

# TABIAT TARİHİ MÜZESİNE YAPILAN GEZİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FOSİLLER KONUSUNA YÖNELİK FARKINDALIKLARINA VE ÖĞRENMELERİNE ETKİSİ

## THE EFFECT OF A TRIP TO THE NATURAL HISTORY MUSEUM ON SECONDARY SCHOOL STUDENTS' AWARENESS AND LEARNING OF FOSSILS

*Abdulkadir BAYGÜL*

*Doktora Öğrencisi*

*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi*

*Eğitim Bilimleri Enstitüsü*

[kadirbygl@gmail.com](mailto:kadirbygl@gmail.com)

*Orcid No: 0000-0003-3002-4399*

Geliş Tarihi/Received:

01/11/2022

Kabul Tarihi/Accepted:

14/06/2023

e-Yayın/e-Printed:

30/06/2023

Özgün Araştırma Makalesi/ Original Research Article

**Kaynakça Bilgisi:** Baygöl, A. (2023). Tabiat tarihi müzesine yapılan gezinin ortaokul öğrencilerinin fosiller konusuna yönelik farkındalıklarına ve öğrenmelerine etkisi. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 67-81

**Citation Information:** Baygöl, A. (2023). The effect of a trip to the natural history museum on secondary school students' awareness and learning of fossils. *Journal of Research in Informal Environments*, 8(1), 67-81

## ÖZ

Bu çalışmada tabiat tarihi müzesine yapılan gezinin ortaokul öğrencilerinin fosillere yönelik farkındalıklarına ve öğrenmelerine etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma grubunu; 2022 yılında TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında desteklenen doğa eğitimi projesine katılmış 30 altı, yedi ve sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasının esas alındığı çalışmada veriler Bilgi-İstek-Öğrenme kartları ile toplanmıştır. Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarından elde edilen nitel verilere içerik analizi yapılmıştır. Ayrıca nitel verilerin analizinde NVİVO paket programından yararlanılmıştır. Bulgular katılımcıların okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan tabiat tarihi müzesine yapılan planlı gezinin öğrencilerin öğrenmelerini ve farkındalıklarını artırdığını göstermiştir. Çalışma sonuçlarından hareketle, okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan gezilerin sadece projelerle sınırlı kalmayıp Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ve diğer ilgili kurumlar ile iş birliği içerisinde eğitim öğretim programlarında yer almasının faydalı olacağı önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Okul dışı öğrenme ortamları; tabiat tarihi müzesi; bilgi-istek-öğrenme kartı.

---

## ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the effect of the trip to the natural history museum on middle school students' awareness and learning about fossils. The study group consisted of 30 sixth, seventh and eighth grade students who participated in the nature education project supported within the scope of TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science Schools in 2022. In the study, which was based on a case study from qualitative research methods, data were collected with KWL cards. Content analysis was performed on the qualitative data obtained from the KWL cards, and the NVİVO package program was used to analyze the qualitative data. The findings showed that the planned trip to the natural history museum, which is one of the out-of-school learning environments of the participants, increased students' learning and awareness levels. Based on the results of the study, it is suggested that trips to out-of-school learning environments should not be limited to projects, but should be included in the education and training programs in cooperation with the Ministry of National Education (MoNE) and other relevant institutions.

**Keywords:** Out-of-school learning environments; natural history museum; KWL card.

---

## GİRİŞ

Öğrenme günümüzde yaşam boyu devam eden bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Dewey'in (1938) açıkladığı gibi öğrenme; öğrencilerin günlük yaşam deneyimleriyle derinden bağlantılıdır. Diğer bir deyişle öğrencilerin bilgileri çevre ile etkileşim yoluyla ortaya çıkar ve gelişir. Bireyin fen öğretiminde en iyi kişisel deneyim kazanacağı yer doğadır (Türkmen, 2018). Okul dışı öğrenme ortamları olarak tanımlanan okul dışındaki bu yerler; öğretimsel amaçlar doğrultusunda uygulayıcının önceden yapılandığı etkinlikler aracılığıyla okul duvarları dışında gerçekleştirilen öğrenme ortamlarıdır (Eshach, 2007). Okul dışı öğrenme ortamı; öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrendiği, kendi öğrenme süreçlerinden sorumlu tutulduğu, sosyal etkileşim içerisinde araştırmalar yaptığı ve eğlenerek öğrenmenin gerçekleştiği ortamlar olarak da tanımlanmaktadır. (Metin ve Bozdoğan, 2020). Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin öğrenmelerini destekleyen, kalıcı öğrenmeyi sağlayan ve bilginin yapılandırılmasına olanak sağlayan ortamlardır (Çiçek ve Saraç, 2017). Bu ortamlarda yapılan etkinlikler; öğrencilerin kendi hızında bilgi edinmesine yardımcı olur ayrıca öğrencileri öğrenmeye cesaretlendirir ve okulda verilen eğitimi desteklemektedir (Gerber, Marek ve Cavallo, 2001; Melber ve Abraham, 1999; Çiçek ve Saraç, 2017). İlgili literatür incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen eğitimler sonucunda öğrencilerin bilgiyi hatırlama düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir (Braund ve Reiss, 2006; Luehmann, 2009; Plummer, Kocareli ve Slagle, 2015).

Okul dışı öğrenme ortamları alanyazında; non-formal öğrenme, informal öğrenme, sınıf dışı öğrenme ve resmi olmayan öğrenme gibi çeşitli isimlerle kullanılmaktadır (Bamberg ve Tal, 2007; Kim ve Dopico, 2016; Kisiel, 2003). Bu ortamlar arasında müzeler hayvanat bahçeleri, bilim merkezleri, botanik bahçeleri, planeteryumlar, kütüphaneler, sanayi kuruluşları ve daha birçok kurum yer almaktadır (Bozdoğan, 2007; Fidan, 2012; Hofstein ve Rosenfeld, 1996; Walsh ve Straits, 2014).

Okul dışı öğrenme ortamları içerisinde en çok ziyaret edilen kurumlar müzelerdir (Bamberger ve Tal, 2007; Türkmen, 2018). Özellikle tabiat tarihi müzelerinin, doğanın tarihinin geçmişten günümüze anlatımı, doğa kültürünün bireylerde oluşturulması ve çevre bilincinin kazandırılması açısından okul dışı öğrenme ortamlarında önemli bir yeri vardır (Dilli, 2014). Ayrıca tabiat tarihi müzeleri hayvan ve bitki fosilleri, biyolojik nesnelere ve çeşitli kayaçları sergilemesi sebebi ile fen bilimleri eğitimi için oldukça uygundur (Harms ve Krombaß, 2008; Türkmen, 2018). Tabiat tarihi müzelerinde yapılan etkinlikler ile öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin gelişimini desteklemektedir. Ayrıca öğrenciler içerisinde

bulduğu dünya ile etkileşim içerisinde olmakta, iş birliği içerisinde çalışarak sonuçlara ulaşmakta, tartışmalar ve gözlemler yaparak deneyimler kazanmakta ve anlama kapasitelerini artırmaktadırlar (Dilli, 2014).

Okul dışı öğrenme ortamlarına planlı bir şekilde yapılan gezilerin öğrencilerin öğrenmelerine yaptığı anlamlı katkı birçok çalışma ile ortaya konulmuştur (Ballantyne ve Packer, 2009; Bolat, Karamustafaoğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Bozdoğan, 2008; Buldur, Bursal, Yücel ve Yalçın-Erik, 2018; Metin ve Bozdoğan, 2020; Sontay, Tutar ve Karamustafaoğlu, 2016; Tekkumru Kısa, 2008; Kulalığıl, 2016; Türkmen, 2018; Yavuz ve Balkan Kıyıcı, 2012). Türkmen (2018) yaptığı deneysel çalışmada deney grubu öğrencileri ile tabiat tarihi müzesine gezi düzenlemiş ve kontrol grubu öğrencilerine de okuldaki normal öğrenme programını uygulamıştır. Çalışma sonucunda deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarını artırdıklarını tespit etmiştir. Ayrıca deney grubu öğrencileri ile yaptığı görüşmede öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik olumlu görüş sergilediklerini tespit etmiştir. Metin ve Bozdoğan (2020) 7. sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada planetaryumlara düzenlenen gezinin öğrenci başarısını, öğrencilerin fen konularına yönelik ilgi ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini artırdığını tespit etmişlerdir. Ayrıca Bolat, Karamustafaoğlu ve Karamustafaoğlu (2020) ise 5.sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada biyoçeşitlilik müzesine yapılan gezinin öğrencilerin akademik başarısını artırdığı tespit etmişlerdir. Yukarıda bahsedilen çalışmalar nicel araştırma yöntemlerinden deneysel desen esas alınarak yapılan çalışmalardır. Bu çalışmada tabiat tarihi müzesine yapılan gezinin ortaokul öğrencilerinin fosillere yönelik farkındalıklarına ve öğrenmelerine etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılarak daha derinlemesine bilgi elde edilmesi hedeflenmiştir.

Uluslararası literatürde tabiat tarihi müzelerine yönelik yapılan sınırlı sayıdaki çalışmalar incelendiğinde tabiat tarihi müzelerine öğretim amaçlı yapılan gezilerin öğrencilerin derse yönelik ilgilerini ve akademik başarılarını artırdığı tespit edilmiştir (Bamberger ve Tall, 2007; Bamberger ve Tall, 2008; MacGregor, 2010). Bu çalışmanın uluslararası literatüre katkı sağlamasının yanı sıra ulusal literatüründe olgunlaşmasına katkı sağlayacağına inanılmaktadır. Çünkü ülkemizde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik yapılan bu tür çalışmalar son yıllarda araştırmacılar için ilgi odağı olmuştur. Son olarak tabiat tarihi müzelerine ön hazırlıklar yapılarak yapılan gezilerin fosiller konusundaki kazanımlar ile ilişkilendirilmesi ve öğrencilerin fosiller konusundaki farkındalıklarının ve öğrenmelerine etkisinin belirlenmesi açısından bu çalışmanın alanyazına içerik olarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu teorik çalışmalardan hareketle ele alınan araştırma problemi;

Disiplinler arası doğa eğitimi projesine katılan öğrenciler ile tabiat tarihi müzesinde yapılan etkinlikler onların fosillere yönelik öğrenmelerini ve farkındalıklarını nasıl etkilemiştir?

## YÖNTEM

Bu çalışmada öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan tabiat tarihi müzesinde yapılan etkinliklerle fosiller hakkında öğrenmelerine ve farkındalıklarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Dolayısıyla konu ve kapsama daha fazla katkı sağlayacağı düşünüldüğü için temel nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, bir olayın derinlemesine ele alınması gerektiğinde kullanılan bilimsel bir araştırma yöntemidir (Büyüköztürk, 2022).

### Çalışma Grubu

Bu çalışmada veriler bir ilin merkez ilçesinde 2022 yılında TÜBİTAK tarafından desteklenen 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları projesi kapsamında toplanmıştır. Projeye 30 öğrenci katılım sağlamıştır. Projenin hedef kitlesini ilde bulunan alt sosyoekonomik düzeyde ve akademik başarısı yüksek 6-7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Katılımcıların demografik özellikler Tablo 1’de verilmiştir.

		n	f (%)
Cinsiyet	Kız	16	53.3
	Erkek	14	46.7
	Toplam	30	100
Sınıf Düzeyi	6.sınıf	11	36.3
	7.sınıf	11	36.3
	8.sınıf	8	27.4
	Toplam	30	100

Tablo 1’e göre çalışma grubunun % 53,3’ünü kız öğrenciler oluştururken, %46,7’sini erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Ayrıca çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin; %36.3’ ünü 6.sınıf öğrencileri, %36.3’ünü 7.sınıf öğrencileri ve %27,4’ünü ise 8.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

### Uygulama

Disiplinler arası bir doğa eğitimi projesinde tabiat tarihi müzesine bir gezi düzenlenmiştir. Tabiat tarihi müzesinde “Yerküreyi ve kayaçları tanıyalım”, “Kendi Fosilimizi Yapalım”, “Acaba Müzedeki Fosiller Nereden Çıkartılıyor?; Fosil Bulma Oyunu.” etkinliklerinin yapılması planlanmıştır. Yerküreyi ve kayaçları tanıyalım etkinliği ile yerküreyi ve

katmanlarının tanıtılması, nasıl ve hangi süreçle oluştuklarının ve günlük hayattaki öneminin anlatılması amaçlanmıştır. Kendi fosilimizi yapalım etkinliği ile ise yerkünün geçmişini, yaşam tarihini ve bu tarihin önemli kanıtları olan fosilleri ve fosilleşmenin aşamalarının anlaşılması amaçlanmıştır. Son olarak Fosil bulma oyunu ile öğrencilerin bir paleontolog olarak çalışmalarını sağlamak amaçlanmıştır. Etkinlikler iki gün boyunca uygulanmıştır. Bu etkinlikler yapılmadan önce öğrencilere Bilgi-İstek-Öğrenme kartları dağıtılmıştır. Öğrencilerden fosiller ile ilgili Bilgi-İstek-Öğrenme kartındaki Ne biliyorum? ve Ne Öğrenmek İstiyorum? bölümlerinin doldurulması istenmiştir. Tabiat tarihi müzesindeki etkinlikler bittikten sonra ise Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarındaki ne öğrendim kısmının doldurulması istenmiştir. Uygulama sürecinde müzenin tanıtılması ve etkinliklerin gerçekleştirilmesi müze müdürü ve aynı zamanda jeoloji mühendisi olan bir akademisyen tarafından yürütülmüştür. Çalışmada elde edilen veriler ise araştırmacı tarafından toplanmıştır. Son olarak tabiat tarihi müzesine yapılan gezi ile öğrencilerin fosiller konusundaki farkındalıklarının ve öğrenmeleri üzerindeki etkisinin nasıl değiştiği tespit edilmeye çalışılmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Tabiat tarihi müzesindeki etkinliklerden önce, öğrencilerden Fosiller ile ilgili Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarındaki “Ne Biliyorum?” ve “Ne öğrenmek istiyorum?” kısımlarını doldurmaları istenmiştir ve Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarını doldurduktan sonra bu kartlar toplanmıştır. Bu sayede öğrencilerin fosiller hakkındaki ön bilgileri ve ne öğrenmek istediklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Etkinlikler bittikten sonra ise Bilgi-İstek-Öğrenme kartları tekrar dağıtılarak “Ne öğrendim?” kısmını doldurmaları beklenmiştir. Bu şekilde katılımcılardan etkinlik öncesi ve sonrasına ilişkin nitel veriler toplanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

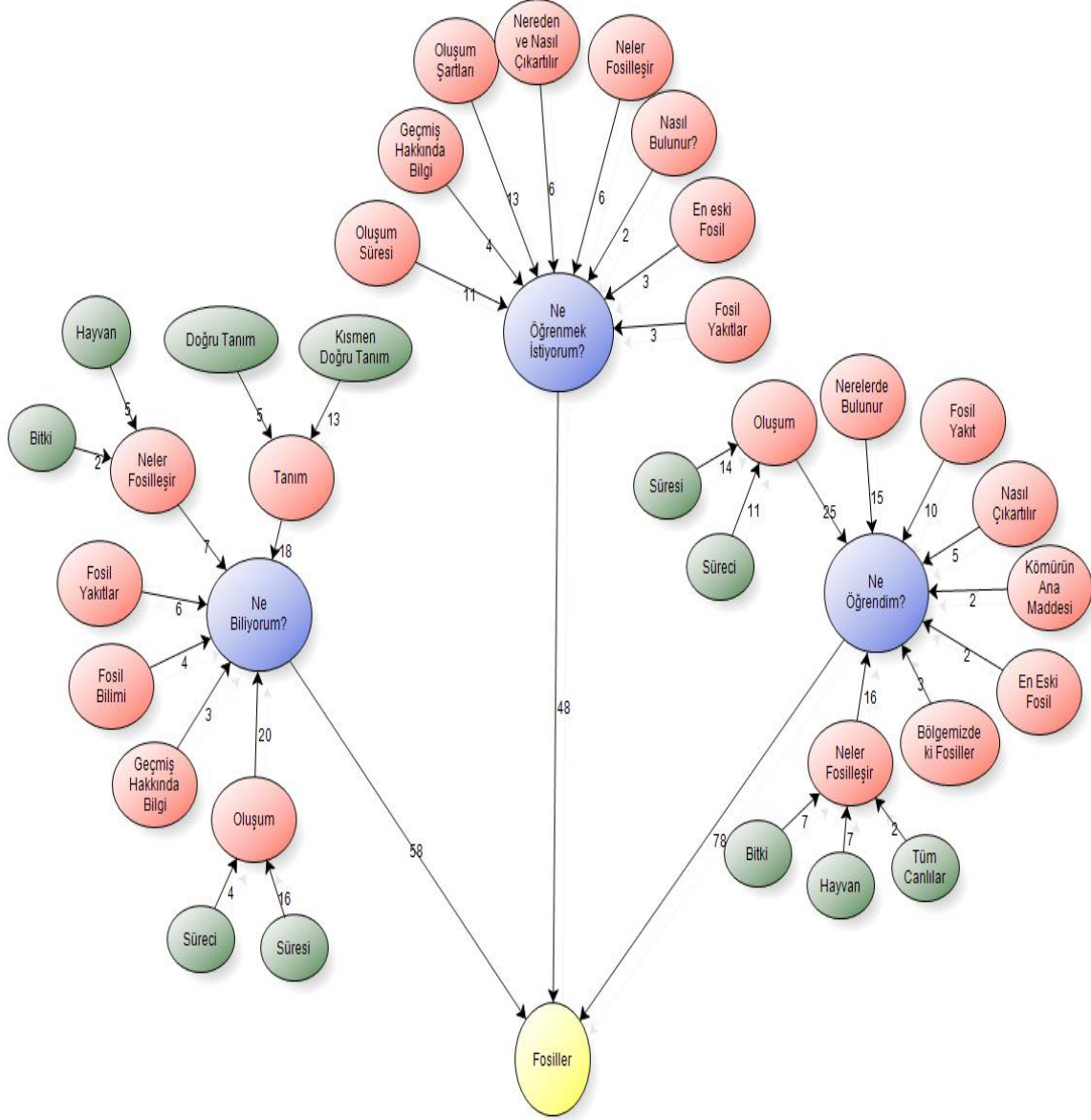
Tabiat tarihi müzesinde fosiller ile ilgili “Yerküreyi ve kayaçları tanıyalım”, “Kendi Fosilimizi Yapalım.”, “Acaba Müzedeki Fosiller Nereden Çıkartılıyor?; Fosil Bulma Oyunu.” etkinliklerinden önce öğrencilere dağıtılan Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarındaki “Ne Biliyorum?” ve Ne Öğrenmek İstiyorum?” bölümleri doldurtularak fosiller hakkındaki ön bilgileri ve ne öğrenmek istediklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Etkinlik sonrasında ise öğrencilere Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarındaki “Ne öğrendim?” kısmı doldurtularak etkinliğin öğrencilere kazandırdığı birikim tespit edilmeye çalışılmıştır. Etkinlik süreci sonucunda öğrencilerden toplanan Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarında öğrencilerin verdikleri cevaplar içerik analizi ile

incelenerek ortak temalar kodlanmış ve analiz edilmiştir. Nitel verilerin analizinde NVIVO paket programından faydalanılmıştır.

Araştırmada ulaşılan tema ve kodların geçerlilik ve güvenilirliğini sağlamak için farklı yöntemlerden yararlanılmıştır. Gözlenen her bir tema ve kodlar için gözlenen frekanslar ve bu temalara ilişkin örnek cümleler doğrudan alıntı yapılarak rapor edilmiştir. Doğrudan alıntılar inandırıcılığın artırılması için bulgular bölümünde verilmiştir. Ortak temalar araştırmacıların gerçekleştirildi istişareler sonucunda değerlendirildi ve tüm ortak olmayan temalar hakkında ortak kararlar alınmıştır. Ayrıca farklı araştırmacılar için sürecin tekrarlanabilirliğinin sağlanmasını artırmak için uygulama ve analiz süreçleri detaylı bir şekilde okuyucuya açıklanmıştır.

## BULGULAR

Katılımcıların Fosiller konusunda Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarına verdikleri cevaplara ilişkin kategoriler ve alt kategorileri gösteren model Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Katılımcıların fosiller konusu hakkında elde edilen görüşlerine ilişkin kategori ve alt kategorileri gösteren model



Doğa eğitimi projemiz kapsamında yapılan “Yerküreyi ve kayaçları tanıyalım”, “Kendi Fosilimizi Yapalım.” ve “Acaba Müzedeki Fosiller Nereden Çıkartılıyor?; Fosil Bulma Oyunu.” Etkinlikleri öncesi ve sonrasında katılımcılara uygulanan Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarından elde edilen verilerin analizi sonucunda “Ne biliyorum?”, “Ne öğrenmek istiyorum?” ve “Ne öğrendim?” basamakları için elde edilen kategorilere ait frekans değerleri % oranları Tablo 2’de özetlenmiştir.

Kategori		f	%	
Ne biliyorum	Neler Fosilleşir	Bitki	2	3.4
		Hayvan	5	8.6
	Tanım	Doğru Tanım	5	8.6
		Kısmen Doğru Tanım	13	22.5
	Fosil Yakıtlar	6	10.4	
	Fosil Bilimi	4	6.9	
	Geçmiş Hakkında Bilgi	3	5.2	
	Oluşum	Süresi	16	27.5
		Şartları	4	6.9
	Ne öğrenmek istiyorum	Oluşum Süresi	11	22.9
Geçmiş Hakkında Bilgi		4	8.3	
Oluşum Şartları		13	27.0	
Nerelerden ve Nasıl Çıkartıldığı		6	12.6	
Neler Fosilleşir		6	12.6	
Nasıl Bulunur		2	4.2	
En Eski Fosil		3	6.2	
Fosil Yakıtlar		3	6.2	
Ne Öğrendim	Nerelerde Bulunur	15	19.2	
	Fosil Yakıt	10	12.8	
	Oluşum	Süreci	11	14.1
		Süresi	14	17.9
	Nasıl Çıkartılır	5	6.4	
	Kömürün Ana Maddesi	2	2.6	
	En Eski Fosil	2	2.6	
	Bölgemizdeki Fosiller	3	3.8	
	Neler Fosilleşir	Bitki	7	9.0
		Hayvan	7	9.0
Tüm Canlılar		2	2.6	

## Ne Biliyorum?

Tablo 2’de görüldüğü üzere katılımcıların doldurdıkları bilgi-istek-öğrenme kartları analiz edildiğinde ‘Ne biliyorum?’ kısmına beş ana kategoride cevap verdikleri göze çarpmaktadır. Fosillerin tanımı ana kategorisi iki alt kategoriden oluşmuştur bunlar doğru tanım ve kısmen doğru tanım alt kategorileridir. Beş katılımcı fosillerin tanımını doğru yaparken, 13 katılımcı fosillerin tanımı hakkında yüzeysel bilgilere sahiptirler. Ayrıca fosillerin oluşumu ana kategorisi de iki alt kategoriden oluşmaktadır. Bunlar fosillerin oluşum süreci ve oluşum şartları alt kategorileridir. Fosillerin oluşum süresi hakkında 16 katılımcı zaman ifadesi belirtmişlerdir. Oluşum süreci hakkında ise dört katılımcı ise yüzeysel ifadelerde bulunmuşlardır. Son olarak da katılımcıların fosil yakıtlar, geçmiş hakkında bilgi ve neler fosilleşir konusunda bilgi sahibi olduğu belirlenmiştir. Aşağıdaki örnek ifadelerde katılımcıların görüşlerini yansıtan örnek ifadelere yer verilmiştir.

*“Fosiller eski hayvanların taşlaşmış kemik ve kalıntılarıdır.” (Ö<sub>15</sub>)*

*“Fosiller çürümüş hayvan ve bitki kalıntılarını. Çok uzun yıllar sonradan fosile dönüşür” (Ö<sub>17</sub>)*

*“Fosiller herhangi bir varlığın doğada uzun yıllar kalarak oluşturduğu yapılardır.” (Ö<sub>8</sub>)*

*“Fosiller yıllar önce bir canlının toprakta kalarak taşlaşmasıdır.” (Ö<sub>14</sub>)*

*“Fosillerin uzun süre kalmaları ile oluşan fosil yakıtlar vardır.” (Ö<sub>21</sub>)*

*“Çoğu arkeoloji bilimi yardımıyla ortaya çıkarılan maddelerdir.” (Ö<sub>7</sub>)*

*“Fosillerden canlının DNA’sının çıkarıldığını canlıların ne ile beslendiğini tespit edilebiliyor.” (Ö<sub>13</sub>)*

*“Fosiller milyonlarca yıl ardından oluşur.” (Ö<sub>18</sub>)*

*“Fosillerin canlıların ölmesiyle etlerinin çürümesi ve o kemiklerin uzun zaman önce bulup birleştirip yüzeye çıkarılmasıdır.” (Ö<sub>19</sub>)*

## Ne Öğrenmek İstiyorum?

Ne öğrenmek istiyorum kısmı ise yapılan analizler sonucunda sekiz ana kategoriden oluşmaktadır. Katılımcıların büyük bir kısmı fosillerin oluşum süresini ve oluşum için gerekli şartların neler olduğunu öğrenmek istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılar fosillerin; geçmiş hakkında nasıl bilgiler verdiğini, nerelerden ve nasıl çıkartıldığını, nelerin fosilleştiğini, fosillerin nasıl bulunduğunu, en eski fosilin ne olduğunu ve fosil yakıtların neler olduğunu

öğrenmek istediklerini belirtmişlerdir. Aşağıdaki örnek ifadelerde katılımcıların bu konudaki görüşleri verilmektedir;

*“Bir canlının ne kadar sürede fosilleştiği öğrenmek istiyorum.” (Ö<sub>14</sub>)*

*“Günümüzde fark edilmemiş eskiden yaşayan canlıları öğrenmek isterim.” (Ö<sub>20</sub>)*

*“Nerede oluştuğunu ve nasıl oluştuğunu” (Ö<sub>8</sub>)*

*“Fosillerin... Nereden çıkartıldığını.” (Ö<sub>11</sub>)*

*“Fosillerin nasıl çıkarıldığını ve neyle çıkarıldığını öğrenmek istiyorum.” (Ö<sub>12</sub>)*

*“En eski fosili öğrenmek istiyorum.” (Ö<sub>23</sub>)*

*“Fosillerden nasıl yakıt oluşur?” (Ö<sub>24</sub>)*

### **Ne Öğrendim?**

Bilgi-İstek-Öğrenme kartının “Ne öğrendim?” bölümü için yapılan analizler sonucunda sekiz ana kategori oluşturulmuştur. Yapılan etkinlikler sonucunda 15 katılımcı fosillerin nerelerde bulunduğu hakkında bilgi sahibi olduklarını, 25 katılımcı fosil oluşum süresini ve fosilleşme için gerekli şartların neler olduğunu öğrendiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılar en eski fosili, nelerin fosilleştiği, fosillerin nasıl çıkartıldığını, fosil yakıtları, kömürün ana maddesini ve bölgemizde hangi fosillerin bulunabileceğini öğrendiklerini belirtmişlerdir. Aşağıdaki örnek ifadelerde katılımcıların görüşlerini yansıtan örnek ifadelere yer verilmiştir.

*Fosillerin ve fosil yakıtların; bataklık olan yerlerde oluştuğunu, yaklaşık 10 milyon yılda oluştuğunu, ısı ve basınç ile oluştuğunu öğrendim.” (Ö<sub>8</sub>)*

*“Fosiller bir hayvanın ölüsü su altında kalarak ve zamanla ısı ve basıncın yardımıyla toprak altında kalıyor ve fosili oluşturuyor.” (Ö<sub>24</sub>)*

*“Fosillerin nasıl çıkarıldığını uygulamalı bir şekilde öğrendim. Bazı hayvanların fosillerini, fosil çıkarmada kullanılan bir aleti öğrendim.” (Ö<sub>16</sub>)*

*“Fosillerin kömür oluşturduğunu ve kömürün ana maddesinin selüloz olduğunu öğrendim.” (Ö<sub>20</sub>)*

*“En eski fosilin 4 milyar yıl önce olduğunu öğrendim.” (Ö<sub>23</sub>)*

*“Sivas'ta eskiden yaşayan hayvanları ve Sivas'ta hangi fosillerin çıkarıldığını öğrendim.” (Ö<sub>27</sub>)*

*“Bitkilerin de fosili olduğunu öğrendim.” (Ö<sub>12</sub>)*

*“İnsanların da fosilleri olabilir. Kelebeklerin ve böceklerin fosillerinin de olabileceğini öğrendim” (Ö<sub>17</sub>)*

*“Fosiller yalnızca hayvan ve insanlarda oluşmaz her canlıda oluşur.” (Ö<sub>21</sub>)*

*“Kazı çalışmalarının nasıl ve ne şartlarda yapıldığını öğrendim. Ayrıca çekiç ve fırça ile çok önceden yaşamış canlıların fosillerini uygulamalı olarak çıkarttık.” (Ö<sub>27</sub>)*

## TARTIŞMA ve SONUÇ

“Yerküreyi ve kayaçları tanıyalım”, “Kendi Fosilimizi Yapalım.”, “Acaba Müzedeki Fosiller Nereden Çıkartılıyor? Fosil Bulma Oyunu.” Etkinlikleri kapsamında tabiat tarihi müzesi gezisinde öğrencilere uygulanan Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarının “Ne Biliyorum?” kısmının analizi sonucunda katılımcıların fosillerin kısmen doğru tanımını yapabildikleri, nelerin fosilleştiği, fosil bilimi ve fosillerin oluşum süreçleri hakkında yüzeysel bilgilere sahip oldukları tespit edildi. “Ne öğrenmek istiyorum?” kısmında ise katılımcılar genel olarak en çok fosillerin oluşumu için gerekli şartların neler olduğunu, fosillerin oluşum süresini, nereden ve nasıl çıkartıldığı ve nelerin fosilleştiğini öğrenmek istediklerini belirtmişlerdir. Son olarak Ne öğrendim?” kısmı incelendiğinde ise “Ne öğrenmek istiyorum? kısmındaki merak ettikleri; fosillerin nerelerde buldukları, oluşum süreci ve süresi, nasıl çıkartıldığı ve nelerin fosilleştiği konularında bilgi düzeylerini geliştirdikleri tespit edilmiştir. Bilgi-İstek-Öğrenme kartlarının analizi sonucunda katılımcıların okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan tabiat tarihi müzesine yaptıkları planlı gezinin öğrenmelerini olumlu yönde etkilediği ve farkındalıklarını artırdığını söylenebilir.

Yapılan çalışmalar okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan gezilerin öğrencilerin akademik başarılarına, tutum ve davranışlarına olumlu etki ettiğini ortaya koymuştur (Bakioğlu, 2017; Bolat, Karamustafaoğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Bozdoğan, 2007; Özgen, 2011; Tal ve Morag, 2009; Türkmen, 2018; Yavuz, 2012). Türkmen (2018) beşinci sınıf fen bilimleri dersinde “fosillerin oluşumunu açıklar” kazanımına yönelik dersin tabiat tarihi müzesinde işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Deneysel desen kullandığı çalışmanın örneklem grubunu 57 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda deney grubu öğrencilerinin fosiller konusundaki puan ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine anlamlı olarak yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmaya paralel sonuçların elde edildiği farklı bir çalışmada ise Bolat, Karamustafaoğlu ve Karamustafaoğlu (2020) ilkökul beşinci sınıf öğrencilerinin “Canlıların Dünyası” ünitesinde okul dışı öğrenme ortamlarından birisi olan biyoçeşitlilik müzesine gezisinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Deneysel desenin esas alındığı çalışmanın örneklem grubunu 23 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda biyoçeşitlilik müzesine yapılan

gezinin öğrencilerin canlıların dünyası ünitesindeki akademik başarılarını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artırdığını ortaya koymuşlardır. İlgili çalışmalar incelendiğinde (Bolat, Karamustafaoğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Türkmen, 2018) iki çalışmada da nicel araştırma deseni kullanılmıştır. Yöntem bakımından bu iki çalışmanın da çalışmamızdan farklılaştığı gözlemlenirken araştırma sonuçları bakımından çalışmamıza paralel sonuçların elde edildiği tespit edilmiştir. Genel olarak müzelere yapılan planlı gezilerin öğrencilerin akademik başarılarını ve farkındalıklarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Çünkü okul dışı öğrenme ortamı olarak müzeler öğrencilerin okulda öğrendiği bilgileri derinleştirir, tarih, toplum ve bilim anlayışını artırır (MacGregor, 2010).

Bu çalışma yapılmış olan diğer doğa eğitimi projelerinde olduğu gibi eğitim süresinin kısa olması (10 gün), katılımcı sayısının az olması ve yaş çeşitliliği gibi sınırlılıklara sahiptir. Okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan geziler son yıllarda yaygınlaşmaktadır. Okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan geziler sadece projelerle sınırlı kalmayıp Millî Eğitim Bakanlığı ve diğer ilgili kurumlarla iş birliği içerisinde eğitim öğretim programlarında yer alması daha faydalı olacaktır.

#### KAYNAKÇA

- Bakioğlu, B. (2017). *5.Sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesinin Okul Dışı Öğrenme Ortamı Destekli Öğretiminin Etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora tezi, Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2009). Introducing a fifth pedagogy: Experience-based strategies for facilitating learning in natural environments. *Environmental education research*, 15(2), 243-262.
- Bamberger, Y., & Tal, T. (2007). Learning in a personal context: Levels of choice in a free choice learning environment in science and natural history museums. *Science Education*, 91(1), 75-95.
- Bamberger, Y., & Tal, T. (2008). An experience for the lifelong journey: The long-term effect of a class visit to a science center. *Visitor Studies*, 11(2), 198-212.
- Bolat, A., Karamustafaoğlu, S., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamının 5. sınıf ‘canlılar dünyası’ ünitesinde öğrenci başarısına etkisi: Biyoçeşitlilik müzesi örneği. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 42-54.
- Bozdoğan, A.E. (2007). *Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozdoğan, A. E. (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim merkezlerini fen eğitimi açısından değerlendirmesi: Feza Gürsey Bilim Merkezi örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 19-41.
- Buldur, S., Bursal, M., Yücel, E., & Erik, N. Y. (2018). Disiplinler arası bir doğa eğitimi projesinin ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik duyuşsal özelliklerine ve çevre bilinçlerine etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 284-303.
- Braund, M., & Reiss, M. (2006). Towards a more authentic science curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International journal of science education*, 28(12), 1373-1388.
- Çiçek, Ö., & Saraç, E. (2017). Fen Bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarındaki yaşantıları ile ilgili görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(18), 504-522.

- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York, NY: The Macmillan Company.
- Dilli, R. (2014). Doğa tarihi müzelerinin eğitimdeki rolü. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (40), 81-96
- Eshach, H. (2007). Bridging In-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), DOI: 10.1007/s10956006-9027-
- Fidan, N. (2012) *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Yayıncılık
- Gerber, B. L., Marek, E. A., & Cavallo, A. M. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education*, 23(6), 569-583.
- Güler, A. (2011). Planlı bir müze gezisinin ilköğretim öğrencilerinin tutumuna etkisi. *İlköğretim Online*, 10(1), 169-179.
- Harms, U., & Krombaß, A. (2008). Lernen im museum-das contextual model of learning. *Unterrichtswissenschaft*, 36(2), 150.
- Hofstein, A., & Rosenfeld, S. (1996). Bridging the gap between formal and informal science learning. *Studies in Science Education*, (28), 87-112
- Kim, M., & Dopico, E. (2016). Science education through informal education. *Cultural studies of science education*, 11(2), 439-445.
- Kisiel, J. F. (2003). Teachers, museums and worksheets: A closer look at a learning experience. *Journal of Science Teacher Education*, 14(1), 3-21.
- Kulalığıl, A. (2016). *Sınıf dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğretim uygulamalarının 5. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı, yaratıcılık ve motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Luehmann, A. L. (2009). Students' perspectives of a science enrichment programme: Out-of-school inquiry as access. *International Journal of Science Education*, 31(13), 1831- 1855.
- MacGregor, N. (2010). *A history of the world in 100 objects*. Penguin Books
- Melber, L. M., & Abraham, L. M. (1999). Beyond the classroom: Linking with informal education. *Science Activities*, 36(1), 3.
- Metin, M., & Bozdoğan, A. E. (2020). Fen bilimleri dersi kapsamında planetaryuma düzenlenen bir gezinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, ilgi ve motivasyonuna etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 240-260. DOI: <https://dx.doi.org/110.30855/gjes.2020.06.02.004>
- Özgen, N. (2011). Fiziki coğrafya dersi öğretim metoduna farklı bir yaklaşım: gezi-gözlem destekli öğretim. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (23), 373-388.
- Plummer, J. D., Kocareli, A., & Slagle, C. (2014). Learning to explain astronomy across moving frames of reference: Exploring the role of classroom and planetarium-based instructional contexts. *International Journal of Science Education*, 36(7), 1083-1106. DOI:10.1080/09500693.2013.84321
- Sontay, G., Tutar, M. & Karamustafaoğlu, O. (2016). Okul dışı fen öğrenme ortamları ile fen öğretimi hakkında öğrenci görüşleri: planetaryum gezisi”, *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1 (1), 1-24.
- Tal, T., & Morag, O. (2009). Reflective practice as a means for preparing to teach outdoors in an ecological garden. *Journal of Science Teacher Education*, 20(3), 245-262.
- Tekkumru-Kısa, M. (2008). *Development and implementation of a “science center learning kit” designed to improve student outcomes from an informal science setting*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul
- Türkmen, H. (2018). İnformal öğrenme ortamının fosiller konusunun öğrenilmesine etkisi: Tabiat tarihi müzesi örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 137-147.
- Walsh, L., & Straits, W. (2014). Informal science learning in the formal classroom. *Science and Children*, 51(9), 54.

- Yavuz, M. (2012) *Fen eğitiminde hayvanat bahçelerinin kullanımının akademik başarı ve kaygıya etkisi ve öğretmen-öğrenci görüşleri*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yavuz, M., & Kıyıcı, F. B. (2012). Hayvanat bahçelerinin fen öğretiminde kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 134-156.