi, fen dersine yönelik duygu ve düşünceler, Planetaryum gezisinde öğrenilenler ile okuldaki öğrenmelerin kıyaslanması ve okul dışı geziler hakkındaki düşünceler

şeklindedir. Her temanın altında bazı kategoriler oluşturulmuş, bulgular tema başlıklarına göre verilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin geziye ait düşünceleri kategorilere göre kodlanmıştır. Bu kodlar kategorilerle birlikte tablolar haline bulgular bölümünde sunulmuştur.

BULGULAR

Araştırmanın alt problemlerine ilişkin öğrencilerin verdikleri cevaplar ile ilgili kodlar “gezi hakkındaki düşünceler”, “Planetaryum ile okul dışı fen öğretimi”, “fen dersine yönelik duygu ve düşünceler” ”Planetaryum gezisinde öğrenilenler ile okuldaki öğrenmelerin kıyaslanması“ ve “okul dışı geziler hakkındaki düşünceler” kategorileri altında toplanmıştır

Gezi hakkındaki düşünceler kategorisine yönelik öğrenci görüşleri Tablo1’de verilmiştir.

Tablo1. “Gezi Hakkındaki Düşünceler” kategorisine ait kodlar

Kategori	Kodlar
Gezi hakkındaki düşünceler	çok güzeldi, beklentinin üzerinde, muhteşem bir gezi, ilgi çekici, ilginç, şaşırtıcı, eğlenceli ve eğitici, tavanda ekranın bulunması, görsel olarak gerçekçi olması

Öğrencilerin “gezi hakkındaki düşünceleri” kategorisine ait bazı cevaplara aşağıda yer verilmiştir:

Ö1 : “Ben Planetaryum gezisini çok sevdim çok güzel bir yeri bana çok şey öğretti. Her sinemanın önümüzde değil yukarıımızda olduğunu öğrendim...”

Ö2: “...Çok güzeldi, öğrenemediğim bir sürü şeyi öğrendim. Beni en çok şaşırtan şey yukardan izlenmesi...”

Ö5: “...Beklentilerimin çok üzerindeydi. Bu kadar eğlenceli olacağını tahmin etmemiştim, özellikle ekranın kocaman olması...”

Ö6: “...Planetaryum çok güzel bir yer oraya bayıldım...”

Ö8: “...Planetaryum gezisi hakkında ben normal bir sinema ekranı zannediyordum oraya gittiğimde Planetaryum tavanda bir ekranmış, çok muhteşem bir yermiş...”

Ö9: “...Gittiğimiz yer çok ilgi çekici ve ilginç bir yeri. Yeni şeyler öğrendim, beni şaşırttı ve mutlu etti...”

Ö10: “...Ben karşıımızdaki duvara bakıp izleyeceğimizi zannetmiştim. Koltuklara yatıp Planetaryumda ders işlemek çok güzeldi...”

Ö23:”...Planetaryumda uzayı izlerken ve dinlerken sanki ordaymışım gibi hissettim. Kafama takılan soruların cevaplarını aldım. Görerek daha iyi aklımda kalıyor...”

Ö48:”...Gezi çok güzeldi, sanki uzayda gibiydim. Eğlenerek, görerek konuyu anlamamızı sağladı. Sanki biz o olayın içindeymişiz gibi hissettirmektedir...”

Çalışma grubundaki öğrencilerin gezi sonrası “gezi hakkındaki düşünceleri” ile ilgili cevapları incelendiğinde, eğlenceli ve ilginç bir gezi olması ve görsel öğrenmenin konunun kalıcılığında etkili olduğu yönünde öğrencilerin ortak fikirleri oldukları tespit edilmiştir.

Planetaryum ile okul dışı fen öğretimi kategorisine yönelik öğrenci görüşleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo2.”Planetaryum ile Okul Dışı Fen Öğretimi “kategorisine ilişkin kodlar

Kategori	Kodlar
Planetaryum ile okul dışı fen öğretimi	Farklı ve ilginç olması, Öğrenci düzeyine uygun olması, görerek öğrenmenin fen öğretimini daha kalıcı hale getirmesi, Daha iyi anlamayı ve öğrenmeyi sağlaması

Öğrencilerin “Planetaryum ile okul dışı fen öğretimi” kategorisine ait bazı cevaplara aşağıda yer verilmiştir:

Ö2: *“Evet,daha iyi olur hem öğrenmemiz daha iyi daha kalıcı olur...”*

Ö3: *“Çok farklı ve ilginç olduğu için okul dışında fen öğretimi yapılabilir....”*

Ö14: *“Yapılabilir daha iyi öğrenmemizi sağlar...”*

Ö17: *“Görsel zekâsı güçlü olanlar daha iyi anlayabilirler. İşlediklerimizi görmek daha ayrı bir duygudur...”*

Ö23: *“Bence yapılır. İnsan görerek daha iyi anlar. Ben görünce daha iyi aklımda tutuyorum. Bence fen bilimleri dersi gezerek öğrenilir..”*

Ö36: *“Evet yapılabilir, çünkü görerek öğrenmemiz aklımızda kalması daha iyi olur...”*

Ö39: *“Bence iyi çünkü görselle daha iyi aklımıza girebilir ve fen dersine katkı sağlar...”*

Ö41: *“Evet bence çünkü insan görerek yaşayarak daha fazla daha güzel öğrenir...”*

Ö42: *“Evet, olabilir, aklımızda daha iyi kalır. Görerek daha iyi öğreniriz...”*

Ö47: *“Bence yapılır, Çünkü öğrendiğimiz şeyler aklımızda daha çok kalır. Görsel olarak beynimize yerleşir. Eğleniriz ve öğreniriz....”*

Çalışma grubundaki öğrencilerin gezi sonrası “Planetaryum ile okul dışı fen öğretimi” ile ilgili cevapları incelendiğinde, farklı ve ilginç olması, öğrenci düzeyine uygun olması, görerek öğrenmenin fen öğretimini daha kalıcı hale getirmesi, daha iyi anlamayı ve öğrenmeyi sağlaması konusunda ortak fikirlere sahip oldukları görülmüştür.

Fen dersine yönelik duygu ve düşünceler kategorisine yönelik öğrenci görüşleri Tablo3’de verilmiştir.

Tablo3. “Fen Dersine Yönelik Duygu ve Düşünceler” kategorisine ilişkin kodlar

Kategori	Kodlar
Fen dersine yönelik duygu ve düşünceler	Daha çok sevmek ve ilgi duymak, fen dersini eğlenceli hale getirmesi, kalıcı olması, pekiştirici olması, merak uyandırması, daha iyi öğrenmeyi sağlaması, öğrenme isteğinin artması, fen dersine verilen önemin artması,

Öğrencilerin “fen dersine yönelik duygu ve düşünceler” kategorisine ait bazı cevaplarına aşağıda yer verilmiştir:

Ö1: “*Bu gezi bende fen dersini daha çok sevmek, ilgi duymak, daha çok öğrenmek yönünde etki bıraktı...*”

Ö6: “*Planetaryum gezisinde ben fen dersine daha da bir ilgi ve merak duymaya başladım,çünkü çok farklı şeyler gördüm....*”

Ö7. “*Fen dersindeki konular daha güzel aklımda kaldı. Canlı canlı o konuda ne bahsettiği görerek daha iyi pekişmesini sağladı....*”

Ö9: “*Fen dersindeki işlediğimiz konuları daha iyi anlamamızı ve öğrenmemizi sağladı...*”

Ö10. “*...Merakım arttı, heyecanlandım, Öğrendiklerimi sağlama aldım....*”

Ö17: “*...Öğrenme isteğim arttı...*”

Ö26: “*Fen dersine yönelik duygumu olumlu etkiledi. Bu gezi sayesinde fen dersini daha çok sevmeye başladım...*”

Ö30: “*....fen dersini daha çok sevmeye başladım ve daha da çok motive oldum...*”

Ö37: “*...fen dersine ve gezegenlere olan ilgim artırdı...*”

Çalışma grubundaki öğrencilerin gezi sonrası “fen dersine yönelik duygu ve düşünceler” ile ilgili cevapları incelendiğinde, planetaryumların, fen dersini eğlenceli hale getirmesi, kalıcı olması, pekiştirici olması, merak uyandırması, daha iyi öğrenmeyi sağlaması, öğrenme isteğini artırması, fen dersine verilen önemin artmasını, sağlaması konusunda ortak fikirlere sahip oldukları görülmüştür.

Planetaryum gezisinde öğrenilenler ile okuldaki öğrenmelerin kıyaslanması kategorisine yönelik öğrenci görüşleri Tablo4’de verilmiştir.

Tablo4. “Planetaryum gezisinde öğrenilenler ile okuldaki öğrenmelerin kıyaslanması”kategorisine ilişkin kodlar

Kategori	Kodlar
Planetaryum gezisinde öğrenilenler ile okuldaki öğrenmelerin kıyaslanması	Daha farklı bilgiler edinilmesi, daha heyecanlı ve ilgi çekici olması, görsel ve hareketli olması,

Öğrencilerin “Planetaryum gezisinde öğrenilenler ile okuldaki öğrenmelerin kıyaslanması” kategorisine ait bazı cevaplarına aşağıda yer verilmiştir:

Ö2: “Evet, Planetaryumda görsel olarak gördük, okulda öğrendiklerimiz bazen sözlü olduğu için arasında çok fark var.”

Ö4: “Var tabiki işlediğimiz konularla ilgili farklı bilgilerde edindim. Mesela astronomlarla ilgili görseller gördüm.”

Ö7: “Görsel olması bana daha çok fayda sağlıyor ve daha akılda kalıcı oluyor.”

Ö9: “Evet, vardır. Mesela planetaryum gezisi fen dersinde yaptıklarımızdan daha heyecanlı ve ilgi çekiciydi”

Ö10: “planetaryumda daha canlı ve güzel...”

Ö17: “Planetaryum gezisi ve okulda işlemek arasında fark vardır. Çünkü orada görmek çok güzel.”

Ö24: “Tabiki görerek daha iyi anladım”

Ö44: “Konuyu daha merak etmeye başladım daha ilginç geldi..”

Çalışma grubundaki öğrencilerin gezi sonrası “Planetaryum gezisinde öğrenilenler ile okuldaki öğrenmelerin kıyaslanması” ile ilgili cevapları incelendiğinde, daha farklı bilgiler edinilmesi, daha heyecanlı ve ilgi çekici olması, görsel ve hareketli olması konusunda ortak fikirlere sahip oldukları görülmüştür.

Okul dışı geziler hakkındaki düşünceler kategorisine yönelik öğrenci görüşleri Tablo5’de verilmiştir.

Tablo5.“okul dışı geziler hakkındaki düşünceler” kategorisine ilişkin kodlar

Kategori	Kodlar
Okul dışı geziler hakkındaki düşünceler	Eğlenceli ve öğretici olması, görsellerin daha kalıcı olması, her zaman gitmek istenmesi, gezilerin daha sık yapılması, fen dersine katkı sağlaması,

Öğrencilerin “okul dışı geziler hakkındaki düşünceler” kategorisine ait bazı cevaplara aşağıda yer verilmiştir:

Ö2: “Bu tür geziler bir daha yapılsın ben çok sevdim.”

Ö4: “Yapılması çok güzel ve yapılması gerekir. Görsellerde böyle insanın aklında ezberlemesen bile kalıyor.”

Ö5: “...Her zaman olmasını isterdim.”

Ö11: “Çok güzel olur çok sevinirim. Hem eğlenip hem öğrenmek çok güzel o yüzden bi daha olmasını çok isterim.”

Ö16: “Bu tür geziler kesinlikle yapılmalıdır.”

Ö20: “Olabilir hatta daha iyi olur çünkü görsel ve duyuşsal olarak fen dersine bakışımız artar.”

Ö21: “Bir daha bir daha gitmek isterdim. Oradaki gökevine bayıldım.”

Ö23: “Evet yapılıns görerek anlayabiliyorum.”

Ö30: “Fen bilimleri dersinde bu tür gezilerin yapılmasını gayet uygun ve verimli buluyorum ve öğrencilerin görerek öğrenmeleri onlar için çok verimli olacaktır.”

Ö31: “Fen dersinde bu tür gezilerin yapılması çok gerekli. Film, görsel ve gezi bizim aklımızda kalmasını sağlar.”

Ö39: “Bu tür geziler yapılabilir. Çünkü görselle daha iyi anlaşılıyor ve aklımda daha iyi kalıyor.”

Çalışma grubundaki öğrencilerin gezi sonrası “okul dışı geziler hakkındaki düşünceler” ile ilgili cevapları incelendiğinde, eğlenceli ve öğretici olması, görsellerin daha kalıcı olması, her zaman gitmek istenmesi, gezilerin daha sık yapılması, fen dersine katkı sağlaması, konusunda ortak fikirlere sahip oldukları görülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğrenciler uzay, evren, yıldız gibi astronomi kavramlarına karşı çok ilgili olmalarına rağmen, üç boyutlu nesnelere algılamakta ve hayal etmekte zorlanırlar. Öğrencilerin bu kavramları anlamaya dair ilgileri çekildiğinde öğrencilerin üç boyutlu kavramları daha iyi anlamaları sağlanabilir. Astronomi eğitimi alan öğrenciler, dokunamayacakları, yakından göremeyecekleri, soyut kavramları ezberlemeye değil anlamaya çalışacaklardır. Gelişmiş pek çok ülkele mukayese edildiğinde ülkemizde astronomi eğitimi istenilen düzeyin oldukça gerisindedir. Bu durum ülkemizde astronomi ve uzay bilimlerine yeteri kadar önem vermediğimiz bir göstergesidir (Kahraman, 2006). Astronomi eğitiminde öğrenciler uzayda bulunan gök cisimlerine ait kavramların öğretilmesi ve yorumlanması sırasında deneysel yöntemler kadar gözlemsel yöntemleri de kullanırlar(Karaman ve Apaydın, 2013). Yapılan araştırmalar astronomi kavramlarının öğrenilmesinin oldukça zor olduğunu belirtmekle birlikte farklı seviyedeki öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin astronomi kavramlarını içeren konularda bilimsel olmayan alternatif fikirlere sahip olduklarını göstermektedir (Arıkurt vd., 2015; Bostan, 2008; Bülbül vd., 2013; Emrahoğlu ve Öztürk, 2009;Öztürk, 2011; Türk, 2010). Bu sebeple astronomi eğitimde öğrencilere sunulacak her kavramın, önceden çok iyi analiz edilerek ve kavramın öğrencilere nasıl aktarılacağına, hangi sınıf seviyesinde ve hangi oranda anlatılacağına belirlenmesi gerekmektedir (Öztürk, 2011; Kurnaz ve Değirmenci, 2011). Alan-yazında astronomi eğitiminin okul dışı ortamlardan biri olan planetaryum da verilmesinin neden öğrenmeyi ve düşünmeyi olumlu etkileyebileceği konusunda çalışmalar bulunmaktadır (Chastenay, 2015;Thornburgh,2017; Yu vd., 2017). Örneğin dijital bir planetaryum kullanılarak öğrencilere Ayın evreleri konusu öğretilmeye çalışılmış ve sürecin sonunda öğrencilerin konuyu daha iyi anlamış oldukları gözlemlenmiştir (Chastenay,2015). Dijital Planetaryum ile Güneş sistemi ölçeğinin öğrenilmesi üzerine yapılan çalışmada, Planetaryum'u ziyaret eden öğrencilerin performanslarının sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre daha iyi bir

düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır (Yu vd., 2017).Bu çalışmalarda planetaryum programına katılmanın öğrencilerin tutum, öğrenme ve düşünme üzerine olumlu sonuçları olduğu görülmektedir. Planetaryumun, öğrencileri etkilemek için dinamik ve etkileyici çok perspektifli görseller sağladığı; öğrencileri benzersiz bir öğrenme alanına sürüklediği ve eğitim deneyiminin arttırılmasına olanak verdiği için oldukça faydalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Planetaryumda gerçekleşen bir öğrenme ile öğrenciler ders kitabı ve sınıf tartışmalarında yer alan konular arasında önemli bir bağlantı kurarlar (Thornburgh,2017). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının okul dışı eğitime yönelik görüşlerinin belirlendiği çalışmalarda, bu aktivitelerin öğrencilerin gelişimine katkı sağladığı ve okul dışı eğitimin daha sık ve etkili kullanılması gerektiği belirlenmiştir (Bozdoğan, 2018; Köksal, 2016; Özcan ve Yılmaz, 2018). Planetaryuma yapılan geziler öğrenciler kadar öğretmenlerinde ilgisini çekmektedir (Bozdoğan,2016; Tatar ve Bağrıyanık, 2012).Bu çalışmaların yanı sıra alan yazında bazı çalışmalarda planetaryum ile öğretimin aktif öğrenme ortamları olarak düşünülme yerine, tipik olarak insanların belki bir veya iki kez ziyaret ettikleri resmi olmayan, pasif öğrenme ortamları olarak kullanıldığı ileri sürülmüştür (Small vePlummer,2010). Tüm bu araştırma sonuçlarından yola çıkarak, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenciler için oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Öneriler

1. Öğrencilerin gezi sürecinde eğlenerek öğrendiklerini göz önüne aldığımızda, öğrenmenin daha eğlenceli hale getirilmesi amacıyla okul dışı öğrenme ortamlarına eğitim-öğretim programlarında daha fazla yer verilebilir.
2. Bilgilerin daha kalıcı olmasına etki ettiği düşünüldüğünde, hem planetaryumların hem de diğer okul dışı öğrenme ortamlarının daha aktif kullanılması sağlanmalıdır.
3. Planetaryum gezilerinin daha anlamlı olması için yapılan ziyaretler önceden planlanarak öğretim daha etkili hale getirilmelidir.
4. Planetaryumlar, astronomi konularının yanı sıra farklı konular için de öğretim amaçlı kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Aksu, Ş.& Umdu Topsakal, U. (2017). Planetariums as a source of outdoorlearning environment. *Educational Research and Reviews*, 12(5), 283-287.
- Arıkurt, E., Durukan, Ü. G., & Şahin, Ç. (2015). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin astronomi kavramıyla ilgili görüşlerinin gelişimsel olarak incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 66-91.
- Aypay, A. (Ed).(2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz*. (2. Baskı). Ankara: Anı yayıncılık
- Bostan, A. (2008).*Farklı yaş grubu öğrencilerinin astronominin bazı temel kavramlarına ilişkin düşünceleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

- Bülbül, E., İyibil, Ü.G., & Şahin, Ç. (2013). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin astronomi kavramlarıyla ilgili algılamalarının belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (3), 170-179.
- Bozdoğan, A. E. (2007). Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi. Yayınlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bozdoğan, A.E., & Ustaoglu, F., (2016). Planetaryumların öğretim potansiyeli hakkında fen bilimleri öğretmen adaylarının görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 13(1), 38-49.
- Bozdoğan, A. E. (2018). The effect of planetarium trip on preservice science teachers' metaphorical perceptions about planetariums. *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 4(4), 70-84.
- Braund M, & Reiss M (2006) Towards a more authentic science curriculum: the contribution of out-of- school learning. *Int. J. Sci. Educ.* 28:1373-1388.
- Chastenay, P. (2015). From geocentrism to allocentrism: Teaching the phases of the moon in a digital full-dome planetarium. *Research in Science Education*, 46(1), 43-77.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design, qualitative, quantitative, and mixed methods approach (Third Edition)*. California: SAGE Publications.
- Croft J (2008) Beneath the dome: GoodWork in planetariums. GoodWork Project Report Series (Report No. 58), Cambridge, MA: Harvard University
- Dillon J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D. & Benefield, P. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87(320), 107-111.
- Emrahoğlu, N. ve Öztürk, A. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi kavramlarını anlama seviyelerinin ve kavram yanlışlarının incelenmesi üzerine boylamsal bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (18)1, 165-180.
- Ertaş, H., Şen, A.İ., & Parmaksızoğlu, A. (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178-198.
- Fraknoi A (1996) Astronomy education: current developments, future coordination. In: Percy JR (ed), ASP Conference Series 89, *Astronomical Society of the Pacific*, San Francisco
- Hodge, T. M., & Saderholm, J. C. (2012, August). A new approach to active learning in the planetarium *Connecting People to Science: A National Conference on Science Education and Public Outreach*. 457, 269-273.

- Kahraman, O. (2006). *A needs analysis to develop an astronomy program for Turkish elementary and secondary schools*. Unpublished Master's Thesis, The Middle East Technical University, Ankara.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi* (9. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Köksal, E. A. (2016). Pre-Service Science Teachers' Views Regarding Their Visits To The Potato Research Station. 14th International Conference Sustainable Development, Culture, Education Innovations and Challenges of Teacher Education for Sustainable Development May, 12 – 14, 2016 Konya, TURKEY.
- Kurnaz, M. A., Değirmenci, A. (2011). Temel astronomi kavramlarına ilişkin algılamaların sınıf seviyelerine göre karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(22), 91-112.
- Lelliott, A. (2015). Planetaria. In *Encyclopedia of Science Education* Springer Netherlands. 753-754.
- Luehmann A.L. (2009). Students' perspectives of a science enrichment programme: out of school inquiry as access. *Int. J. Sci. Educ.* 31(13), 1831-1855.
- Özcan, H., & Yılmaz, Ş. (2018). Planetaryum Gezisi ile Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Astronomi Kavramlarındaki Değişimin İncelenmesi. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, 12(1), 392-418.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods (Third Edition)*. California: Sage Publications.
- Plummer, J. D. (2009). Early elementary students' development of astronomy concepts in the planetarium. *Journal of Research in Science Teaching*. 46(2), 192-209.
- Plummer, J. D., Schmoll, S., Yu, K. C., & Ghent, C. (2015). A guide to conducting educational research in the planetarium. *Planetarian*, 44(2), 8-24.
- Reed G, Campbell JR (1972) A comparison of the effectiveness of the planetarium and the classroom chalkboard and celestial globe in the teaching of specific astronomical concepts. *Sch Sci Math* 72:368–374.
- Salmi, H. S. (1993). Science centre education: Motivation and learning in informal education. Ed.D Unpublished Doctoral Dissertation, Helsingin Yliopisto, Finland.
- Sarrazine, A. R. (2005). *Addressing astronomy misconceptions and achieving national science standards utilizing aspects of multiple intelligences theory in the classroom and the planetarium*. Ph.D. Dissertation, Indiana University.
- Small, K. J., & Plummer, J. D. (2010). Survey of the goals and beliefs of planetarium professionals regarding program design. *Astronomy Education Review*.
- Sunal, D. (1976). Analysis of research on the educational uses of a planetarium. *J Res Sci Teach.* 13:345–349.

- Şeyma, A., & Umdu Topsakal, U. (2017). Planetariums as a source of out door learning environment. *Educational Research and Reviews*, 12(5), 283-287.
- Öztürk, D. (2011). *İlköğretim 6. ve 8. sınıf öğrencilerinin Ay'ın evreleri konusunda kavram yanılgıları ve kavram değişimlerinin işbirliğine dayalı ortamda incelenmesi* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods (Third Edition)*. California: Sage Publications.
- Sontay, G., Tutar, M., & Karamustafaoğlu, O. (2016). "Okul dışı öğrenme ortamları ile fen öğretimi" hakkında öğrenci görüşleri: planetaryum gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 1-24.
- Şentürk, E., & Özdemir, Ö. F. (2014). The effect of science centres on students' attitudes towards science. *International Journal of Science Education, Part B*, 4(1), 1-24.
- Tatar, N. & Bağrıyanık, K.E. (2012). Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*. 11(4), 883-896.
- Thornburgh, William Raymond, "The role of the planetarium in students' attitudes, learning, and thinking about astronomical concepts." (2017). *Electronic Theses and Dissertations*.
- Türk, C. (2010). *İlköğretim temel astronomi kavramlarının öğretimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. On dokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Van Manen, M. (2007). Phenomenology of practice. *Phenomenology & Practice*, 1(1), 11-30.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık.
- Yu, K. C., Sahami, K., & Dove, J. (2017). Learning about the scale of the solar system using digital planetarium visualizations. *American Journal of Physics*, 85(7), 550-556.

Extended Abstract

Out-of-school environments are the most neglected educational environments by teachers, program developers and researchers. The purpose of the study is to examine the 5th grade students' views about planetariums. In order to provide meaningful learning to students, this fieldwork was organised by the researchers with the permission and support of the administrator of the planetarium. The students took notes during their visit; they also asked questions to the presenters and received the brochures of the planetarium. This study was carried on phenomenology method which is one of the qualitative research methods. The research was applied during the fall term of 2017-2018 academic year. The study is conducted with 50 5th grade students attending to a secondary school in Kayseri/Turkey. The data was obtained through semi-structured open ended questions with the teachers. Interview form was formed and

was controlled by two science education experts. Data analysis was conducted through content analysis. As a result of the interviews carried out after the planetarium trip, the students think that the planetarium trip is very effective in increasing the interest, desire and curiosity towards the science course. Moreover, they had positive views about the visit, i.e., gaining firsthand experience on planetarium. On the other hand, students stated that a lesson in the planetarium provided a better understanding of the astronomy subjects. Students also believe that such learning environments are fun because they are visual. Therefore, students stated that such trips should be done more frequently in science teaching. Based on the results of the research, recommendations were offered to the authorities.