



Doğa Eğitimi Etkinliklerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Sosyal Becerilerine ve Bilimsel Bilgiye Yönelik Görüşlerine Etkisi*

Hatice ÖZENOĞLU**, Elif ALADAĞ***, Alaattin ARIKAN****

• **Geliş Tarihi:** 02.09.2021 • **Kabul Tarihi:** 11.03.2022 • **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 11.03.2022

Öz

Bu çalışmada doğa eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri ve sosyal bilgiler dersi başarısına, sosyal becerilerine ve bilimsel bilgiye yönelik görüşlerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca çalışma kapsamında hazırlanan okul dışı öğrenme etkinliklerinin detaylı olarak tanımlanarak öğretmen, öğrenci ve araştırmacılar için örnek oluşturması amaçlanmıştır. Araştırma 2020 yılı ağustos ayı içerisinde TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Destekleme Programları çerçevesinde desteklenen bir proje kapsamında Aydın'da 7. sınıfa geçen toplam 36 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tek grup öntest-sontest zayıf deneysel desen uygulanmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeği, bilimsel bilgiye yönelik görüş ölçeği ve araştırmacılar tarafından geliştirilen başarı testi kullanılmıştır. Verilerin analizinde t-testinden ve Mann Whitney U testinden yararlanılmıştır. Veri toplama araçlarından elde edilen bulgular değerlendirildiğinde çalışma kapsamında gerçekleştirilen doğa eğitimi etkinliklerinin öğrenci başarısı, sosyal becerileri ve bilimsel bilgiye yönelik görüşleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonucunda; okul dışı öğrenme etkinliklerine daha fazla zaman ayrılması ve müfredatta buna yönelik değişikliklerin yapılması önerilmiştir.

Anahtar sözcükler: akademik başarı, bilimsel bilgiye yönelik görüş, doğa eğitimi, sosyal beceri

Atıf:

Özenoğlu, H., Aladağ, E. ve Arıkan, A. (2022). Doğa eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına, sosyal becerilerine ve bilimsel bilgiye yönelik görüşlerine etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, 97-121. doi:10.9779.pauefd.990489

* Bu çalışma TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Destekleme Programları çerçevesinde 119B759 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.

** Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, hozenoglu@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2600-7353

*** Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, ealadag@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1648-2545

**** Arş. Gör., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, alaattin.arikan@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0211-2009

Giriş

Eğitim toplumsal talepleri yönlendirirken bir yandan da toplumsal taleplere cevap vermek zorundadır. Günümüzde bireyin karşılaştığı problemler ve bu problemleri çözmek için ihtiyaç duyduğu bilgi ve beceriler geçmişe nispeten daha karmaşık ve çok boyutlu bir yapı almıştır. Bu nedenle de bireye; karmaşık ve çok boyutlu bu yapıları anlamlandırabilmesi ve pratik çözümler sunabilmesi için birden fazla disipline ilişkin bilgilerin entegre bir şekilde yapılandırıldığı disiplinlerarası bir anlayışın benimsendiği eğitim ortamlarının sunulması gereklidir (Jacobs, 1989; Caine ve Caine, 1991; Dervişoğlu ve Soran, 2003).

Sosyal bilgiler ve fen bilimleri derslerinin bilgi, beceri, kavram, değer ve yetkinlikler açısından yoğun ve çok disiplinli doğası disiplinler arası ilişkilendirme yaklaşımının bu dersler için önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Nuthall, 1999; Bektaş ve Çakal, 2006; Yan, 2009; Baştürk, 2009; İmamaoğlu ve Çeken, 2011; Ürey, Çepni ve Kaymakçı 2015). Ortak konuları farklı bakış açısıyla inceleyen bu iki ders; içerik olarak da birbirini tamamlar niteliktedir. Özellikle bu derslerin doğada gerçekleştirilmesi; fen ve sosyal bilgiler derslerinin bütünleştirilmesi için uygun ortamlar sunabilir. Öğrenciler doğadaki olayları ve nesnelere farklı bilimlerin bakış açısı, araştırma yöntemi ve bilgilerini kullanarak inceleme fırsatı bulmaktadır. Ayrıca öğrencilerin bilgiyi yaparak yaşayarak keşfetmeleri ve anında kullanabilmeleri öğrenmelerini kolaylaştırmakta ve kalıcılığı arttırmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 1997; Açıkgöz, 2003; Aydede ve Matyar, 2009; Bilgin ve Toksoy, 2014).

Hem fen bilimleri hem de sosyal bilgiler öğretim programının amaçlarından tabiatın keşfi, çevre ve insan arasındaki etkileşimin anlaşılmasında bilimsel yöntemleri kullanarak hareket etmek, problemlerin çözümüne yönelik fikir üretmek ve bilim-toplum-teknoloji ilişkisini kavrayabilmek ile ilgili maddelerinin gerçekleştirilmesinde bireylerin bilimsel bilgiye yönelik olumlu görüşler geliştirmeleri oldukça önemlidir. Bilimsel bilgi temel soruları baz alarak bilginin nasıl ortaya çıktığını, geliştiğini, ispatlandığını ve nasıl kullanıldığını ortaya koymaya çalışır (Ünal Çoban ve Ergin, 2008). Doğa eğitimleri ve okul dışı öğrenme ortamlarında yapılabilecek basit fen ve sosyal bilgiler etkinlikleriyle öğrencilere kendi keşfetmiş oldukları sonuçlar yorumlatılarak bilimsel yöntemin ve bilimsel bilgiye ulaşmanın yolu kavratılabilir. Böylece değişik yorum ve çıkarımların farklı araştırmacılar tarafından yapılabileceği bunun sonucunda bilimde değişmezliğin yerine yeni bulgu ve verilerle değişebilirliğin olduğu bilinci kazandırılabilir (Türkmen ve Yalçın, 2001).

Doğa eğitimi, bireyin doğaya ve çevreye karşı sorumluluklarını, çevrenin korunmasında toplumun, iş birliğinin, empatinin önemini fark ettiği çalışmaları kapsar. Sosyal becerilerde bireyin çeşitli sosyal ortamlarda anlaşmasına ve uyum sağlamasına yardımcı olan davranış bileşenleri olarak tanımlanmaktadır (Karataş, 2009). Diğer bir ifadeyle bireyin sosyalleşmesini, duygularının farkında olmasını, istediğinde onu açıklayabilmesini, dışarıya aktarabilmesini kapsamaktadır (Çubukçu ve

H, Özenoğlu, E, Aladağ ve A, Arıkan/ *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, 97-121, 2022 99
Gültekin, 2006). Bu yönüyle doğa eğitiminin sosyal becerileri geliştirmesi beklenmektedir. Ayrıca çevre eğitimi programlarının (saha gezileri, yürüyüşler, kamplar, macera aktiviteleri) kişisel deneyimler yoluyla öğrencilerin doğal çevre, çevresel duyarlılıkları ve dış mekan davranışlarının yanı sıra sosyal ilişkileriyle duygusal ilişkilerini geliştirmeyi de amaçlayabilir (Palmberg ve Kuru, 2000). Özellikle de iş birliği etkinliklerinin doğa eğitiminde kullanılması katılımcıların sosyal becerilerinin gelişimine önemli katkılar sağlayabilir (Rickinson vd., 2004).

Doğa ile iç içe gerçekleştirilen etkinliklerin bireylere önemli katkılar sağladığı yapılan bilimsel çalışmalarda gözlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde Kaçar, Ormancı, Özcan ve Balım, (2020) doğa eğitiminin çevreye yönelik tutum ve algılarını geliştirdiğini; Özgel, Aydoğdu ve Güven Yıldırım, (2018) doğa eğitiminin çevre sorunlarına yönelik tutum ve farkındalığı arttırdığını; Palmberg ve Kuru (2000) doğa eğitiminin katılımcıların özgüvenlerini geliştirdiğini ve daha iyi ahlaki davranışlar sergilediklerini; Taylor ve Kuo, (2009) dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda doğa etkinliklerinin dikkat artırıcı etkisi olduğunu; Uzun ve Keleş, (2012) çevresel farkındalığı arttırdığını; Wells ve Evans, (2003) doğaya yakın olmanın çocukların psikolojik iyi oluşlarını artırdığını ve stresi azalttığını inceledikleri çalışmalarına rastlanılmıştır. Sözü edilen çalışmalardan gerçekleştirilen bu projenin içeriğinde ve araştırma sorularının belirlenmesinde yararlanılmıştır. Literatürde incelenen çalışmalar ışığında bu çalışmanın ise doğa ile etkileşimin ve çocukların doğal ortamlara ulaşabilirliklerinin azaldığı günümüzde; doğa eğitiminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarı, sosyal beceri ve bilimsel bilgiye yönelik görüşleri üzerinde etkisini ortaya çıkarması ve alanyazına katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu çalışmada doğa eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri ve sosyal bilgiler dersi başarısına, sosyal becerilerine ve bilimsel bilgiye yönelik görüşlerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, bu konudaki uygulama örneklerinin artırılmasına katkı sağlamak ve örnek bir uygulama ortaya koymak amacıyla çalışma kapsamında hazırlanan doğa eğitimi etkinlikleri de yöntem bölümünde detaylı olarak tanımlanmıştır.

Yöntem

Çalışma nicel araştırma yöntemlerinden tek grup öntest-sontest deneysel desene göre tasarlanmıştır. Zayıf deneysel desen olarak da nitelendirilen bu desende müdahale öncesinde ve sonrasında bağımlı değişken aynı testler tekrar edilerek ölçülür. Öntest ve sontest arasındaki fark müdahalenin ne kadar etkili olduğunu gösterir (Christensen, Johnson ve Turner, 2014). Araştırmada fen ve sosyal bilgiler konularında disiplinler arası bakış açısıyla geliştirilen doğa eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri ve sosyal bilgiler dersi başarısı, sosyal becerileri ve bilimsel bilgiye yönelik görüşleri üzerinde etkisi incelendiği için bu model tercih edilmiştir. Ayrıca çalışmanın yapılabilmesi için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu'nun 01.11.2019 tarih ve 2019/08 sayılı toplantısında etik izni alınmıştır.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma evreni, 2019-2020 eğitim öğretim yılında Aydın ilinde 7. sınıfa geçen öğrencilerden oluşturmuştur. Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubunun belirlenmesinde kullanılan ölçüt, araştırmaya katılan öğrencilerin köy okullarına devam etmesi, fen ve sosyal bilgiler not ortalamalarının yüksek olması ve daha önce bir TÜBİTAK projesine katılmamış olmasıdır. Belirlenen ölçütler bağlamında çalışma grubunu 36 öğrenci oluşturmuştur. Projeye öğrenciler 18'er kişilik 2 ayrı grup halinde alınmıştır. Her grup 6 gün boyunca araştırma ekibi tarafından konaklamalı olarak misafir edilmiştir.

Veri toplama araçları

Bu çalışmada veri toplama araçları olarak, Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeği, bilimsel bilgiye yönelik görüş ölçeği ve araştırmacılar tarafından geliştirilen başarı testi kullanılmıştır.

Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeği; Matson, Rotatory ve Hessel (1983) tarafından geliştirilmiş, Bacanlı ve Erdoğan (2003) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek 5'li likert tipinde ve 47 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 47 en yüksek puan ise 235'tir. Ölçekte "olumlu sosyal davranışlar" ve "olumsuz sosyal davranışlar" olmak üzere iki alt boyut bulunmaktadır. Bu çalışma kapsamında ölçeğin Croanbach Alpha iç tutarlık güvenilirlik katsayıları ölçeğin tümü için 0.87, olumsuz sosyal davranış alt boyutu için 0.83, olumlu sosyal davranış alt boyutu için 0.81 olarak hesaplanmıştır. Büyüköztürk (2007) güvenilirlik için .70 ve üzerinin yeterli olduğunu ifade etmiştir. Bu değer dikkate alındığında ölçeğin güvenilir olduğu ifade edilebilir.

Bilimsel Bilgiye Yönelik Görüş Ölçeği; Ünal Çoban ve Ergin (2008) tarafından ortaokul öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. 5'li Likert tipinde geliştirilen bu ölçekte bilimsel bilgi kapalıdır (8 madde), bilimsel bilgi gereçlendirilir (5 madde) ve bilimsel bilgi değişebilir (3 madde) olmak üzere toplam üç faktör ve 16 madde yer almaktadır. Ölçeğin geneli için cronbach alfa değeri 0.83 olarak hesaplanmıştır. Büyüköztürk (2007) güvenilirlik için .70 ve üzerinin yeterli olduğunu ifade etmiştir. Bu değerler dikkate alındığında ölçeğin güvenilir olduğu ifade edilebilir.

Başarı testi, araştırmacılar tarafından geliştirilen başarı testi belirlenen temalara uygun olarak fen ve sosyal bilgiler ders konularına ilişkin öğrencilerin akademik başarılarını ölçmeye yöneliktir. Araştırmacılarca literatür taraması ve dil, ölçme ve alan uzmanlarından görüş alınarak 57 soru hazırlanmıştır. Soruların geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesi adına uygulama öncesinde 97 öğrenci ile bir pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Ardından madde analizleri yapılarak elde edilen sonuçlara tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Üst ve Alt Gruptaki Öğrencilerin Yanıtlarına Göre Testin Madde Analizinin İlk Hali

Soru No	Dü	Da	pj	r	pbis	rjx
1	23	20	0,85	,12	0,20	0,13
2	25	22	0,91	,12	0,24	0,18
3	23	22	0,90	,04	0,20	0,14
4	26	20	0,89	,23	0,41	0,36
5	26	21	0,95	,19	0,46	0,42
6	26	25	0,95	,04	0,00	-0,04
7	26	12	0,76	,54	0,38	0,31
8	26	16	0,87	,38	0,64	0,60
9	26	24	0,93	,08	0,28	0,23
10	24	21	0,91	,12	0,36	0,31
11	26	21	0,91	,19	0,29	0,23
12	25	22	0,92	,12	0,40	0,36
13	26	12	0,78	,54	0,62	0,57
14	26	18	0,88	,31	0,29	0,23
15	26	13	0,81	,50	0,54	0,48
16	26	25	0,99	,04	0,05	0,03
17	24	23	0,95	,04	0,30	0,26
18	26	16	0,82	,38	0,41	0,35
19	26	22	0,92	,15	0,17	0,12
20	26	23	0,95	,12	0,25	0,20
21	26	24	0,98	,08	0,09	0,07
22	26	16	0,85	,38	0,39	0,33
23	26	21	0,90	,19	0,42	0,37
24	26	20	0,89	,23	0,22	0,16
25	26	21	0,89	,19	0,07	0,01
26	26	23	0,94	,12	0,32	0,28
27	26	20	0,92	,23	0,40	0,35
28	26	21	0,85	,19	0,06	-0,01
29	26	20	0,91	,23	0,50	0,46
30	26	20	0,89	,23	0,30	0,24
31	26	19	0,88	,27	0,43	0,38
32	26	13	0,84	,50	0,55	0,50
33	26	20	0,87	,23	0,18	0,11
34	26	20	0,93	,23	0,43	0,39
35	26	23	0,97	,12	0,26	0,23

36	26	24	0,97	,08	0,07	0,04
37	26	23	0,97	,12	0,48	0,46
38	26	21	0,95	,19	0,64	0,62
39	26	24	0,98	,08	0,51	0,49
40	26	20	0,88	,23	0,19	0,13
41	26	18	0,79	,31	0,22	0,14
42	26	18	0,89	,31	0,33	0,27
43	26	22	0,93	,15	0,20	0,15
44	26	23	0,94	,12	0,09	0,04
45	26	26	0,96	,00	-0,05	-0,09
46	26	23	0,93	,12	0,10	0,04
47	26	26	0,92	,00	0,00	0,11
48	26	23	0,96	,12	0,16	0,37
49	26	22	0,80	,15	0,40	0,28
50	26	16	0,90	,38	0,35	0,37
51	26	17	0,88	,35	0,42	0,11
52	23	20	0,88	,12	0,18	0,08
53	26	21	0,90	,19	0,14	0,19
54	25	21	0,86	,15	0,24	0,34
55	26	16	0,88	,38	0,40	0,03
56	25	23	0,88	,08	0,09	0,34
57	26	17	0,85	,35	0,39	0,13

Tablo 1 incelendiğinde; testin güçlük indekslerinin ,76 ile 0,99 arasında olduğu, madde ayırt edicilik indekslerinin ise 0,01 ile 0,62 arasında olduğu görülmektedir. Madde ayırt ediciliğinin yüksek olması testin geçerliliğini arttırmaktadır (Tekin, 2000). Yapılan analizler sonucunda geçerlik ve güvenilirliği düşüren 45-6-25-36-16-28-56-44-33-21-46-53-40-19-48-52-35-24-54-41-43-3-22-7-30-42-14-55-50-34-49-57-51-20 nolu maddeler testten çıkarılmıştır.

Tablo 2. Üst ve Alt Gruptaki Öğrencilerin Yanıtlarına Göre Testin Madde Analizinin Son Hali

Soru No	Dü	Da	Ss	Varyans	Pj	rpbis	rjx	Sonuç
1	23	20	0,36	0,13	0,85	0,42	0,33	İyi
2	25	22	0,29	0,09	0,91	0,45	0,39	İyi
4	26	20	0,32	0,10	0,89	0,50	0,42	Çok İyi
5	26	21	0,22	0,05	0,95	0,61	0,57	Çok İyi
8	26	16	0,34	0,12	0,87	0,65	0,59	Çok İyi
9	26	24	0,26	0,07	0,93	0,48	0,42	Çok İyi

10	24	21	0,29	0,09	0,91	0,56	0,50	Çok İyi
11	26	21	0,29	0,09	0,91	0,44	0,37	İyi
12	25	22	0,28	0,08	0,92	0,54	0,48	Çok İyi
13	26	12	0,41	0,17	0,78	0,55	0,46	Çok İyi
15	26	13	0,39	0,15	0,81	0,51	0,43	Çok İyi
17	24	23	0,22	0,05	0,95	0,53	0,48	Çok İyi
18	26	16	0,38	0,15	0,82	0,40	0,30	İyi
23	26	21	0,31	0,09	0,90	0,56	0,50	Çok İyi
26	26	23	0,24	0,06	0,94	0,48	0,43	Çok İyi
27	26	20	0,28	0,08	0,92	0,48	0,42	Çok İyi
29	26	20	0,29	0,09	0,91	0,52	0,45	Çok İyi
31	26	19	0,33	0,11	0,88	0,56	0,49	Çok İyi
32	26	13	0,37	0,14	0,84	0,52	0,44	Çok İyi
37	26	23	0,17	0,03	0,97	0,72	0,70	Çok İyi
38	26	21	0,22	0,05	0,95	0,68	0,64	Çok İyi
39	26	24	0,14	0,02	0,98	0,84	0,83	Çok İyi

Tablo 2’de verilen madde analiz sonuçları neticesinde başarı testinin son halinde 22 madde yer almıştır. Başarı testinin geneli için KR20 değeri .871, ortalaması 19.75, varyansı 11,75, standart sapması ise 3,43 olarak hesaplanmıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde Büyüköztürk (2007)’e göre hazırlanan ölçme aracının sosyal bilgiler ve fen bilimleri dersi için öğrenci başarılarını ölçmede geçerli ve güvenilir olduğu ifade edilebilir

Etkinlik Planının Yapısı ve Uygulanışı

Çalışma kapsamında fen ve sosyal bilgiler ders konularının harmanlandığı disiplinlerarası bir proje gerçekleştirmek için öncelikle bu iki dersinde ortak olarak ele aldığı konular belirlenmiştir. Belirlenen temalar ise çevre, mekân, kültürel mirasımız, gökbilim ve enerji olarak isimlendirilmiştir. Sonrasında ise bu temalardan yola çıkılarak fen ve sosyal bilgiler dersi öğretiminde yaşanan sorunlar ele alınmıştır. Sorunlar ele alınırken sık sık literatür taramasına başvurulmuş, uzman görüşünden faydalanılmış ve öğretmenlerle odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılarca belirlenen sorunlara çözüm bulmak ve eğitim ortamının iyileştirilmesi hedeflenerek bir etkinlik planı oluşturulmuştur. Etkinlik planı çerçevesinde 18’şer kişilik iki gruba 6 gün boyunca 24 etkinlik gerçekleştirilerek toplam 62,5 saat eğitim verilmiştir.

Etkinlikler, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı’nda, Aydın Arkeoloji Müzesi’nde, Nysa Antik Kenti’nde, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Kütüphanesi, Eğitim Fakültesi ve kampüs alanında ve kampın yapıldığı üniversite sosyal tesislerinde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca proje kapsamında gerçekleştirilecek her etkinlik için öncesinden bir etkinlik defteri

104 H, Özenoğlu, E, Aladağ ve A, Arıkan/ *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, 97-121, 2022 hazırlanmıştır. Çalışma yapılarından oluşan bu etkinlik defterleri öğrencilere ve rehberlere dağıtılarak etkinlikler sırasında kullanmaları sağlanmıştır. Etkinlik defterlerinden ayrıca ölçme ve değerlendirme kısmında da faydalanılmıştır. Proje kapsamında öğrencilere uygulanan etkinlikler aşağıda tanıtılmıştır.

Tanışma ve Drama Etkinlikleri

Projenin ilk etkinlikleri olan tanışma ve drama oyunları daha çok öğrencilerin ortama ısınması, birbirlerinin ve proje ekibinde yer alanların isimlerini öğrenmesi, öğrencilerin daha hızlı kaynaşmaları üzerine yazılan selamlaşma ve isim içerikli oyunlardır. Ayrıca katılımcıların yaratıcılıklarını, hayal gücünü ve imgesel düşünme becerilerini geliştirmek de bu etkinliğin amaçları arasındadır. ‘Arkamda Biri Var’, ‘Müzik Eşliğinde Farklı Selamlaşmalar’, ‘Sırt Sırt Dans’, ‘İsim ve Mimik/Hareket’, ‘İsim Balonları’, ‘Bana Öykünü Anlat’ oyunları bu etkinliğin içeriğini oluşturmuştur.

Doğanın Kucağında Doğaya Dair

“Doğanın Kucağında Doğaya Dair” etkinliğinin amacı öğrencilerin; öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliklerinin geliştirilmesi, kaynakların sınırlılığının farkına varıp çevre duyarlılığı kazanarak; sürdürülebilir ve daha yaşanabilir bir çevre anlayışına sahip olmalarını sağlamaktır. Ayrıca öğrencilerin gözlem, iletişim, iş birliği, mekân algılama, sosyal katılım, problem çözüme, çevre okuryazarlığı gibi becerilerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır. Bunların yanı sıra öğrencilerin doğada yön bulma becerilerinin artması, çevresindeki yeryüzü şekillerinin neler olduğunu açıklayabilmeleri de amaçlanmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı’na ulaştıktan sonra öğrencilerin “Milli park nedir? Nasıl korunmalıdır? Neden koruma altına alınmıştır?” gibi sorulara yanıt bulmaları sağlanmıştır. Vadi girişinden başlayarak gerçekleşen yürüyüş boyunca öğrencilerden gözlem yapmaları ve gördükleri yeryüzü şekillerini etkinlik defterlerine kaydetmeleri istenmiştir. Bu etkinlik sırasında öğrencilerin kavram yanılgısı olan bazı coğrafi terimler de dikkate alınarak (yayla ve plato) kavram yanılgılarını gidermeye yönelik açıklamalar yapılmıştır. Doğal yön bulucuların neler olduğu kısaca anlatılarak ve bu yön buluculardan olan gölge boyunun değişimini kullanarak öğrencilerin yönlerini uygulamalı olarak bulmaları sağlanmıştır.

Milli Parkta Bitki Bulmaca

Bu etkinlik kapsamında amaçlanan öğrencilerin; ülkemizin biyolojik zenginlikleri ile ilgili bilgi sahibi olmalarını ve “Sahip olduğumuz biyolojik zenginlikleri ne kadar koruyabiliyoruz?” sorusuna cevap verebilmelerini sağlamak, nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara ilgilerini çekerek nasıl korunabileceğine dair fikir alışverişi yapmaktır. Bir gün önce ‘Neden Milli Parka Gidiyoruz?’ sunumunda parkın biyolojik zenginlikleri ile ilgili katılımcılara sunulan bilgilerin daha kalıcı bir etki bırakması için, ülkemizin gerçekten de sayılı doğal güzelliklerinden olan Dilek

Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'na gezi düzenlenmiştir. Bu gezi kapsamında öncelikle parkın biyolojik çeşitlilik için önemi öğrencilere yerinde örneklerle anlatılmıştır. Sonrasında ise katılımcılardan milli parkta bulunan bazı canlıları bulmaları istenmiştir. Bununla ilgili olarak katılımcılar 4 gruba ayrılmış, her bir gruba gezide bulmalarını istenen bitkilerden biri ile ilgili ipuçları içeren küçük bilgi notu verilmiştir. Bu etkinlik için parkta yaygın olarak bulunan defne, çınar, keçiboynuzu ve sandal ağacı bitkileri seçilmiştir. Etkinliğin son bölümünde tüm gruplar buldukları bitkileri diğer gruplara tanıtmışlardır. Gezi sırasında bir milli parkın taşınması gereken özelliklerden de bahsedilmiş, 'Milli Park nedir?', 'Sizce bir milli parkı yaşadığımız çevreden farklı kılan ne gibi özellikler gözlemlediniz?', 'Siz çevrenizdeki hangi canlıların biyolojik zenginliklerimizden olduğunu düşünüyorsunuz?', 'Sizce biyolojik kaynaklarımızı biz mi tüketiyoruz?' sorularına yanıt bulmaları sağlanmıştır.

Nysa'da Geçmişe Yolculuk

Bu etkinlik kapsamında öğrenciler Nysa Antik Kenti'ne gitmiş ve eğitimci arkeolog tarafından yaşadıkları kentin antik çağdaki erken dönemi, antik kentin kazı, araştırma ve yenileme çalışmaları hakkında bilgi edinmişlerdir. Antik çağdaki bir insanın gündelik yaşantısının öğrencilerin gözünde canlandırılabilmesi için eğitimci tarafından detaylı betimlemeler yapılmıştır. Öğrenciler antik kentte bulunan Gerontikan (yaşlılar meclisi), Efes Antik Kenti'nde bulunan Celsus Kütüphanesi'nden sonraki döneminin ikinci büyük kütüphanesi hakkında bilgilendirilmişlerdir.

Bir Zamanlar Demokrasi

Etkinlik kapsamında öğrencilerin yönetim biçimleri ve demokrasinin tarihsel gelişimi hakkında bilgi kazanmaları amaçlanmıştır. Aynı zamanda Nysa Antik Kenti'nde gerçekleştirilen bu etkinlikle öğrencilerin geçmiş ile bağlantı kurmaları, kazanımları yaparak yaşayarak içselleştirmeleri, öğrendiklerini karşılaştırma, zaman ve mekân algısını geliştirebilmelerini sağlamak amacı güdülmüştür. Öğrencilerin etkinlik içerisinde kendilerine verilen bazı kelimelerden hikâye oluşturarak bu hikâyeyi grupça canlandırmaları istenmiştir. Bu şekilde öğrencilerimizin yaratıcılık, sosyalleşme, iletişim gibi becerilerini geliştirmesi de öngörülmüştür.

Müzedede Anadolu Medeniyetlerine Yolculuk

Bu etkinlik Aydın Arkeoloji Müzesi'nde gerçekleştirilmiştir. Müzeye gitmeden önce öğrenciler Nysa Antik kentine gezi yapmışlar ve Anadolu'da kurulan medeniyetler hakkında bilgi almışlardır. Hazırlık-ısınma etkinlikleri, ara-bul etkinliği, nesne çalışma kâğıtları, zaman şeridi hazırlama, afiş hazırlama müzede yaratıcı drama planı kapsamında yapılan etkinliklere örnek olarak verilebilir. Müzeler geçmişe açılan birer penceredir. Geçmişte yaşanmış olayların şahitleri nesnelere, kanıtları barındırır. Öğrencilerin bunu hissetmeleri müze gezisini nasıl planladığımızla yakından ilgilidir. Müze gezilerinde öğrencilerin pasif değil inceleyen, araştıran, sorgulayan, eleştirel düşünen, empati kuran bireyler olmaları beklenmektedir. Yaratıcı drama çocukların çok sevdiği oyunun gücünü de

derse katarak öğrencilerin bu becerileri eğlenerek kazanmasını sağlamaktadır. Müzeler disiplinlerarası öğretim için çok uygun mekânlardır. Bu etkinlikte de öğrencilerin müzeyi sadece tarih ya da arkeoloji bilimi açısından değil diğer bilimler açısından incelemeleri sağlanmıştır. Bu çerçevede örneğin müzede eserlerde bulunan bitki ve hayvan motiflerini bulmaları ve bunların günümüzdeki varlıkları ile karşılaştırmalarına yönelik etkinlikler yapılarak fen bilimleri dersi ile ilişkilendirilmiştir. Birçok eserde öğrencilerin matematik, ekonomi, coğrafya vb. ile ilgili bilgilerini kullanmaları sağlanmıştır.

Gökyüzü Gözlemi

Bu etkinlikte amaç katılımcılara gözlem nasıl yapılır ve gökyüzü gözlemi sırasında gökyüzünde gördüklerini anlamlandırmaları sağlamak; gökyüzünü, uzayı tanıtmak ve yazın akşamları gökyüzüne baktığımızda gördüğümüz parlak noktaların ne olduğunu, yaz üçgenini, takımyıldızları, gözlem yaptığımız tarihte gökyüzünde bakabileceğimiz ay ve gezegenleri (Jüpiter, Satürn) gözlemleyebilmektir. Gökyüzü gözlemi ile sadece astronomi değil, fizik, coğrafya gibi dersler de ilişkilidir. Örneğin kutup yıldızı bize kuzey yönümüzü geceleyin bulmamıza yarar. Bu aynı zamanda coğrafya ile de ilişkilidir.

Enerjini Tarihi

Etkinlik kapsamında gerçekteştirilen etkileşimli bir sunumla ateşin kontrol altına alınmasıyla başlayan süreçten günümüze dek enerjinin kullanılmasının tarihsel gelişimi üzerinde duruldu. Sunum sonrasında gerçekteştirilen soru-cevap etkinlikleri ve tartışma yöntemi ile öğrencilerin enerji çeşitleri hakkında bilinçlenmeleri sağlanmıştır.

Jeotermal Enerji ve Suyun Kimyası

Bu etkinlik kapsamında etkinliklerin yapıldığı bölgede yoğun biçimde yer alan jeotermal enerjiden ve bunun kimyasal yapısından bahsedilmiş, ayrıca kimyaacıların bir analiz yöntemi olarak kullandığı volümetrik analiz yöntemi asit-baz titrasyon örneği ile tanıtılmıştır. Öğrenciler su kitlerini kullanarak suda hangi minerallerin olduğunu ve bunların ne oranda olduğunu tespit etmişler, suyun içilebilmesi için bazı özelliklere sahip olması gerektiği hakkında bilgi almışlar, yapmış oldukları uygulamayla suların özelliklerini belirlemişler, öğrendikleri bilgilerle karşılaştırmışlar ve içilip içilemeyeceğine karar vermişlerdir. Bu süreçte bir bilim insanı gibi düşünmeleri ve bilimsel süreç becerilerini kullanarak bilimsel sorgulamanın doğasını da dolaylı olarak tanımları sağlanmıştır.

Su Arıtma Modeli

Etkinlik kapsamında öğrencilerle beraber karışımları ayırma yöntemlerinden yararlanarak kirli suyu arıtmak için bir model geliştirme, kirli suyu arıtmak için geliştirdiği model ile doğal yollarla arıtılan suyun arıtım süreçlerini karşılaştırma, modeli için alternatifler geliştirme ve içilebilir suyun doğada nasıl artıldığını açıklayan bir model geliştirmeye yönelik çalışmalar gerçekteştirilmiştir.

Jeotermal Kaynaklardan Elektrik Enerjisi Üretimi

Bu etkinlik kapsamında bir jeotermal tesisine teknik bir gezi planlanmış, ‘Jeotermal Kaynak nedir? Bu kaynaklar nasıl yeryüzüne çıkarılır? Yeryüzüne çıkarıldıktan sonra nasıl elektrik üretilir? Kaynaktan alınan jeotermal akışkanın re-enjeksiyon nasıl yapılır? Jeotermal enerjinin çevreye olan etkileri nelerdir?’ gibi soruların cevaplarını yerinde göstererek öğrenciler bilgilendirilmiştir. Etkinlik sırasında öğrenciler santralin enerji üretim aşamalarını gözlemlemiş, yer altından çıkan suyun enerjiye dönüşümü ve çevreye etkileri hakkında bilgi sahibi olmuşlardır. Etkinlik süresince öğrenciler sık sık sorular sorarak santralin işleyişini sorgulamış, çevreye etkileri hakkında duyarlılıklarını paylaşmıştır.

Çevreci Araç Yarışı

Doğa ile insan arasındaki ilişkiden yola çıkarak, bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip gündelik yaşamlarında karşılarına çıkan problemlere çözüm üretmek ana amacı çerçevesinde öğrencilerin günlük yaşamda karşılaşılan basit malzemelerle kendi projelerini oluşturmaları sağlanmıştır. Ayrıca araç gereçlere çok karmaşık icatlar gözüyle bakmak yerine yaratıcılık kullanarak çalışma prensiplerinin örneklenebileceği prototiplerin kolaylıkla bulunabilecek malzemeler ile yapılabileceği bakış açılarını öğrencilere kazandırılmaya çalışılmıştır. Öğrenciler etkinlik sırasında gruplara ayrılarak iş birliği içerisinde bilişsel ve psikomotor becerilerini kullanarak insan-çevre arasında daha sürdürülebilir bir etkileşimin oluşmasına katkı sağlayarak kendi çevreci araçlarını üretmişlerdir. Etkinlik sonunda ise gruplar tamamen kendi tercihleri doğrultusunda üretmiş oldukları çevreci araçları yarıştırmışlardır.

İnfoğrafiklerle Enerji Kaynakları

Etkinlik içeriğinde teknoloji, teknolojinin öğrenmemiz üzerindeki etkileri ve yazı ve görselin bir bütünlük içinde beraber sunulduğu, bilgi veren görseller olan infografiklerin önemi üzerinde durulmuş, Canva programını tanıtılmış ve bu program kullanılarak katı yakıtlar, sıvı yakıtlar, gazlar, yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarına ilişkin infografikler tasarlanmıştır.

Kuşçu, Harezmi, Hayyam ve Biruni ile Matematik ve Gökbilim

Etkinlik kapsamında Türk İslam bilim âlimleri olan Ali Kuşçu, Harezmi, Hayyam ve Biruni ile ilgili öğrencilerde farkındalık oluşturmaya ve bu âlimleri özelde İslam medeniyetine, genelde ise dünya medeniyetine nasıl etkilediğine ilişkin öğrencilerle örnekler paylaşmıştır. Etkinlik sırasında özellikle bu Türk İslam âlimlerinin çalışmalarına ilişkin olarak Fen ve Sosyal Bilgiler derslerinin de konularını ortak bir şekilde muhteva eden astronomi ve bu bilim insanların hayatlarına vurgu yapılmıştır. Öğrenciler bu süreçte bu beş bilim insanından ilgilerini çeken herhangi birini seçerek bir performans sergilemişlerdir.

Kuşçu'nun İzinde

Bu etkinlik kapsamında üniversite bünyesinde yer alan kütüphanede hem kendi buldukları kaynaklardan bu âlimleri araştırmak hem de bu âlimlere ilişkin olarak diğer grupta yer alan öğrencilere bir sunum gerçekleştirmek adına gruplar halinde araştırma yapmışlardır. Etkinlik esnasında öğrenciler kütüphane içerisinde hangi kurallara uymaları gerektiğini ve işbirlikli olarak ortak bir çalışma nasıl yapılabileceğini de örtük olarak öğrenmişlerdir. Öğrencilere bilgi edinirken kütüphanede bir bilim insanı gibi nasıl araştırma yapılacağı ve katalog tarama sisteminden de bahsedilmiştir. Ayrıca etkinliğin belirli bir saat diliminde gerçekleştirilmesi gerektiği öğrencilere ifade edilerek öğrenci gruplarının zaman yönetimi ve iş akış süreçlerini planlamaları gözlenmiştir.

Mercekten Gökbilimine STEM Yolculuğu

Etkinlik kapsamında katılımcılara öğrendikleri soyut bilgilerin günlük yaşamda yeri olan somut materyallere dönüşebileceği benimsetilmek istenmiştir. Türk İslam âlimlerinin ortak noktası olan astronomi biliminden hareketle öğrencilerinde bir ürün ortaya koymalarına imkân tanınmıştır. Bu kapsamda 1600'lerde icat edilen basit teleskopların bugün nasıl bize uzayın diğer ucunu gösterebildiği ve evrendeki yerimizi sorgulattığı öğretilerek teleskopların çalışma prensiplerinin bilimsel dayanağı olan optik ve mercek kavramları ile tanışması sağlanmış ve öğrencilerin kendi basit teleskobunu yapmaları istenmiştir. Etkinlik süreci içerisinde öğrenciler grupları ile birlikte öğrenmenin, keşfetmenin ve yeni bir ürün ortaya koymanın heyecanını yaşamışlardır. Elde edilen ürünler etkinlik sonrasında sergilenerek diğer gruplarla paylaşılmıştır.

Hayat Birlikte Öğrenince Güzel

Etkinlikte öğrenci grupları günün başlangıcında hakkında araştırmayı tercih ettikleri bilim insanlarına ilişkin olan bir sunum yapmışlardır. Her sunum sonrasında sunumu yapan grupta yer alan öğrencilerce diğer öğrencilere sorular yöneltilerek sunumun etkileşimli olması sağlanmıştır.

Dergimi Hazırlıyorum Projemi Paylaşıyorum

Etkinlik kapsamında Türk dilinin kuralları, noktalama işaretlerinin kullanımı, dergi içeriğinde bulunması gerekenler, görsel ve içerik uyumu, başlık seçimi, cümle paragraf metin yazımı, metin tür ve özellikleri, dergicilik tarihi üzerine gerçekleştirilen kısa sunumun ardından öğrenciler bugüne dek yapılan etkinliklere ilişkin fotoğrafları kullanarak bir dergi hazırlamışlardır. Her etkinlik için birden fazla fotoğraf kullanan ve etkinliğe ilişkin açıklamada bulunan öğrenciler proje süresince deneyimlediklerini yeniden gözden geçirme fırsatı yakalamıştır. Gruplar tarafından hazırlanan görsel ve yazılı materyaller ekran değerlendirmesine tabi tutularak proje kapsamında projenin yaygın etkisini arttırmak, projeye ilişkin bilgi vermek ve yapılan proje kapsamında ortaya çıkarılan ürünlerin herkes tarafından görünebilmesi için yayımlanacak olan dergide kullanılması sağlanmıştır.

Oryantiringe Hem Eğleniyorum Hem Öğreniyorum

Etkinlikte öncelikle oryantiring sporu öğrencilere tanıtılarak oryantiring yarışlarına ilişkin örnek videolar izletilmiş, oryantiringde kullanılacak malzemeler öğrencilere gösterilerek öğrencilerin bu spora ilişkin fikir sahibi olmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin bu sporu tecrübe etmelerini sağlamak üzere harita okur-yazarlığı, yön bulma gibi mekânsal becerilerini geliştirmek adına üniversitenin topografik yapısı dikkate alınarak birebir aynı şekilde olmak üzere eğitimler tarafından bir oryantiring haritası hazırlanmıştır. Hazırlanan bu oryantiring haritası kısa bir sunumun ardından öğrencilere dağıtılmış, öğrencilerin belirlenen parkur içerisinde önceden yerleştirilen hedefleri pusula yardımıyla mekânsal becerilerini kullanarak bulmaları istenmiştir. Öğrenciler uygulama sonrasında yön bulma becerilerine ilişkin olarak pratik kazanımlar edindiklerini, oryantiring aracılığıyla hem zihnen hem bedenen bir faaliyette bulduklarını ifade etmiştir.

Akşam Etkinlikleri

Bu etkinlikler kapsamında öğrenciler gün boyu yaptıkları etkinliklerin izlerini taşıyan müzik ve resim çalışmaları yapmışlardır. Görsel sanatlarda biçimlendirme-doku etkinliğiyle katılımcıların doğada var olan obje/şekilleri resim yoluyla yaratıcılıklarını kullanarak, onları resimsel değer içinde aktarmalarını sağlanmıştır. Aynı zamanda katılımcıların nesnel doku ile görsel doku arasındaki farkı açıklayabilmesi de amaçlanmıştır. Çalgıları Tanıyalım etkinliği kapsamında da katılımcıların çalgıları yapısına ve ses rengine göre ayırt edebilmeleri amaçlanmıştır.

Veriler uygulama öncesi ve sonrasında araştırmacılar tarafından toplanmıştır. Çalışma öncesinde veli ve öğrencilere bilgi verilmiş ve onam formu alınarak gönüllük esasına dayalı veri toplama süreci yürütülmüştür

Verilerin analizi

Araştırmada elde edilen nicel verilerin analizinde Excel 2019 ve SPSS versiyon 23.0 kullanılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen veriler üzerinde gerçekleştirilecek olan testlerin belirlenebilmesi adına kurtosis ve skewness değerleri incelenerek tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. *Veri Toplama Araçlarına Ait Kurtosis ve Skewness Değerleri*

Veri Toplama Aracı	Test	N	Kurtosis	Skewness
Başarı Testi	Öntest	36	-,428	-,613
	Sontest	36	1,992	-1,447
Matson Çocuklarda Sosyal Becerileri Değerlendirme Ölçeği	Öntest	36	,373	-,461
	Sontest	36	3,441	-1,345
Bilimsel Bilgiye Yönelik Görüş Ölçeği	Öntest	36	1,038	-,535
	Sontest	36	-,292	,092

Tablo 3'te yer alan değerlerin yorumlanmasında George ve Mallery (2010) tarafından ortaya atılan +2 ile -2 arasındaki değerlerin normal dağılıma işaret ettiği bu sınırın dışındaki değerlerin ise normal dağılmadığı dikkate alınmıştır. Bu nedenle başarı testi ve bilimsel bilgiye yönelik görüş ölçeğine ait veri analizlerinde parametrik, Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeğine ait veri analizinde ise nonparametrik testler tercih edilmiştir.

Çalışmada yer alan 2 grubun verileri analiz edilirken birleştirilmiştir. Çünkü verilen eğitim ve bu eğitimleri veren öğretmenler tamamen aynıdır. Ayrıca 2 grubunda başarı öntesti toplam puan ortalamasının \bar{X} I.grup=15,22; \bar{X} II.grup=14,00 olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($t(34)=,98$ $p=,336$) belirlenmiş ve sonuçlar tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4, I. ve II. Grubun Başarı Öntestine Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
I. Grup	18	15,22	3,60	34	,98	,336
II. Grup	18	14,00	3,89			

Çalışmada yer alan 2 grubun Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeğinin öntestinde I. grubun ortalama rankı (18,11), II. grubunkinden (18,89) daha düşüktür; ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($u=155,000$; $z=-,22$; $p=,825$) belirlenmiş ve sonuçlar tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5, I. ve II. Grubun Matson Çocuklarda Sosyal Becerileri Değerlendirme Ölçeğinin Öntestine Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X} sıra	\sum sıra	u	z	p
I. Grup	18	18,11	326,00	155,00	-,22	,825
II. Grup	18	18,89	340,00			

Ayrıca katılımcıların bilimsel bilgiye yönelik görüş ölçeğinin öntestinden aldıkları toplam puan ortalamasının \bar{X} I.grup=62,06; \bar{X} II.grup=59,61 olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($t(34)=1,44$ $p=,160$) belirlenmiş ve sonuçlar tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6, I. ve II. Grubun Bilimsel Bilgiye Yönelik Görüş Ölçeğinin Öntestine Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
I. Grup	18	62,06	4,22	34	1,44	,160
II. Grup	18	59,61	5,86			

Bu veriler birlikte değerlendirildiğinde; öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin birbirine yakın olduğu ve grupların homojen olduğu ifade edilebilir. Bu nedenle veriler analiz edilirken iki grubun verisi birleştirilmiştir.

Bulgular

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Projeye katılan 7. sınıf öğrencilerinin başarı testinden aldıkları öntest - sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusudur. Farklılık olup olmadığının belirlenebilmesi için bağımlı grup t-testi yapılmış ve sonuçlar tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7, Birinci Alt Probleme Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımlı Grup T-Testi Sonuçları

Test	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p	Cohen’s d
Ön	36	14,61	3,75	35	-3,07	,004	0,51
Son	36	16,00	3,58				

Tablo 7 incelendiğinde; projeye katılan 7. sınıf öğrencilerinin başarı testinden aldıkları toplam puan ortalamasının $\bar{X}_{\text{öntest}}=14,61$ ’den, $\bar{X}_{\text{sontest}}=16,00$ ’a yükselerek istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı ve farkın etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu belirlenmiştir ($t(35)=-3,07$ $p=,004$ Cohen’s $d= 0,51$). Bu veriler proje kapsamında uygulanan etkinliklerin çalışma grubundaki öğrencilerin fen ve sosyal bilgiler ders başarısını arttırmada orta düzeyde etkili olduğunu göstermektedir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Projeye katılan 7. sınıf öğrencilerinin Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeğinden aldıkları öntest - sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusudur. Farklılık olup olmadığının belirlenebilmesi için Wilcoxon işaretli sıralar testi yapılmış ve sonuçlar tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. İkinci Alt Probleme Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Boyut	Test	Gruplar	N	$\bar{X}_{\text{sıra}}$	$\sum \text{sıra}$	z	p	r
Olumlu Sosyal Beceriler	Öntest	Azalanlar	10	15,85	158,50	-1,97	,048	0,33
		Artanlar	22	16,80	369,50			
	Sontest	Eşit	4					
		Toplam	36					
Olumsuz Sosyal Beceriler	Öntest	Azalanlar	15	13,50	202,50	-1,15	,249	-
		Artanlar	17	19,15	325,50			
	Sontest	Eşit	4					
		Toplam	36					

Toplam	Öntest	Azalanlar	15	11,73	176,00	-2,08	,038	0,35
		Artanlar	19	22,05	419,00			
	Sontest	Eşit	2					
		Toplam	36					

Tablo 8 incelendiğinde; projeye katılan 7. sınıf öğrencilerinin Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeğinin genelinde sontest lehine anlamlı bir farklılığın olduğu ve farkın etki büyüklüğünün düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir $z=-2,08$; $p=,038$; $r=,35$). Öğrencilerin Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeğinin olumlu sosyal beceriler alt boyutunda da sontest lehine anlamlı bir farklılığın olduğu ve farkın etki büyüklüğünün düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir $z=-1,97$; $p=,048$; $r=,33$). Ölçeğin olumsuz sosyal beceriler alt boyutunda ise anlamlı bir farklılığın olmadığı ($z=-1,15$; $p=,249$). Genel olarak değerlendirildiğinde; proje kapsamında geliştirilen etkinliklerin çalışma grubundaki öğrencilerin sosyal becerilerini arttırmada düşük düzeyde etkili olduğu ifade edilebilir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Projeye katılan 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüş ölçeğinden aldıkları öntest - sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusudur. Farklılık olup olmadığının belirlenebilmesi için bağımlı grup t-testi yapılmış ve sonuçlar tablo 9’te gösterilmiştir.

Tablo 9. Üçüncü Alt Probleme Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımlı Grup t-Testi Sonuçları

Boyut	Test	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p	Cohen’s d
Bilimsel Bilgi Kapalıdır	Öntest	36	27,39	3,69	35	-0,25	,802	-
	Sontest	36	27,53	3,68				
Bilimsel Bilgi Gerekçelendirilir	Öntest	36	21,78	2,07	35	-3,49	,001	0,58
	Sontest	36	22,89	1,79				
Bilimsel Bilgi Değişebilir	Öntest	36	11,67	2,26	35	-3,42	,002	0,57
	Sontest	36	12,86	1,82				
Toplam	Öntest	36	60,83	5,19	35	-3,48	,001	0,58
	Sontest	36	63,28	4,88				

Tablo 9 incelendiğinde; projeye katılan 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüş ölçeğinin genelinden aldıkları toplam puan ortalamasının $\bar{X}_{\text{öntest}}=60,83$ ’den, $\bar{X}_{\text{sontest}}=63,28$ ’e yükselerek istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı ve farkın etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu belirlenmiştir ($t(35)=-3,48$ $p=,001$ Cohen’s $d=0,58$). Öğrencilerin bilimsel bilgiye yönelik görüş ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının bilimsel bilgi gerekçelendirilir alt boyutunda $\bar{X}_{\text{öntest}}=21,78$ ’den, $\bar{X}_{\text{sontest}}=22,89$ ’a yükselerek istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde

H, Özenoğlu, E, Aladağ ve A, Arıkan/ *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, 97-121, 2022 113
arttığı ve farkın etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu ($t(35)=-3,49$ $p=,001$ Cohen's $d= 0,58$);
bilimsel bilgi değişebilir alt boyutunda $\bar{X}_{\text{öntest}}=11,67$ 'den, $\bar{X}_{\text{sontest}}=12,86$ 'ya yükselerek istatistiksel
olarak anlamlı bir şekilde arttığı ve farkın etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu ($t(35)=-3,42$
 $p=,002$ Cohen's $d= 0,57$) belirlenmiştir. Ölçeğin bilimsel bilgi kapalıdır alt boyutunda ise
öğrencilerin puan ortalamalarının $\bar{X}_{\text{öntest}}=27,39$ 'dan, $\bar{X}_{\text{sontest}}=27,53$ 'e yükseldiği ancak istatistiksel
olarak anlamlı bir şekilde artış olmadığı belirlenmiştir ($t(35)=-0,25$ $p=,802$). Genel olarak
değerlendirildiğinde; proje kapsamında geliştirilen etkinliklerin çalışma grubundaki öğrencilerin
bilgiye yönelik tutumlarını arttırmada orta düzeyde etkili olduğu ifade edilebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada doğa eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri ve sosyal bilgiler dersi
başarısına, sosyal becerilerine ve bilimsel bilgiye yönelik görüşlerine etkisinin incelenmesi
amaçlanmıştır. Ayrıca çalışma kapsamında hazırlanan doğa eğitimi etkinliklerinin detaylı olarak
tanımlanarak öğretmen, öğrenci ve araştırmacılar için örnek oluşturması amaçlanmıştır.

Çalışmanın amacı kapsamında belirlenen alt problemlere ilişkin olarak yapılan deneysel
uygulama sonucunda projeye katılan öğrencilerin başarı testinden aldıkları ön test ve son test puan
ortalamaları karşılaştırılmış ve bu puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu ve farkın etki
büyüklüğünün orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç alanyazındaki diğer araştırmaları
desteklemektedir. Örneğin Avcı, Özenir, Kurt ve Atik (2015) gerçekleştirdiği “Bizim deniz
Akdeniz” isimli TUBİTAK 4004 projesinde öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı düzeyde
artış olduğu gözlenmiştir. Carrier-Martin (2003) ve Yazkan (2012)'in çalışmasında da doğa
eğitiminin öğrencilerin çevre ile ilgili bilgilerini artırdığı sonucuna varılmıştır. Rios ve Brewer
(2014)'in çalışmasında doğa eğitiminin fen başarısını olumlu etkilediği görülmüştür. Slade, Lowery
ve Bland (2013)'in çalışmasında da doğa eğitiminin bir parçası olan orman okullarının etkililiğine
bakılmış öğrencilerde olumlu etkisi gözlenmiştir. Abdioğlu, Yılmaz ve Çevik (2020) tarafından
gerçekleştirilen çalışmada fen, matematik ve doğa bilimlerine yönelik olarak yaparak-yaşayarak
öğrenmenin katılımcıların akademik başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Doğa
eğitiminin öğrencilerin başarılarını artırmasının nedeni; etkinliklerin doğal ortamlarda yapılıyor
olması, öğrencinin bilgiyi doğada kendisinin keşfediyor ve kullanıyor olması olabilir.

Çalışmada elde edilen diğer bir bulgu ise araştırmaya katılan öğrencilerin Matson çocuklarda
sosyal becerileri değerlendirme ölçeğinin genelinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları
arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu ve farkın etki büyüklüğünün düşük düzeyde olduğudur.
Çalışmada öğrencilerin aktif olduğu yöntemlerin kullanılması, iş birliğine dayalı etkinlikler
yapılması, öğrencilerin kendilerini ifade etmesine fırsat verilmesi bunda etkili olmuş olabilir. Bu
nedenle doğa eğitimi planlanırken içeriğinin özenle belirlenmesi gerekmektedir. Bu sonuç alan
yazındaki diğer çalışmaları desteklemektedir (Cumberbatch, 1999; Halligan, 2006; Miller, 2008;

114 H, Özenoğlu, E, Aladağ ve A, Arıkan/ *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 56, 97-121, 2022
Murdock, 2007; Palmberg ve Kuru, 2000; Rickinson vd., 2004; Salimi ve Dardiri, 2021; Schmitt, 2005). Örneğin Palmberg ve Kuru (2000) alışmasında doğa eğitimine katılan öğrencilerin daha iyi sosyal davranış ve daha yüksek ahlaki yargılar sergiledikleri görölmüştür. Cumberbatch (1999)'in çalışmasında doğa eğitiminin sınıf içi davranışları olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır. Halligan (2006) doğa eğitiminin öğrencilerde olumlu davranış değişikliği oluşturduğunu belirtmiştir. Ayrıca Murdock (2007) doğa eğitiminin kişisel ve duygusal gelişim, sosyal ve akademik hayatta başarısız olan risk altındaki gençlerin gelişim kaydetmesi için de kullanılması önermiştir.

Çalışmanın üçüncü alt problemine ilişkin olarak gerçekleştirilen analizlerde öğrencilerin bilimsel bilgiye yönelik görüş ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu ve farkın etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar alanyazındaki sonuçları desteklemektedir (Tuncel, 2012; Tekbıyık, şeyihoğlu, Vekli ve Konur, 2013; Kekeçoğlu, Rasgele, Akıllı ve Kambur, 2014; Yankayış, Güven ve Türkoğuz, 2014; Arıca,2017). Örneğin Kekeçoğlu, Rasgele, Akıllı ve Kambur (2014)'un çalışmalarında doğa eğitiminin; bilişsel yapı ve bilimsel süreç becerilerin gelişimine katkı sağladığı belirtmiştir. Tuncel (2012) doğa eğitiminin katılımcıların bilimsel araştırma yöntemlerine yönelik düşüncelerini geliştirdiğini vurgulamıştır. Tekbıyık, şeyihoğlu, Vekli ve Konur (2013) doğa eğitiminin bilimsel tutumları anlamlı düzeyde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Genel bir değerlendirme yapmak gerekirse; çalışma kapsamında gerçekleştirilen doğa eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri ve sosyal bilgiler ders başarısı, sosyal becerileri ve bilimsel bilgiye yönelik görüşleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle okul dışı öğrenme etkinliklerine daha fazla zaman ayırılması ve müfredatta buna yönelik değişikliklerin yapılması faydalı olabilir. Doğa eğitimi etkinlikleri planlanırken disiplinlerarası bir yaklaşım benimsenebilir ve sadece bilgi temelli değil öğrencilerin sosyal becerilerini ve bilimsel bakış açısını geliştirecek şekilde etkinlikler planlanabilir. İleride yapılacak çalışmalar için ise doğa eğitiminin farklı değişkenlere etkisi araştırılabilir.

Etik Kurul İzin Bilgisi: *Bu araştırma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu'nun 01.11.2019 tarih ve 2019/08 sayılı toplantısında alınan izinle yürütölmüştür.*

ıkar atışması: *Yazarların beyan edeceği bir çıkar atışması yoktur.*

Yazar Katkısı: *Yazarlar bu çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.*

Kaynakça

- Abdioglu, C., Yılmaz, E. ve Çevik, M. (2020). 8. sınıf öğrencilerine yönelik fen-matematik temalı bilim kampının değerlendirilmesi: “Gelin Tanış Olalım; Fen ve Matematiği Eğlenceli Kılalım!” projesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15 (22), 1031-1058, <https://doi.org/10.26466/opus.635705>
- Açıkgöz, K, Ü. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Arıca, B (2017). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öz-yeterlik düzeyleri ile bilimsel bilgiye yönelik görüşleri arasındaki ilişkilerin araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- Avcı, E., Özenir, Ö.S., Kurt, M ve Atik, S (2015). TÜBİTAK 4004 doğa eğitimi ve bilim okulları kapsamında ortaokul öğrencilerine yönelik gerçekleştirilen “Bizim deniz Akdeniz” projesinin değerlendirilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 4(2), 312-333.
- Aydede M, N. ve Matyar F. (2009). Fen bilgisi öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının bilişsel düzeyde öğrenci başarısına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 115-127.
- Bacanlı, H ve Erdoğan, F. (2003). Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeği'nin (MESSY) Türkçe'ye uyarlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 351-379.
- Baştürk, G. (2009). *Fen ve teknoloji dersinde tematik öğrenmenin akademik başarıya ve derse yönelik tutuma etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye.
- Bektaş, Ö. ve Çakal, H. (2006). İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersi ile fen ve teknoloji dersi arasındaki ilişkilendirme, *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 109-142.
- Bilgin, İ. ve Toksoy, A. (2014). Yapararak yaşayarak öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(13), 163-169.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (7. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Caine, R. N., & Caine, G. (1991). *Making connections: Teaching and the human brain*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Carrier Martin, S. (2003). The influence of outdoor schoolyard experiences of students' environmental knowledge, attitudes, behaviors, and comfort levels. *Journal of Elementary Science Education*, 15(2), 51–63.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2014). *Research methods, design, and analysis*. The USA: Pearson Education.

- Cumberbatch, A. R. (1999). *The effect of outdoor environmental education on in-class behaviors of sixth, seventh and eighth grade students*. Yayınlanmamış doktora tezi, The Union Institute Graduate College, Cincinnati, Ohio.
- Çubukçu, Z. ve Gültekin, M. (2006). İlköğretimde öğrencilere kazandırılması gereken sosyal beceriler. *Bilig*, 37, 155-174.
- Dervişoğlu, S. ve Soran H. (2003). Orta öğretim biyoloji eğitiminde disiplinler arası öğretim yaklaşımının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 48-57.
- Halligan, M. W. (2006). *Outdoor education for middle school youth: A grant proposal project*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, California State University, USA.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference, (17.0 update)*. Boston: Pearson.
- İmamoğlu, V. ve Çeken, R. (2011), İlköğretim sosyal bilgiler dersinin bilim tarihi açısından fen ve teknoloji dersi ile ilişkilendirilmesi üzerine disiplinler arası bir bakış, *ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 71-87.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. Alexandria, VA: ASCD.
- Kaçar, S., Ormancı, Ü., Özcan, E. ve Balım, A. G. (2020). The effect of the nature education Science camp on the middle school students' environmental attitudes and perceptions. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 128-144.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (1997). *İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme el kitabı: İlköğretimde fen bilgisi öğretimi*. Ankara: YÖK Öğretmen Eğitimi Dizisi.
- Karataş, Z. (2019). Sosyal Beceriye Giriş. Deniz, M. E. ve Eryılmaz, A. içinde *Sosyal Beceri Eğitimi* (2-27). Ankara: Pegem A.
- Kekeçoğlu, M., Rasgele P.G., Akıllı, M. ve Kambur, M. (2014). Sürdürülebilir çevre için arı farkındalığı yaratılmasında “Arı biziz bal da bizdedir” projesinin yeri. *Uludağ Arıcılık Dergisi*. 14(2), 74-87.
- Matson, J. L., Rotatori, A. F., & Helsel, W. J. (1983). Development of a rating scale to measure social skills in children: The Matson evaluation of social skills with youngsters (MESSY). *Behavioral Research and Theory*, 21, 335-340.
- Miller, T. J. (2008). *The Alaska factor: Outdoor education program design in Alaska*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, University of Alaska, USA.
- Murdock, M. L. (2007). *Outdoor education as a protective school-based intervention for “at-risk” youth: A case study examining the muskoka woods leadership experience for “students of promise” program*. Yayınlanmamış doktora tezi, University of Windsor, Ontario, Kanada.
- Nuthall, G. (1999). The way students learn: Acquiring knowledge from an integrated science and social studies unit. *The Elementary School Journal*, 99(4), 303-341.

- H, Özenoğlu, E, Aladağ ve A, Arıkan/ *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 56, 97-121, 2022 117
- Özgel, Z. T., Aydoğdu, M. ve Güven Yıldırım, E. (2018). Doğa kampı destekli çevre eğitiminin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve tutuma etkisi, *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 90-106.
- Palmberg, E. I., & Kuru, J. (2000). Outdoor activities as a basis for environmental responsibility. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 32-6.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M., Sanders, D.M., & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning. national foundation for educational research.* [Çevrim-içi: <https://www.informalscience.org/sites/default/files/Review%20of%20research%20on%20outdoor%20learning.pdf>], Erişim tarihi: 18.04.2021.
- Rios, J. M., & Brewer, J. (2014). Outdoor education and science achievement. *Applied Environmental Education & Communication*, 13(4), 234-240. |
- Salimi, M., & Dardiri, A. (2021). The profile of students' social skills of Bengawan solo elementary nature school. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 211-226.
- Schmitt, T. R. (2005). *Teachers' perceptions of value and effects of outdoor education during an age of accountability.* Yayınlanmamış doktora tezi, Loyola University, Chicago, USA.
- Slade, M.S., Lowery, C., & Bland, K. (2013). Evaluating the impact of forest schools: A collaboration between a university and a primary school. *Support for Learning*, 28(2), 66–72.
- Taylor, A.F., & Kuo, F. E. (2009). Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. *Journal of Attention Disorders* 12(5):402-409, <https://doi.org/10.1177/1087054708323000>
- Tekbıyık, A., şeyihoğlu, A., Sezen Vekli, G. ve Birinci Konur, K. (2013). Influence of a science camp based on active learning on students. *The Journal of Academic Social Science Studies (JASSS)*, 6(1), 1383- 1406.
- Tekin, H. (2000). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme.* Ankara: Yargı Yayınları.
- Tuncel, H. (2012). *Bir yaz bilim kampının çocukların bilimsel araştırma hakkındaki görüşlerine etkisi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye.
- Türkmen, H. ve Yalçın, M. (2001). Bilimin doğası ve eğitimdeki önemi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3 (1), 189-195.
- Uzun, F. ve Keleş, Ö. (2012). The effects of nature education project on the environmental awareness and behavior. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46(2012), 2912-2916.
- Ünal Çoban, G. ve Ergin, Ö. (2008). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerini belirleme ölçeği. *İlköğretim Online*, 7(3). 706-716.

- Ürey, M., Çepni, S. ve Kaymakcı, S. (2015). Fen temelli ve disiplinlerarası okul bahçesi programının bazı sosyal bilgiler öğretim programı kazanımları üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 28(1), 7-29.
- Wells, N. M., & Evans, G.W. (2003). Nearby nature: A buffer of life stress among rural children. *Environment and Behavior*. 35(3), 311-330.
- Yan, B. (2009). *Connecting subject matter, social life and students' experiences: A case study of curriculum integration through environmental learning*. Yayınlanmamış doktora tezi, Arizona Üniversitesi, Arizona, ABD.
- Yankayış, K., Güven A. ve Türkoğuz, S (2014). Ortaokul öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 9(2), 53-71.
- Yazkan, E. (2012). *Doğal ortamda çevre eğitiminin ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.



The Effect of Nature Education Activities on Students' Academic Achievement, Social Skills, and Views on Scientific Knowledge*

Hatice ÖZENOĞLU**, Elif ALADAĞ***, Alaattin ARIKAN****

• **Received:** 02.09.2021 • **Accepted:** 11.03.2022 • **Online First:** 11.03.2022

Abstract

This research aimed to examine the effect of nature education activities on students' achievement in science and social studies, their social skills, and their views on scientific knowledge. It also aimed to define the extracurricular learning activities designed within the scope of the research in detail and to set an example for teachers, students, and researchers. The research was carried out in August 2020 with 36 seventh grade students in Aydın within the scope of a project supported by TUBITAK 4004 Nature Education and Science Schools Funding Programmes. It used a one-group pretest-posttest pre-experimental design, which is a quantitative research design method. The data were collected using the Matson Evaluation of Social Skills with Youngsters (MESSY), the Views about Scientific Knowledge Scale, and an achievement test developed by the researchers. The data were analysed using a t-test and the Mann-Whitney U test. The analysis results showed that the nature education activities conducted within the scope of the research were effective in students' achievement, social skills, and views on scientific knowledge. In line with the findings, it is recommended that more time should be devoted to extracurricular learning activities and curricula should be revised accordingly.

Keywords: academic achievement, views on scientific knowledge, nature education, social skills

Cited:

Özenoğlu, H., Aladağ, E., & Arıkan, A. (2022). The effect of nature education activities on students' academic achievement, social skills, and views on scientific knowledge. *Pamukkale University Journal of Education*, 56, 97-121. doi:10.9779.pauefd.990489

* This research was supported under Project 119B759 within the framework of TUBITAK 4004 Nature Education and Science Schools Funding Programmes.

** Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes University, hozenoglu@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2600-7353

*** Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes University, caladag@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1648-2545

**** Research Assistant, Aydın Adnan Menderes University, alaattin.arikan@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0211-2009

Introduction

Education generates social demands and is expected to respond to social demands. Problems facing individuals and knowledge and skills required to solve problems have today become more complex and multidimensional compared to the past. Therefore, individuals should be provided with educational environments in which multidisciplinary information is integrated through an interdisciplinary approach so that they could make sense of these complex and multidimensional structures and offer practical solutions (Jacobs, 1989; Caine & Caine, 1991; Dervişoğlu & Soran, 2003).

The intense and multidisciplinary nature of social studies and science courses in terms of knowledge, skills, concepts, values, and competencies shows the importance of adopting an interdisciplinary linking approach for these courses (Nuthall, 1999; Bektaş & Çakal, 2006; Yan, 2009; Baştürk, 2009; İmamaoğlu & Çeken, 2011; Ürey, Çepni, & Kaymakçı 2015). The two courses deal with common issues from different perspectives are complementary in terms of their content. Teaching science and social studies in nature, particularly, can provide suitable environments for the integration of the two courses. Students, thus, have the chance to explore events and objects in nature using the perspectives, research methods and knowledge of different sciences. Additionally, students' exploration of knowledge by doing and living and the immediate use of knowledge facilitate learning and improve knowledge retention (Kaptan & Korkmaz, 1997; Açıkgöz, 2003; Aydede & Matyar, 2009; Bilgin & Toksoy, 2014).

Having positive views on scientific knowledge is critically important for the attainment of the objectives in science and social studies curricula, such as exploration of nature, using scientific methods to understand the human-environment interaction, generating ideas to solve problems, and understanding the relationship between science, society, and technology. Scientific knowledge tries to reveal how knowledge is developed, improved, proved, and used based on basic questions (Ünal Çoban & Ergin, 2008). Nature education activities and simple science and social studies activities that can be done in out-of-school learning environments can help teach students how to reach scientific methods and scientific knowledge by interpreting the results that they discover. Thus, students can be helped to build an awareness that researchers can make different interpretations and inferences and that science is not absolute but open to changes with new findings and data (Türkmen & Yalçın, 2001).

Nature education involves activities by which individuals realise their responsibilities towards nature and the environment, and appreciate the importance of society, cooperation, and empathy in environmental protection. Social skills are defined as behavioural components that help individuals communicate and adapt themselves in various social environments (Karataş, 2009). In other words, social skills refer to socialisation, emotional self-awareness, and the ability to express

and communicate feelings (Çubukçu & Gültekin, 2006). In this respect, nature education is expected to develop social skills. Additionally, environmental education programs (e.g., field trips, hiking, camps, and adventure activities) may also aim to foster students' affective relationship with nature, their environmental sensitivity, their outdoor behaviour, and their social relationships through personal experiences (PalMBERG & Kuru, 2000). The use of collaboration activities in nature education, particularly, can make significant contributions to the development of social skills (Rickinson et al., 2004).

It is now well established from a variety of scientific studies that activities done in nature make significant contributions to individuals. It has been demonstrated that nature education improves attitudes and perceptions towards the environment (Kaçar, Ormancı, Özcan, & Balım, 2020), develops attitudes and awareness towards environmental problems (Özgel, Aydoğdu, & Güven Yıldırım, 2018), increases environmental awareness (Uzun & Keleş, 2012), and fosters self-confidence and brings better moral behaviour (PalMBERG & Kuru, 2000). Likewise, Taylor and Kuo (2009) showed that nature activities have an attention-enhancing effect in children with attention deficit hyperactivity disorder. Wells and Evans (2003) also found that being close to nature increases children's psychological well-being and reduces stress. The aforementioned studies were used to shape the content of this project and to define the research questions. In today's world where children have poor interaction with and access to natural environments, this research is expected to contribute to the literature by exploring the effect of nature education activities on students' academic achievement, social skills, and views on scientific knowledge.

Against this background, this research aimed to examine the effect of nature education activities on students' achievement in science and social studies, their social skills, and their views on scientific knowledge. Additionally, nature education activities were designed within the scope of the research to provide a practical example and contribute to the increase of nature education activities.

Methods

The research used a one-group pretest-posttest design, which is a quantitative research design method. It is also called a pre-experimental design in which the dependent variable is measured by repeating the same tests before and after the intervention. The difference between the pretest and the posttest shows the effectiveness of the intervention (Christensen, Johnson, & Turner, 2014). A one-group pretest-posttest pre-experimental design was followed because the research was conducted to examine the effect of nature education activities developed from an interdisciplinary perspective on students' achievement in science and social studies, their social skills, and their views on scientific knowledge. To conduct the research, ethical approval was obtained from Aydın Adnan Menderes

Sample

The research population consisted of seventh-grade students in Aydın in the 2019-2020 academic year. The sample was selected using criterion sampling. The following selection criteria were used: attending a village school, having a high final grade in the science and social studies courses, and having never participated in a project funded by TUBITAK (Scientific and Technological Research Council of Turkey). Thirty-six students were sampled in line with the criteria. The students were divided into two groups of eighteen. Each group was hosted by the research team for six days.

Data Collection Instruments

The data were collected using the Matson Evaluation of Social Skills with Youngsters (MESSY), the Views about Scientific Knowledge Scale, and an achievement test developed by the researchers.

MESSY was developed by Matson, Rotatory, and Hessel (1983) and adapted into Turkish by Bacanlı and Erdoğan (2003). It is a 5-point Likert scale and consists of 47 items. The lowest possible score is 47 and the highest possible score is 235. MESSY has two subscales: “positive social behaviour” and “negative social behaviour”. In the present research, Cronbach’s alpha was found to be .87 for the total scale, .83 for the negative social behaviour subscale, and .81 for the positive social behaviour subscale. According to Büyüköztürk (2007), a value of .70 and above is sufficient for reliability. Given these values, MESSY seems to be reliable.

The Views about Scientific Knowledge Scale was developed by Ünal Çoban and Ergin (2008) to determine middle school students’ views on scientific knowledge. It is a 5-point Likert scale consisting of sixteen items subsumed under three factors: scientific knowledge is closed (8 items), scientific knowledge is justified (5 items), and scientific knowledge may change (3 items). Cronbach’s alpha was calculated as .83 for the total scale. According to Büyüköztürk (2007), a value of .70 and above is sufficient for reliability. Given these values, the scale seems to be reliable.

The achievement test was developed by the researchers to measure students’ academic achievement in science and social studies topics in accordance with the selected themes. 57 questions were formulated by the researchers by reviewing the literature and taking the opinions of language, measurement, and subject-matter experts. To determine the validity and reliability of the questions, a pilot study was conducted with 97 students. Then, an item analysis was performed. The analysis results are given in Table 1.

Table 1. *The Initial Item Analysis of the Achievement Test According to the Responses of the Students in the Upper and Lower Groups*

Item No	RU*	RL**	pj	r	pbis	rjx
1	23	20	0.85	.12	0.20	0.13
2	25	22	0.91	.12	0.24	0.18
3	23	22	0.90	.04	0.20	0.14
4	26	20	0.89	.23	0.41	0.36
5	26	21	0.95	.19	0.46	0.42
6	26	25	0.95	.04	0.00	-0.04
7	26	12	0.76	.54	0.38	0.31
8	26	16	0.87	.38	0.64	0.60
9	26	24	0.93	.08	0.28	0.23
10	24	21	0.91	.12	0.36	0.31
11	26	21	0.91	.19	0.29	0.23
12	25	22	0.92	.12	0.40	0.36
13	26	12	0.78	.54	0.62	0.57
14	26	18	0.88	.31	0.29	0.23
15	26	13	0.81	.50	0.54	0.48
16	26	25	0.99	.04	0.05	0.03
17	24	23	0.95	.04	0.30	0.26
18	26	16	0.82	.38	0.41	0.35
19	26	22	0.92	.15	0.17	0.12
20	26	23	0.95	.12	0.25	0.20
21	26	24	0.98	.08	0.09	0.07
22	26	16	0.85	.38	0.39	0.33
23	26	21	0.90	.19	0.42	0.37
24	26	20	0.89	.23	0.22	0.16
25	26	21	0.89	.19	0.07	0.01
26	26	23	0.94	.12	0.32	0.28
27	26	20	0.92	.23	0.40	0.35
28	26	21	0.85	.19	0.06	-0.01
29	26	20	0.91	.23	0.50	0.46
30	26	20	0.89	.23	0.30	0.24
31	26	19	0.88	.27	0.43	0.38
32	26	13	0.84	.50	0.55	0.50
33	26	20	0.87	.23	0.18	0.11

34	26	20	0.93	.23	0.43	0.39
35	26	23	0.97	.12	0.26	0.23
36	26	24	0.97	.08	0.07	0.04
37	26	23	0.97	.12	0.48	0.46
38	26	21	0.95	.19	0.64	0.62
39	26	24	0.98	.08	0.51	0.49
40	26	20	0.88	.23	0.19	0.13
41	26	18	0.79	.31	0.22	0.14
42	26	18	0.89	.31	0.33	0.27
43	26	22	0.93	.15	0.20	0.15
44	26	23	0.94	.12	0.09	0.04
45	26	26	0.96	.00	-0.05	-0.09
46	26	23	0.93	.12	0.10	0.04
47	26	26	0.92	.00	0.00	0.11
48	26	23	0.96	.12	0.16	0.37
49	26	22	0.80	.15	0.40	0.28
50	26	16	0.90	.38	0.35	0.37
51	26	17	0.88	.35	0.42	0.11
52	23	20	0.88	.12	0.18	0.08
53	26	21	0.90	.19	0.14	0.19
54	25	21	0.86	.15	0.24	0.34
55	26	16	0.88	.38	0.40	0.03
56	25	23	0.88	.08	0.09	0.34
57	26	17	0.85	.35	0.39	0.13

*RU: Number of students in the upper group who answered the item correctly. ** RL: Number of students in the lower group who answered the item correctly.

As shown in Table 1, the item difficulty index ranged between 0.76 and 0.99, while the item discrimination index ranged between 0.01 and 0.62. A high item discrimination index implies the increased validity of a test (Tekin, 2000). As a result of the analysis, the items 45, 6, 25, 36,16, 28, 56, 44, 33, 21, 46, 53, 40,19,48, 52, 35, 24, 54, 41, 43, 3, 22, 7, 30, 42,14, 55, 50, 34, 49, 57, 51, and 20 were removed from the test as they reduced the validity and reliability of the test.

Table 2. *The Final Item Analysis of the Achievement Test According to the Responses of the Students in the Upper and Lower Groups*

Item No	RU*	RL**	SD	Variance	Pj	rpbis	rjx	Item Evaluation
1	23	20	0.36	0.13	0.85	0.42	0.33	Good
2	25	22	0.29	0.09	0.91	0.45	0.39	Good

4	26	20	0.32	0.10	0.89	0.50	0.42	Very good
5	26	21	0.22	0.05	0.95	0.61	0.57	Very good
8	26	16	0.34	0.12	0.87	0.65	0.59	Very good
9	26	24	0.26	0.07	0.93	0.48	0.42	Very good
10	24	21	0.29	0.09	0.91	0.56	0.50	Very good
11	26	21	0.29	0.09	0.91	0.44	0.37	Good
12	25	22	0.28	0.08	0.92	0.54	0.48	Very good
13	26	12	0.41	0.17	0.78	0.55	0.46	Very good
15	26	13	0.39	0.15	0.81	0.51	0.43	Very good
17	24	23	0.22	0.05	0.95	0.53	0.48	Very good
18	26	16	0.38	0.15	0.82	0.40	0.30	Good
23	26	21	0.31	0.09	0.90	0.56	0.50	Very good
26	26	23	0.24	0.06	0.94	0.48	0.43	Very good
27	26	20	0.28	0.08	0.92	0.48	0.42	Very good
29	26	20	0.29	0.09	0.91	0.52	0.45	Very good
31	26	19	0.33	0.11	0.88	0.56	0.49	Very good
32	26	13	0.37	0.14	0.84	0.52	0.44	Very good
37	26	23	0.17	0.03	0.97	0.72	0.70	Very good
38	26	21	0.22	0.05	0.95	0.68	0.64	Very good
39	26	24	0.14	0.02	0.98	0.84	0.83	Very good

*RU: Number of students in the upper group who answered the item correctly. ** RL: Number of students in the lower group who answered the item correctly.

As shown in the table below, 22 items were included in the final version of the achievement test. For the entire achievement test, the KR20 value was calculated as .871, the mean as 19.75, the variance as 11.75, and the standard deviation as 3.43. Given the analysis results, the achievement test seems to be a valid and reliable tool to measure students' achievement in social studies and science courses according to Büyüköztürk (2007).

The Outline and Implementation of the Activity Plan

First, topics that are common in the science and social studies courses were identified to realize an interdisciplinary project in which science and social studies topics are blended. Accordingly, the following themes were selected: environment, space, our cultural heritage, astronomy, and energy. Later, potential problems experienced in teaching science and social studies were discussed in relation to these themes. While handling problems, the current literature was often reviewed, expert opinion was taken, and focus group interviews were conducted with teachers. An activity plan was designed to find solutions to the problems specified by the researchers and improve the educational

environment. Within the framework of the activity plan, 24 activities were held for six days in two groups of 18 people, and 62.5 hours of training was given.

The activities were held in Dilek Peninsula-Büyük Menderes Delta National Park, Aydın Archaeology Museum, Nysa Ancient City, the Library of Aydın Adnan Menderes University, the Faculty of Education, and campus area, and university social facilities where the camp was held. An activity book was also prepared beforehand for each activity. The activity books, consisting of worksheets, were distributed to the students and guides. They were asked to use them during the activities. The activity books were also used for measurement and evaluation. The activities performed with the students within the scope of the project are introduced below.

Meeting and Drama Activities

As the first activities of the project, meeting and drama games, were mostly ice-breaking and warm-up games in which the students were encouraged to get to know each other. These activities aimed to improve participants' creativity, imagination, and imaginative thinking skills. The games used for these activities were as follows: 'There is Someone Behind Me', 'Different Greetings in company with Music', 'Back to Back Dance', 'Name and Mimics/Movement', 'Name Balloons', and 'Tell Me Your Story'.

About Nature in the Lap of Nature

The aim of this activity was to help students learn how to learn, improve their social and civic competences, make them aware of the limitations of resources, build environmental awareness, and develop a sense of a sustainable and more liveable environment. It sought to help students develop skills such as observation, communication, cooperation, perception of space, social participation, problem-solving, and environmental literacy. It also aimed to foster students' navigation skills and show them how to define the landforms that they see around. For these purposes, after reaching the Dilek Peninsula-Büyük Menderes Delta National Park, the students were asked to reflect on the questions "What is a national park?", "How should it be protected?", and "Why is it protected?". During the walk starting from the valley gate, the students were asked to make observations and register the landforms that they saw in their activity books. During this activity, explanations were made to correct students' misconceptions with reference to some geographical terms (e.g., highland and plateau). Natural navigation tools were briefly explained. The students were shown how to navigate using the changing length of shadows throughout the day.

Finding Plants in National Park

This activity was intended to inform students about the biological richness of our country, to help them answer the question "How much can we protect the richness of our country?", and to reflect on and exchange ideas on how to protect endangered plants and animals. A trip was organised at the Dilek Peninsula- Büyük Menderes Delta National Park, which are indeed one of the few natural

beauties of our country, to ensure the retention of the information presented the previous day about the biological richness of the park in the presentation “Why Are We Going to the National Park?”. Within the scope of this trip, first of all, the importance of the park for biodiversity was explained to the students using on-site examples. Afterwards, the participants were asked to find some species at the national park. The participants were divided into 4 groups. Each group was given a small information note containing clues about one of the plants that they were expected to find on the trip. For this activity, laurel, plane tree, carob, and sandalwood plants, which are common in the park, were chosen. In the last part of the activity, all groups introduced the plants that they found to the other groups. During the trip, the characteristics that a national park must have were also described and the students were asked to answer the questions: “What is a National Park?”, “What do you observe that makes a national park different from the environment you live in?”, “Which species around you do you think are our biological richness?”, and “Do you think we use up our biological resources?”.

Journey to the Past at Nysa

Within the scope of this activity, the students went to the ancient city of Nysa and were informed by the instructor archaeologist about the early ancient period of their city, as well as the excavation, research, and renovation of the ancient city. The instructor gave detailed descriptions to visualise the daily life of a person in ancient times. The students were informed about Gerontikon (Council House of the Elders) and the library in the ancient city, which was the second largest library of the time following the Celsus Library in the Ancient City of Ephesus.

Once-Upon-a-Time Democracy

This activity aimed to inform students about the forms of government and the historical development of democracy. This activity in the ancient city of Nysa aimed to enable students to connect with the past, to compare and internalize their learning by living and doing, and to improve their perception of time and space. The students were asked to create a story from some of the words given to them during the activity and act out this story as a group. Thus, it was intended to help the students develop skills such as creativity, socialisation, and communication.

Journey to Anatolian Civilizations in Museum

This activity was held in Aydın Archaeology Museum. Before going to the museum, the students made a trip to the ancient city of Nysa and learned about the civilizations founded in Anatolia. Examples of the creative drama activities performed in the museum include preparation-warm-up activities, search-find, worksheets, timeline designing, and poster preparation. Museums are windows to the past. They are the witnesses of past events and exhibit objects and evidence. Triggering this feeling in students is closely related to how the museum trip is planned. In museum tours, students are expected to be active individuals who examine, research, question, think critically,

and empathise. Creative drama activities also add the power of games to the classes and enable students to acquire these skills by having fun. Museums are really suitable places for interdisciplinary teaching. During this activity, the students were encouraged to examine the museum not only in terms of history and archaeology but also in terms of other sciences. In this sense, activities were carried out to identify the plant and animal motifs in the artefacts in the museum and to compare them with their current existence so that the students could associate their learning with the science course. Thereby, the students were encouraged to use their knowledge of mathematics, economics, and geography.

Sky Observation

The aim of this activity was to help the participants understand how to observe and make sense of what they see in the sky during sky observation, to introduce the sky and space, to observe the bright spots that we see when we look at the sky in summer evenings, and to observe the summer triangle, constellations, the moon and visible planets (e.g., Jupiter, Saturn). Sky observation is not only related to astronomy but also lessons such as physics and geography. For example, Polaris helps us find our north direction at night. This is also related to geography.

History of Energy

An interactive presentation was given about the historical development of the use of energy ranging from the control of the fire to the present day. With the question-answer activities and discussion conducted after the presentation, the students were made aware of energy types.

Geothermal Energy and the Chemistry of Water

Within the scope of this activity, information was given about geothermal energy intensely present in the region where the activities were held and about the chemical composition of geothermal energy. Additionally, the volumetric analysis method used by chemists as an analysis method was introduced using an example of acid-base titration. By using water kits, the students identified what minerals are present in water in what amounts. They were informed that water must have certain properties to be drinkable. They learned the properties of water, compared the new information with their previous learning, and decided whether water is drinkable or not. Thus, they were encouraged to think like a scientist and indirectly recognise the nature of scientific inquiry by using science process skills.

Water Treatment Model

This activity involved students developing a model to purify polluted water by using the methods of separating mixtures, comparing this water purification model with the treatment processes of natural water purification, seeking alternatives for the model, and devising a model that explains how drinkable water is purified in nature.

Electricity Generation from Geothermal Resources

A technical trip to a geothermal facility was organized. The students were informed by answering the following questions on site: “What is a Geothermal Resource?, How is geothermal energy extracted?, How is electricity generated after extraction?, How are geothermal fluids extracted from a geothermal reservoir reinjected?, and What are the effects of geothermal energy on the environment?.” During the activity, the students observed the energy generation stages of the power plant and were informed about the transformation of underground water into energy and its effects on the environment. They also often asked questions about the operation of the power plant and expressed their sensitivity to its environmental effects.

Contest for Eco-Friendly Tools

Based on the human-nature relationship, the students created their own projects by using simple materials and adopting the scientific research approach with the aim of producing solutions to problems that they encounter in their daily lives. The students were encouraged to gain a perspective that prototypes illustrating working principles can be made through creativity using easily available materials, rather than seeing tools as complex inventions. During the activity, the students were divided into groups and produced their own eco-friendly tools by using their cognitive and psychomotor skills in cooperation, thereby contributing to the formation of more sustainable interaction between humans and the environment. In the end, a contest was held between the groups for the eco-friendly tools that they produced at their discretion.

Energy Resources with Infographics

Within the scope of this activity, emphasis was put on technology, the effects of technology on learning, and infographics, which present texts and images together. The Canva platform was introduced and used to design infographics about solid fuels, liquid fuels, gases, and renewable and non-renewable energy sources.

Mathematics and Astronomy with Kuşçu, Harezmi, Khayyam and Biruni

The students were informed about the Turkish Islamic scholars Ali Kuşçu, Harezmi, Khayyam and Biruni and provided with examples of how these scholars influenced the Islamic civilization in particular and the world civilization in general. With reference to the works of these Turkish Islamic scholars and their lives, emphasis was put on astronomy that deals with science and social studies topics. In this process, the students chose any of these five scientists that interested them and put on a performance.

In the Footsteps of Kuşçu

The students worked in groups to search these scholars in the university library to deliver a presentation about these scholars to the other groups. During the activity, the students also learned

implicitly the rules that they must follow in the library and how to work collaboratively. The students were also told how to do research like a scientist in the library and how to search the library catalogue to reach information. Additionally, the students were reminded that they must do the activity within a certain time and their time management and workflow planning were observed.

STEM journey from Lens to Astronomy

This activity aimed to help the students adopt the idea that they can transform abstract information that they learn into concrete materials used in daily life. Based on the science of astronomy, which is the common point of Turkish Islamic scholars, the students were given the opportunity to create a product. They were taught how the simple telescopes invented in the 1600s can show us the other end of space and make us question our place in the universe. They were also introduced to the concepts of optics and lenses, which are the scientific basis of the working principles of telescopes. Then, they were asked to create a simple telescope. During the activity, the students shared the excitement of learning, discovering, and creating a new product together with their groups. Their products were exhibited and presented to the other groups at the end of the activity.

Life Is Beautiful When You Learn Together

Student groups delivered a presentation about the scientists that they preferred to search at the beginning of the day. After each presentation, the students in the presenting group asked questions to the other students to ensure that the presentation was interactive.

Preparing My Magazine and Sharing My Project

The students were first given a short presentation about the rules of the Turkish language, the use of punctuation marks, what should be included in the magazine content, the harmony between the visuals and content, title selection, sentence-paragraph-text writing, text types and features, and the history of journalism. Later, they prepared a magazine using photographs related to the activities performed so far. Using multiple photos for each activity and explaining the activity, the students had the opportunity to rethink their experiences during the project. Visual and written materials prepared by the groups were subjected to peer review. They will also be used in the journal that will be published to increase the widespread impact of the project, provide information about the project, and promote the visibility of the products that the students created within the scope of the project.

Having Fun and Learning with Orienteering

First, the students were introduced to orienteering sport and watched videos about orienteering races. They were shown materials used in orienteering so that they could have an overall idea about the sport. An orienteering map was prepared by the instructors taking into account the topographic structure of the university to enable students to experience this sport and develop spatial skills such as map literacy and navigation. This orienteering map was distributed to the students after a short

H. Özenoğlu, E. Aladağ, & A. Arıkan/ *Pamukkale University Journal of Education*, 56, 97-121, 2022 109
 presentation. They were asked to locate the previously specified targets in the defined track by using their spatial skills with the help of a compass. The students stated that they practised their navigations skills and engaged in the activity both mentally and physically through orienteering.

Evening Activities

The students made music and painting works that bear the traces of the activities performed throughout the day. With the help of a shaping-texture activity in visual arts, the students were encouraged to picture objects and forms that exist in nature by using their creativity. The students were also helped to distinguish between objective texture and visual texture. The “Let’s Get to Know the Instruments” activity aimed to help the students distinguish instruments based on their structure and timbre.

The data were collected by the researchers before and after the implementation of the activities. Before the implementation, the students and their parents and students were informed about the project. Consent forms were collected. The data were collected on a voluntary basis.

Data Analysis

Statistical analysis was performed using Excel 2019 and SPSS software version 23.0. Table 3 shows the skewness and kurtosis values computed to determine the tests to be used to analyse the data.

Table 3. *Kurtosis and Skewness Values for the Data Collection Instruments*

Data Collection Instrument	Test	N	Kurtosis	Skewness
Achievement Test	Pretest	36	-.428	-.613
	Posttest	36	1.992	-1.447
Matson Evaluation of Social Skills with Youngsters	Pretest	36	.373	-.461
	Posttest	36	3.441	-1.345
Views about Scientific Knowledge Scale	Pretest	36	1.038	-.535
	Posttest	36	-.292	.092

The values in Table 3 were interpreted based on George and Mallery’s (2010) assumption that skewness and kurtosis values between +2 and -2 indicate a normal distribution, while values outside this range are not normally distributed. Therefore, parametric tests were used to analyse the data obtained from the achievement test and the Views about Scientific Knowledge Scale, while non-parametric tests were used to analyse the data obtained from MESSY.

The data of the two groups involved in the research were combined for the analysis. Because both groups were given the same training by the same trainers. As shown in Table 6, the total mean pretest scores on the achievement test were $\bar{X}_{\text{group1}} = 15.22$ and $\bar{X}_{\text{group2}} = 14.00$ and there was no statistically significant difference between the groups ($t(34) = .98$; $p = .336$).

Table 4. *Descriptive Statistics and Independent Samples T-Test Results for the Pretest Scores of Groups 1 and 2 on the Achievement Test*

Groups	N	\bar{X}	SD	df	t	p
Group 1	18	15.22	3.60	34	.98	.336
Group 2	18	14.00	3.89			

The mean rank of Group 1 (18.11) on the pretest MESSY was lower than that of Group 2 (18.89); however, the difference was not statistically significant ($u = 155.000$; $z = -.22$; $p = .825$). The results are presented in Table 5.

Table 5. *Descriptive Statistics and Mann-Whitney U test Results for the Pretest Scores of Groups 1 and 2 on MESSY*

Groups	N	\bar{X}_{rank}	$\sum rank$	u	z	p
Group 1	18	18.11	326.00	155.00	-.22	.825
Group 2	18	18.89	340.00			

As shown in Table 6, the total mean pretest scores on the Views about Scientific Knowledge Scale were $\bar{X}_{group1} = 62.06$ and $\bar{X}_{group2} = 59.61$, and there was no statistically significant difference between the groups ($t(34) = 1.44$; $p = .160$).

Table 6. *Descriptive Statistics and Independent Samples T-Test Results for the Pretest Scores of Groups 1 and 2 on the Views about Scientific Knowledge Scale*

Groups	N	\bar{X}	SD	df	t	p
Group 1	18	62.06	4.22	34	1.44	.160
Group 2	18	59.61	5.86			

Looking at the analysis results, it can be stated that students' levels of readiness were similar, and the groups were homogeneous. Therefore, the data of the two groups were combined in the data analysis.

Findings

Findings on the First Subproblem

The first subproblem of the research was "Is there a significant difference between seventh-grade students' pretest and posttest scores?". To find out whether there is a difference, the dependent sample t-test was conducted. Table 7 shows the test results.

Table 7. *Descriptive Statistics and Dependent Samples T-Test Results for the First Subproblem*

Test	N	\bar{X}	SD	df	t	p	Cohen's d
Pretest	36	14.61	3.75	35	-3.07	.004	0.51
Posttest	36	16.00	3.58				

As shown in Table 7, there was a statistically significant increase in seventh-grade students mean total score on the achievement posttest ($\bar{X}_{\text{posttest}} = 16.00$) compared to the pretest ($\bar{X}_{\text{pretest}} = 14.61$), and the effect size of the difference was moderate ($t(35) = -3.07$, $p = .004$, Cohen's $d = 0.51$). This result indicates that the activities implemented within the scope of the project are moderately effective in increasing students' achievement in science and social studies.

Findings on the Second Subproblem

The second subproblem of the research was "Is there a significant difference between seventh-grade students' pretest and posttest scores on MESSY?". To find out whether there is a difference, the Wilcoxon signed-rank test was conducted. Table 8 shows the test results.

As seen in Table 8, there was a significant difference in seventh-grade students' mean score on the entire MESSY in favour of the posttest, and the effect size of the difference was small ($z = -2.08$; $p = .038$; $r = .35$). A significant difference was also found in the positive social skills subscale of MESSY in favour of the posttest, and the effect size of the difference was small ($z = -1.97$; $p = .048$; $r = .33$). There was no significant difference in the negative social skills subscale ($z = -1.15$; $p = .249$). Taken together, these results suggest that the activities conducted within the scope of the project were slightly effective in increasing students' social skills.

Table 8. *Descriptive Statistics and Wilcoxon Signed-Rank Test Results for the Second Subproblem*

Subscales	Test	Groups	N	\bar{X}_{rank}	$\sum \text{rank}$	z	p	r
Positive Social Skills	Pretest	Negative Ranks	10	15.85	158.50	-1.97	.048	0.33
		Positive Ranks	22	16.80	369.50			
	Posttest	Ties	4					
		Total	36					
Negative Social Skills	Pretest	Negative Ranks	15	13.50	202.50	-1.15	.249	-
		Positive Ranks	17	19.15	325.50			
	Posttest	Ties	4					
		Total	36					

Total	Pretest	Negative Ranks	15	11.73	176.00	-2.08	.038	0.35
		Positive Ranks	19	22.05	419.00			
	Posttest	Ties	2					
		Total	36					

Findings on the Third Subproblem

The third subproblem of the research was “Is there a significant difference between seventh-grade students’ pretest and posttest scores on the Views about Scientific Knowledge Scale?”. To find out whether there is a difference, the dependent sample t-test was conducted. Table 7 shows the test results.

Table 9. Descriptive Statistics and Dependent Samples T-Test Results for the Third Subproblem

Subscales	Test	N	\bar{X}	SD	df	t	p	Cohen’s d
Scientific Knowledge is Closed	Pretest	36	27.39	3.69	35	-0.25	.802	-
	Posttest	36	27.53	3.68				
Scientific Knowledge is Justified	Pretest	36	21.78	2.07	35	-3.49	.001	0.58
	Posttest	36	22.89	1.79				
Scientific Knowledge May Change	Pretest	36	11.67	2.26	35	-3.42	.002	0.57
	Posttest	36	12.86	1.82				
Total	Pretest	36	60.83	5.19	35	-3.48	.001	0.58
	Posttest	36	63.28	4.88				

As seen in Table 9, there was a statistically significant increase in seventh-grade students’ mean total score in the posttest Views about Scientific Knowledge Scale ($\bar{X}_{\text{posttest}} = 63.28$) compared to the pretest ($\bar{X}_{\text{pretest}} = 60.83$), and the effect size of the difference was moderate ($t(35) = -3.48$; $p = .001$; Cohen’s $d = 0.58$). There was a statistically significant increase in seventh-grade students’ mean posttest score ($\bar{X}_{\text{posttest}} = 22.89$) in the scientific knowledge is justified subscale of the Views about Scientific Knowledge Scale compared to the pretest ($\bar{X}_{\text{pretest}} = 21.78$), and the effect size of the difference was medium ($t(35) = -3.49$; $p = .001$; Cohen’s $d = 0.58$). There was also a statistically significant increase in their mean posttest score ($\bar{X}_{\text{posttest}} = 12.86$) in the scientific knowledge may change subscale of the Views about Scientific Knowledge Scale compared to the pretest ($\bar{X}_{\text{pretest}} = 11.67$), and the effect size of the difference was medium ($t(35) = -3.42$; $p = .002$; Cohen’s $d = 0.57$). There was also an increase in students’ mean posttest score ($\bar{X}_{\text{posttest}} = 27.53$) on the scientific knowledge is closed subscale compared to the pretest ($\bar{X}_{\text{pretest}} = 27.39$); however, the difference was not statistically significant ($t(35) = -0.25$; $p = .802$). Taken together, these results

suggest that the activities conducted within the scope of the project were moderately effective in increasing students' views on scientific knowledge.

Discussion, Conclusion and Recommendations

This research set out to examine the effect of nature education activities on students' achievement in science and social studies, their social skills, and their views on scientific knowledge. It also aimed to define the learning activities designed within the scope of the research in detail and to set an example for teachers, students, and researchers.

At the end of the experimental procedure conducted to answer the research subproblems, participants' mean pretest and posttest scores on the achievement test were compared. As a result, a significant difference was found between their pretest and posttest scores and, the effect size of the difference was moderate. This result is in accord with earlier studies in the literature. In a TUBITAK 4004 project titled "Our sea is the Mediterranean", Avcı, Özenir, Kurt and Atık (2015) also observed a significant increase in students' academic achievement. Likewise, Carrier-Martin (2003) and Yazkan (2012) concluded that nature education increased students' knowledge about the environment. Rios and Brewer (2014) reported that nature education positively affected science achievement. Slade, Lowery, and Bland (2013) investigated the effectiveness of forest schools as part of nature education and observed a positive effect on students. Abdioğlu, Yılmaz, and Çevik (2020) found that learning-by-doing-and-living in science, mathematics, and natural sciences positively affected participants' academic achievement. The reason that nature education increases students' achievement might be that the activities are conducted in natural environments and students discover and use knowledge in nature by themselves.

A significant difference was also found between participants' mean pretest and posttest scores on the entire MESSY, and the effect size of the difference was small. This result might be due to the use of student-active methods, the employment of collaborative activities, and the opportunity for students to express themselves. Therefore, when planning nature education, the content should be carefully defined. This result is consistent with earlier observations (Cumberbatch, 1999; Halligan, 2006; Miller, 2008; Murdock, 2007; Palmberg & Kuru, 2000; Rickinson et al., 2004; Salimi & Dardiri, 2021; Schmitt, 2005). For example, Palmberg and Kuru (2000) found that students participating in nature education exhibited better social behaviour and higher moral judgments. Cumberbatch (1999) concluded that nature education positively affected classroom behaviour. Likewise, Halligan (2006) stated that nature education created positive behavioural changes in students. In this regard, Murdock (2007) suggested that nature education should be used for personal and emotional development, and for the development of young people who face failure in academic and social life.

According to the results of the analysis performed to answer the third subproblem of the research, there was a significant difference between participants' mean pretest and posttest scores on the Views about Scientific Knowledge Scale, and the effect size of the difference was moderate. These results are in accord with earlier studies (Tuncel, 2012; Tekbıyık, Şeyihoğlu, Vekli, & Konur, 2013; Kekeçoğlu, Rasgele, Akıllı, & Kambur, 2014; Yankayış, Güven, & Türkoğuz, 2014; Arıca, 2017). For example, Kekeçoğlu, Rasgele, Akıllı, and Kambur (2014) reported that nature education contributed to the development of cognitive and scientific process skills. Tuncel (2012) emphasized that nature education improved participants' ideas about scientific research methods. Similarly, Tekbıyık, Şeyihoğlu, Vekli, and Konur (2013) concluded that nature education significantly affected scientific attitudes.

Overall, the present research found that the nature education activities conducted within the scope of the project were effective in students' achievement in science and social studies, their social skills, and their views on scientific knowledge. Thus, it seems to be useful to devote more time to extracurricular learning activities and to revise curricula accordingly. An interdisciplinary approach can be adopted while planning nature education activities and activities can be planned not only based on knowledge but also in a way to improve students' social skills and scientific perspectives. Further research may investigate the effect of nature education on different variables.

Ethical Approval: *This research was conducted with the approval obtained from Aydın Adnan Menderes University Educational Research Ethics Committee at the meeting on 01.11.2019 and numbered 2019/08.*

Conflict of Interest: *The authors declared no conflict of interest.*

Author Contribution: *The authors contributed equally to this manuscript.*

References

- Abdioglu, C., Yılmaz, E. & Çevik, M. (2020). 8. sınıf öğrencilerine yönelik fen-matematik temalı bilim kampının değerlendirilmesi: “Gelin Tanış Olalım; Fen ve Matematiği Eğlenceli Kılalım!” projesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15 (22), 1031-1058, <https://doi.org/10.26466/opus.635705>
- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Arıca, B (2017). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi öz-yeterlik düzeyleri ile bilimsel bilgiye yönelik görüşleri arasındaki ilişkilerin araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- Avcı, E., Özenir, Ö.S., Kurt, M ve Atik, S (2015). TÜBİTAK 4004 doğa eğitimi ve bilim okulları kapsamında ortaokul öğrencilerine yönelik gerçekleştirilen “Bizim deniz Akdeniz” projesinin değerlendirilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 4(2), 312-333.
- Aydede M, N. & Matyar F. (2009). Fen bilgisi öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının bilişsel düzeyde öğrenci başarısına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 115-127.
- Bacanlı, H & Erdoğan, F. (2003). Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme ölçeği'nin (MESSY) Türkçe'ye uyarlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 351-379.
- Baştürk, G. (2009). *Fen ve teknoloji dersinde tematik öğrenmenin akademik başarıya ve derse yönelik tutuma etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye.
- Bektaş, Ö. & Çakal, H. (2006). İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersi ile fen ve teknoloji dersi arasındaki ilişkilendirme, *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 109-142.
- Bilgin, İ. & Toksoy, A. (2014). Yapararak yaşayarak öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(13), 163-169.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (7. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Caine, R. N., & Caine, G. (1991). *Making connections: Teaching and the human brain*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Carrier Martin, S. (2003). The influence of outdoor schoolyard experiences of students' environmental knowledge, attitudes, behaviors, and comfort levels. *Journal of Elementary Science Education*, 15(2), 51–63.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2014). *Research methods, design, and analysis*. The USA: Pearson Education.

- Cumberbatch, A. R. (1999). *The effect of outdoor environmental education on in-class behaviors of sixth, seventh and eighth grade students*. Yayınlanmamış doktora tezi, The Union Institute Graduate College, Cincinnati, Ohio.
- Çubukçu, Z. ve Gültekin, M. (2006). İlköğretimde öğrencilere kazandırılması gereken sosyal beceriler. *Bilig*, 37, 155-174.
- Dervişoğlu, S. & Soran H. (2003). Orta öğretim biyoloji eğitiminde disiplinler arası öğretim yaklaşımının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 48-57.
- Halligan, M. W. (2006). *Outdoor education for middle school youth: A grant proposal project*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, California State University, USA.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference, (17.0 update)*. Boston: Pearson.
- İmamoğlu, V. & Çeken, R. (2011), İlköğretim sosyal bilgiler dersinin bilim tarihi açısından fen ve teknoloji dersi ile ilişkilendirilmesi üzerine disiplinler arası bir bakış, *ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 71-87.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. Alexandria, VA: ASCD.
- Kaçar, S., Ormancı, Ü., Özcan, E. & Balım, A. G. (2020). The effect of the nature education Science camp on the middle school students' environmental attitudes and perceptions. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 128-144.
- Kaptan, F. & Korkmaz, H. (1997). *İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme el kitabı: İlköğretimde fen bilgisi öğretimi*. Ankara: YÖK Öğretmen Eğitimi Dizisi.
- Karataş, Z. (2019). Sosyal Beceriye Giriş. Deniz, M. E. ve Eryılmaz, A. içinde *Sosyal Beceri Eğitimi* (2-27). Ankara: Pegem A.
- Kekeçoğlu, M., Rasgele P.G., Akıllı, M. ve Kambur, M. (2014). Sürdürülebilir çevre için arı farkındalığı yaratılmasında “Arı biziz bal da bizdedir” projesinin yeri. *Uludağ Arıcılık Dergisi*. 14(2), 74-87.
- Matson, J. L., Rotatori, A. F., & Helsel, W. J. (1983). Development of a rating scale to measure social skills in children: The Matson evaluation of social skills with youngsters (MESSY). *Behavioral Research and Theory*, 21, 335-340.
- Miller, T. J. (2008). *The Alaska factor: Outdoor education program design in Alaska*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, University of Alaska, USA.
- Murdock, M. L. (2007). *Outdoor education as a protective school-based intervention for “at-risk” youth: A case study examining the muskoka woods leadership experience for “students of promise” program*. Yayınlanmamış doktora tezi, University of Windsor, Ontario, Kanada.
- Nuthall, G. (1999). The way students learn: Acquiring knowledge from an integrated science and social studies unit. *The Elementary School Journal*, 99(4), 303-341.

- H. Özenoğlu, E. Aladağ, & A. Arıkan/ *Pamukkale University Journal of Education*, 56, 97-121, 2022 117
- Özgel, Z. T., Aydoğdu, M. & Güven Yıldırım, E. (2018). Doğa kampı destekli çevre eğitiminin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve tutuma etkisi, *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 90-106.
- Palmberg, E. I., & Kuru, J. (2000). Outdoor activities as a basis for environmental responsibility. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 32-6.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M., Sanders, D.M., & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning. national foundation for educational research.* [Çevrim-içi: <https://www.informalscience.org/sites/default/files/Review%20of%20research%20on%20outdoor%20learning.pdf>], Erişim tarihi: 18.04.2021.
- Rios, J. M., & Brewer, J. (2014). Outdoor education and science achievement. *Applied Environmental Education & Communication*, 13(4), 234-240. |
- Salimi, M., & Dardiri, A. (2021). The profile of students' social skills of Bengawan solo elementary nature school. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 211-226.
- Schmitt, T. R. (2005). *Teachers' perceptions of value and effects of outdoor education during an age of accountability.* Yayınlanmamış doktora tezi, Loyola University, Chicago, USA.
- Slade, M.S., Lowery, C., & Bland, K. (2013). Evaluating the impact of forest schools: A collaboration between a university and a primary school. *Support for Learning*, 28(2), 66–72.
- Taylor, A.F., & Kuo, F. E. (2009). Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. *Journal of Attention Disorders* 12(5):402-409, <https://doi.org/10.1177/1087054708323000>
- Tekbıyık, A., Şeyihoğlu, A., Sezen Vekli, G. & Birinci Konur, K. (2013). Influence of a science camp based on active learning on students. *The Journal of Academic Social Science Studies (JASSS)*, 6(1), 1383- 1406.
- Tekin, H. (2000). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme.* Ankara: Yargı Yayınları.
- Tuncel, H. (2012). *Bir yaz bilim kampının çocukların bilimsel araştırma hakkındaki görüşlerine etkisi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye.
- Türkmen, H. & Yalçın, M. (2001). Bilimin doğası ve eğitimdeki önemi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (1), 189-195.
- Uzun, F. & Keleş, Ö. (2012). The effects of nature education project on the environmental awareness and behavior. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46(2012), 2912-2916.
- Ünal Çoban, G. & Ergin, Ö. (2008). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerini belirleme ölçeği. *İlköğretim Online*, 7(3). 706-716.

- Ürey, M., Çepni, S. & Kaymakcı, S. (2015). Fen temelli ve disiplinlerarası okul bahçesi programının bazı sosyal bilgiler öğretim programı kazanımları üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 7-29.
- Wells, N. M., & Evans, G.W. (2003). Nearby nature: A buffer of life stress among rural children. *Environment and Behavior*. 35(3), 311-330.
- Yan, B. (2009). *Connecting subject matter, social life and students' experiences: A case study of curriculum integration through environmental learning*. Yayınlanmamış doktora tezi, Arizona Üniversitesi, Arizona, ABD.
- Yankayış, K., Güven A. & Türkoğuz, S (2014). Ortaokul öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 53-71.
- Yazkan, E. (2012). *Doğal ortamda çevre eğitiminin ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye.