



İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi
Journal of the Human and Social Science Researches
[2147-1185]

[itobiad], 2018, 7 (5): 101/116

**Sınıf Dışı Eğitim Faaliyetlerinin Öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye
Yönelik Tutumlarına Etkisi ve Duygu Analizi**

The Effect of Outdoor Education Activities on the Attitudes of Students
toward Science and Technology and Sentiment Analysis

Cennet GÖLOĞLU DEMİR

Dr., Karabük Bilim ve Sanat Merkezi

Dr., Karabük Science and Art Centre

gologlu.cennet@gmail.com

Orcid ID: 0000-0002-8770-6107

Hakan YILMAZ

Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi/TOBB Teknik Bilimler MYO

Dr., Karabük University/TOBB Tech.Sciences Vocational School

hakanyilmaz@karabuk.edu.tr

Orcid ID:0000-0002-8553-388X

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Types : Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş Tarihi / Received : 15.11.2018

Kabul Tarihi / Accepted : 17.12.2018

Yayın Tarihi / Published : 31.12.2018

Yayın Sezonu : Aralık

Pub Date Season : December

Cilt / Volume: 7 Sayı – Issue: 5 Sayfa / Pages: 101-116

Atıf/Cite as: GÖLOĞLU DEMİR, C, YILMAZ, H. (2018). Sınıf Dışı Eğitim Faaliyetlerinin Öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarına Etkisi ve Duygu Analizi. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7 (5), 101-116. Retrieved from <http://www.itobiad.com/issue/41845/483404>.

İntihal /Plagiarism: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and scanned via a plagiarism software. <http://www.itobiad.com/>

Copyright © Published by Mustafa YİĞİTOĞLU- Karabük University, Faculty of Theology, Karabük, 78050 Turkey. All rights reserved.

Sınıf Dışı Eğitim Faaliyetlerinin Öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarına Etkisi ve Duygu Analizi*

Öz

Bu araştırmada sınıf dışı eğitim faaliyeti olarak Dört Gün, Dört Tema: Bilim adlı TÜBİTAK projesinin öğrencilerin tutumlarına ve duygularına etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. 6.sınıf kademesinde öğrenim gören 40 öğrenciden oluşturmaktadır. Araştırmada deneysel yöntem, doküman incelemesi ve duygu analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin "Bilimi Kullanma", "Teknolojiye Yönelik Eğilim", "Teknolojinin Katkısı ve Önemi" alt boyutu tutum puan ortalamaların da anlamlı bir artış, "Teknolojinin Olumsuzluğu" alt boyutu puan ortalamasında ise anlamlı bir düşüş görülmüştür. Öğrencilerin projeye yönelik duygularının da olumlu yönde olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler proje süresince eğlendiklerini ve mutlu olduklarını ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Sınıf Dışı Eğitim, Tutum, Duygu Analizi, Faaliyet, Öğrenci

The Effect of Outdoor Education Activities on the Attitudes of Students toward Science and Technology and Sentiment Analysis

Abstract

This study explores the effect of a TUBITAK project named Four Days, Four Themes: Science, which is an outdoor education activity, on the attitudes and emotions of students toward science and technology. The study group consists of 40 students from the sixth grade who were determined with the purposeful sampling method. In the study, experimental method, document examination and emotion analysis methods were used. As a result of the study, it was seen that there was a significant increase in the students' attitude score averages of the lower dimensions of "Using Science", "Tendency to Technology" and "Contribution and Importance of Technology", whereas there was a significant decrease in the score average of the lower dimension of "Negativity of Technology". It was determined that the students also had positive emotions toward the project. The students stated that they had had fun and become happy throughout the project.

Keywords: Outdoor Education, Attitude, Sentiment Analysis, Activity, Student

* Bu çalışma tübitak 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları çağrısı kapsamında gerçekleştiren Dört Gün, Dört Tema: Bilim adlı projenin sonuçlarını içermektedir.



1. Giriş

Yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, teknoloji okur yazarlığı, sosyal beceriler ve işbirlikli çalışma gibi 21. yüzyıl becerilerinin sınıflarda gerçekleştirilen klasik eğitim anlayışı ile kazandırılması pek mümkün görünmemektedir. Dolayısıyla farklı öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Partnership for 21st Century, 2015). Bilimsel olguların sadece sınıf ya da laboratuvar ortamında kazandırılmaya çalışılması öğrencilerin çok yönlü gelişmesi için yeterli olmamaktadır. Bu durum eğitimde yeni bir anlayışın oluşması gerektiğini göstermektedir. Artık eğitim ve öğretimin sadece sınıf ortamında kalmayıp sınıf dışı ortamlarda (tabiat parkları, müze, bilim fuarları, fabrika vb.) veya farklı kurumlarla işbirliği yaparak (Üniversite, sanayi odaları vd.) gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Bu durum günümüzde sınıf dışı eğitim (Outdoor Education) kavramına yönelik ilgiyi yeniden arttırmaya başlamıştır. Sınıf dışı eğitim öncelikle çevre eğitimi ile ilgili ortaya çıkmıştır (Okur-Berberoğlu ve Uygun, 2013) Sınıf dışı eğitim kavramı (outdoor education) farklı şekillerde kullanılmaktadır: Doğada eğitim, çevre eğitimi, açık alan eğitimi, okul dışı eğitim, deneyimsel eğitim, macera eğitimi vd. (Ford, 1986, Powers, 2004; Schmitt, 2005). İlgili alan yazındaki araştırmalar incelendiğinde sınıf dışı eğitim (Outdoor Education) kavramının tam olarak nasıl tanımlanacağına yönelik herhangi bir fikir birliği olmadığı görülmektedir. (Eaton, 1998). Bu kullanımların sebebi sınıf dışı eğitim faaliyetlerinin farklı amaçlar doğrultusunda ve farklı mekanlarda yapılmasıdır. Bu bağlamda sınıf dışı eğitim faaliyetlerine bakıldığında faaliyetlerin sadece açık alanda değil fabrika gezileri, yüzme havuzları, bilim merkezleri gibi kapalı mekanlarda gerçekleştirildiği de görülmektedir (Priest, 1986; Zink & Burrows, 2008). Ayrıca sınıf dışı eğitim sadece çevreyle ilişkilendirildiğin de oldukça sınırlı bir hale getirilmiş olmaktadır. Halbuki yalnızca çevre değil iletişim, matematik, tarih, jeoloji, gibi farklı alanlarda da (Safran ve Ata, 1998) sınıf dışı eğitim faaliyetleri ile verilebilir. Sınıf dışı eğitim, eğitim programının öğrenme-öğretme süreci boyutuyla ilişkilidir.

Sınıf dışı ortamlarda yapılacak bir öğretim, öğrencilere yönelik sağlık ve güvenlik konusundaki riskler, öğretmene vereceği sorumluluğun fazla olması, öğretmenin dış mekanda eğitim yapabilme yeterliliği ve özgüveni, zaman, kaynak ve desteğin sınırlı olması gibi sebeplerden dolayı çok az ya da hiç gerçekleştirilmemektedir (Dyment, 2008). Özellikle mali kaynakların ve paydaşların yetersiz olduğu alt sosyo-ekonomik bölgelerdeki okullar ve bu okullarda öğrenim gören öğrenciler düşünüldüğünde bu şekilde bir eğitime ulaşmaları olanaksız görülmektedir. Bununla birlikte okullar kendi bölgelerinde veya yakın çevrelerindeki olanakları eğitim-öğretim amaçlı olarak kullanabildikleri takdirde daha az maliyetli ve daha etkili bir eğitim-öğretim ortamı hazırlayabilirler. Sınıf dışı eğitim faaliyetleri;



öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, psikomotor gelişimleri ile öz güven, sosyalleşme ve bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Rickinson, Dillon, Teamey vd. 2004). Bu bağlamda öğrencilerin farklı disiplinlerden farklı etkinlikleri deneyimlemeleri, onların kendi ilgi alanlarını ve yeteneklerini keşfetmelerini sağlayacaktır. Dolayısıyla topluma kendi özelliklerinin farkına varmış, üretken bireyler kazandırılacaktır.

Bu noktalardan hareketle akademik başarısı yüksek fakat eğitim olanaklarına yeteri kadar ulaşamayan, alt sosyo-ekonomik-kültürel düzeyde olan dezavantajlı çocukların, farklı ilgi ve yetenekleri de olabileceği göz önünde bulundurularak, kendi yakın çevrelerindeki imkanlardan yararlanabilmesini sağlayacak şekilde TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları çağrısı kapsamında desteklenen “Dört Gün, Dört Tema:Bilim” adlı projenin gerçekleştirilmiştir.. Bu projenin 1. Gün teması, “Doğa”, 2. Gün teması “Sanat ve Mimari”, 3. Gün teması “Enerji”, 4. Gün teması ise “Teknoloji” olarak planlanmıştır. Proje temaları küreselleşen dünyanın en önemli sorunlarından olan doğal yaşam alanlarının yok olması, sınırlı olan kaynakların tüketimi ve çevresel sorunlardan yola çıkılarak oluşturulmuştur. Sanayileşme ve teknolojinin gelişmesi sonucunda hem doğal kaynaklar yok edilmekte hem de bunların korunması yolunda teknolojiler gelişmektedir. İnsanoğlu hem doğayı yok ederken hem de doğayı korumak için temiz ve yenilenebilir enerji kaynakları aramaktadırlar. Bir taraftan insan doğasına uygun olmayan ve doğayı yok eden aşırı ve düzensiz kentleşme yaparken bir taraftan bunun insan üzerindeki olumsuz etkilerinden kurtulmak için doğal alanlara ve sanata yönelmektedir. İnsanoğlunun doğadan uzaklaşma ve doğayı koruma yönündeki birbiriyle çelişkili davranışları ve çözüm arayışları bu projenin temalarının belirlenmesine kaynaklık etmiştir.

Bu proje ile genel olarak öğrencilerin doğa, sanat ve mimari, enerji ve teknoloji konularında doğada, üniversitede, sahada ve diğer paydaş kurumlarla kendi okullarında bulunmayan eğitim olanaklarına erişerek, sınıf dışında eğitim almışlardır. Bu araştırmanın amacı ise “Sınıf Dışı Eğitim Faaliyeti Olarak Dört Gün, Dört Tema:Bilim Adlı Projenin Öğrenci Tutum ve Duygularına Etkisi” nin belirlenmesidir.

Amaç

“Sınıf dışı eğitim faaliyeti olarak Dört Gün, Dört Tema:Bilim adlı projenin öğrenci tutum ve duygularına etkisi” nin belirlenmesidir.

Alt Amaçlar

1. Öğrencilerin proje öncesi ile proje sonrasına ait bilime karşı tutum ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Öğrencilerin proje öncesi ile sonrasına ait teknolojiye yönelik tutum ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?



3. Öğrenci kazanımları açısından projenin etkileri nelerdir?
4. Öğrencilerin sınıf dışı eğitim faaliyeti olarak projeye yönelik duyguları nasıldır?

2. Yöntem

Bu araştırmada karma araştırma yöntemlerinden açılımlı sıralı karma desen kullanılmıştır. Önce nicel araştırma yöntemlerinden deneysel araştırma daha sonra da nitel araştırma yöntemlerinden döküman incelemesi kullanılmıştır (Creswell & Plano-Clark, 2015). Araştırmada kontrol grupsuz ön test-son test deneysel desenin kullanılmıştır. Bu desende, herhangi bir konuda ki öngörü tek bir grup üzerinde yapılan çalışmayla test edilir. (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Öğrencilerin yazmış oldukları bloglar döküman kabul edilerek nitel araştırma tekniklerinden döküman araştırması yapılmıştır.

Ölçme Araçlarının Belirlenmesi: Araştırmanın nicel verileri Yurdugül ve Aşkar (2008) tarafından geliştirilen teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği-Tr ve Duran (2008) tarafından geliştirilen Bilime Karşı Tutum Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Öğrenciler proje başlamadan önce (ön-test) ve projenin sonunda (son-test) ölçekleri cevaplandırmışlardır. Araştırmanın nitel verileri ise öğrencilerin her günün sonunda yazmış oldukları bloglardan elde edilmiştir. Ölçme araçlarının uygulanabilmesi için gerekli izinler alınmıştır.

Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği-Tr: Ölçek Yurdugül ve Aşkar (2008) tarafından Türkçeye uyarlanmış 10-16 yaş grubundan 3308 öğrenci ile uyarlanması yapılmıştır. Ölçek 5'li likert tipinde olup 24 madde ve 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları "teknolojiye yönelik eğilim", "teknolojinin önemi", "teknolojinin olumsuzluğu" ve "herkes için teknoloji" şeklindedir. Ölçekte iç tutarlılık ölçüsü olarak McDonald (1985) tarafından geliştirilen ω katsayısından yararlanılmıştır. ω güvenilirlik katsayısı 0,93 olarak elde edilmiştir. Bu çalışmada ise cronbach alpha katsayısı, 92 olarak hesaplanmıştır.

Bilime Karşı Tutum Ölçeği: Ölçek Duran (2008) tarafından geliştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan ölçek 3'lü likert tipinde, 19 madde ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları "ilgi ve merak", "kullanma", "haz alma" ve "önemseme" şeklindedir. Bilime Karşı Tutum ölçeğinin güvenilirlik analizi, Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanması ile yapılmış ve 0.79 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise cronbach alpha ,94 olarak bulunmuştur.

Öğrenci Blogları: Ölçme ve değerlendirme amacıyla öğrencilere her günün sonunda o günün teması hakkında blog yazdırılmıştır. Araştırmada bu bloglar döküman olarak kabul edilmiştir.



Verilerin Analizi

Nicel verilerin analizinde normal dağılım gösteren verilerin için parametrik test istatistiklerinden ilişkili örneklem t-testi ,normal dağılım göstermeyen veriler için non-parametrik test istatistiklerinden wilcoxon işaretli sıralı testi kullanılmıştır. Dökümanlar üzerinde ise iki türlü analiz yapılmıştır. İçerik analizi ve duygu analizi. İçerik analizinde benzer veriler, belirli kavramlar ve temalar etrafında gruplanmakta ve anlaşılır bir şekilde yeniden düzenlenerek yorumlanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2006, s.227). İçerik analizinde güvenilirliği sağlamak amacıyla temalar ve kodlar iki uzman tarafından incelenmiştir. Görüş ayrılığının olduğu durumlarda üçüncü bir uzmanın görüşü alınmıştır. Duygu analizi kişilerin görüşlerinin veya tutumlarının bir varlığı ifade ettiği çalışmalardandır. Bu çalışmalar sonucunda kişilere ait metinsel ifadelerin olumlu, olumsuz veya yansız duygulardan hangisinin içerdiği belirlenebilir. Büyük metinler içerisindeki duygu ifade eden kelimelerin ortaya çıkarılması için farklı yöntemler bulunmaktadır. Terimlerin frekanslarının kullanıldığı ve sonucunda terime ait bir ağırlık skorunun hesaplandığı TF-IDF yöntemi bunlardan birisidir. Duygu analizi ise şu şekilde gerçekleştirilmiştir: TF-IDF kavramı bilgi analizi konularında sıralama (ranking) algoritması olarak sıkça kullanılmaktadır. Terim frekansı ve ters metin frekansının kullanıldığı bu terim metin gruplarında geçen ifadelerin çıkarılması ve bu ifadelerin frekanslarına göre çeşitli hesapların yapılması üzerine kuruludur. TF-IDF hesaplaması kullanılarak kelime veya kelime öbeklerinin ağırlıkları hesaplanabilir ve bu sonuç üzerinden yorum yapılabilir. Kelimelere ait ağırlık(w) Eşitlik 1' deki gibi hesaplanır (Çoban,2015. İlhan, 2008)

$$IDF = \log\left(\frac{D}{df}\right), \quad w = TF * IDF$$

Çalışma Grubu: “Dört Gün, Dört Tema:Bilim” projesinde, akademik başarısı yüksek fakat eğitim olanaklarına yeteri kadar ulaşamayan, alt sosyo-ekonomik-kültürel düzeyde olan öğrencilerin, kendi yakın çevrelerindeki imkanlardan yararlanarak, evde ya da okulda ulaşamayacakları eğitim fırsatlarına erişimini sağlamak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemindeki temel anlayış ise, önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Sözü edilen ölçüt ya da ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da daha önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım & Şimşek, 2006, s.112). Buradaki ölçüt, Karabük İl Merkezinde öğrenim gören 6. Sınıf öğrencilerinden:

- Akademik başarısı 85 üstü puan olan
- Alt-sosyo ekonomik düzeyde olan
- Disiplin cezası almamış

Şeklinde belirlenmiştir. Öğrencilerin belirlenmesi aşamasında herhangi bir



şekilde sosyal dışlanma olmaması için proje duyurusu ve afişlerinde sadece akademik başarı ve disiplin cezası yer almıştır. Fakat proje başvuru formunda sosyo-ekonomik düzeyi belirlemeye yardımcı olacak sorulara yer verilmiştir. Sorular hazırlanırken Bacanlı(1997) tarafından hazırlanan “sosyo ekonomik düzey belirleme ölçeği”nden araştırmacını izni doğrultusunda yararlanılmıştır. 15 maddelik açık ve çoktan seçmeli soru başvuru sırasında katılımcılar tarafından cevaplanmıştır. Projeye 24 farklı okuldan 238 öğrenci başvuru yapılmıştır. Google Forms’da elde edilen veriler excel dosyasına kaydedilmiştir. Veriler sayısal puanlara dönüştürülmüştür. Sonuç olarak 20 Erkek, 20 Kız olacak şekilde 40 öğrenci seçildi.

Verilerin Toplanma Süreci ve Dört Gün Dört Tema Bilim Projesi

TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları çağrısı kapsamında desteklenen “Dört Gün, Dört Tema: Bilim” adlı proje 7-15 Mayıs 2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Proje, 20 kişilik 2 gruba aynı etkinlikler yapılmak üzere 4+4 olmak üzere 8 gün sürmüştür. Öğrenciler 4 gün boyunca kendi okullarından alınarak farklı mekanlara eğitim faaliyetleri için götürülmüşlerdir. Proje Tübitak ile birlikte 8 farklı kamu kurumunun desteği ile yapılmıştır. Proje 6’ sını akademisyen olmak üzere 19 kişilik bir ekip görev almıştır. Bu projenin 1. Gün teması, “Doğa”, 2. Gün teması “Sanat ve Mimari”, 3. Gün teması “Enerji”, 4. Gün teması ise “Teknoloji” olarak planlanmıştır. Öğrenciler her gün iç ve dış olmak üzere farklı mekanlar da (doğa, güneş santrali, arkeoloji kazı alanı, üniversite, sanat merkezi vd) eğitim almışlardır. Tutum ölçeklerine ait veriler projenin ilk gününde ve son gününde uygulanmıştır. Bloglar ise öğrencilere her günün sonunda günlük şeklinde yazdırılmıştır ve aynı gün web ortamında yayınlanmıştır. Projeye ait fotoğraflardan bazıları aşağıda verilmiştir.

	
Resim 1: Orman Toprağının Oluşumu	Resim 2: Elektiriğimizi Güneşten Üretiyoruz.





Resim 3: 3D kalem ile doğal yaşam alanı tasarlama



Resim 4: Ebru Sanatı

3. Bulgular

Bu bölümde yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular, araştırmanın alt amaçları doğrultusunda verilecektir. Nicel ve nitel verilerden elde edilen bulgular ise sonuç tartışma bölümünde birlikte ele alınarak yorumlanacaktır. Öğrencilere ait demografik özellikler Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1: Öğrencilere Ait Demografik Özellikler

	Frekans(f)	Yüzde(%)
Cinsiyet		
Kadın	20	50,0
Erkek	20	50,0
Toplam	40	100,0
Tek Ebeveynli Olma Durumu		
Evet	13	32,5
Hayır	27	67,5
Toplam	40	100,0
Ailenin Gelir Durumu		
1600 TL Altı	30	75,0
1600-3000 TL	8	20,0
3000 TL Ve Üstü	2	5,0
Toplam	40	100,0
Babanın Eğitim Durumu		
İlkokul	13	32,5
Ortaokul	15	37,5
Lise	10	25,0
Belirtilmemiş	2	5,0
Toplam	40	100,0
Annenin Eğitim Durumu		
İlkokul	27	67,5
Ortaokul	7	17,5
Lise	4	10,0



Sınıf Dışı Eğitim Faaliyetlerinin Öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye Yönelik Tutumlarına Etkisi ve Duygu Analizi

Önlisans	1	2,5
Okuryazar	1	2,5
Toplam	40	100,0

Tablo 1’de görüldüğü üzere öğrencilerin yarısından fazlasının aile geliri 1600 tl nin altındadır. Yarıya yakını tek ebeveynlidir. Yani anne ya da baba yalnızca biri yaşamaktadır. Anne ve babanın eğitimi durumu incelendiğinde ise lise üstü eğitime sahip yalnızca bir kişi vardır. Annelerin yarısından fazlası ilkokul mezunudur. Katılımcıların demografik özellikleri öğrencilerin alt-sosyo ekonomik düzeye sahip olduklarını göstermektedir. Bu da örneklemin amaca uygun şekilde seçildiğine işaret etmektedir.

Araştırmanın Birinci Alt Amacına Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci alt amacında “Öğrencilerin proje öncesi ile proje sonrasına ait bilime karşı tutum ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır.

Tablo 2: Öğrencilerin Bilime Karşı Tutum Ölçeği ve Alt Boyutlarının Ön-Test/Son Test Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	Ölçüm	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	P
Bilime Kaşı Tutum	Negatif Sıra	15	19,17	287,50	-,125	,900
	Pozitif Sıra	18	15,19	273,50		
	Eşit					
İlgi ve Merak	Negatif Sıra	12	18,88	226,50	,975	,329
	Pozitif Sıra	21	15,93	334,50		
	Eşit	40				
Kullanma	Negatif Sıra	17	13,47	229,00	-2,342	,019
	Pozitif Sıra	17	10,14	71,00		
	Eşit	40				
Haz Alma	Negatif Sıra	15	18,47	277,00	-,578	,563
	Pozitif Sıra	16	13,69	219,00		
	Eşit	40				
Önemseme	Negatif Sıra	15	12,00	180,00	-1,753	,080
	Pozitif Sıra	7	10,43	73,00		
	Eşit	40				

Tablo 2’de öğrencilerin bilime karşı tutum ölçeği ve alt boyutlardaki puan ortalamalarına yönelik ön test-son test wilcoxon işaretli sıralı testi sonuçları verilmiştir. Öğrencilerin yalnızca “bilimi kullanma” alt boyutunda son test



lehine anlamlı bir farklılaşma ($z=-2,342$, $p<.05$) görülmüştür. Bilime yönelik tutum ve diğer alt boyutlarda ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Araştırmanın İkinci Alt Amacına Yönelik Bulgular

Araştırmanın ikinci alt amacında “Öğrencilerin proje öncesi ile sonrasına ait teknolojiye yönelik tutum ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır.

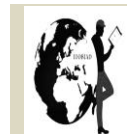
Tablo 3: Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği Alt Boyutları Ön-Test Son Test Ortalama Puanlarının T-Testi Sonuçları

	Ölçüm	n	\bar{X}	S	t	p
Teknoloji Tutum Ölçeği	Ön test	40	3,25	,38	-1,319	,195
	Son test	40	3,32	,39		
Teknolojiye Yönelik Eğilim	Ön test	40	3,45	,83	-2,107	,042
	Son test	40	3,70	,80		
Teknolojinin Olumsuzluğu	Ön test	40	2,50	,70	-2,702	,010
	Son test	40	2,17	,81		
Teknolojinin Katkısı ve Önemi	Ön test	40	3,76	,73	-2,100	,042
	Son test	40	3,93	,76		
Herkes için Teknoloji	Ön test	40	3,57	,93	-1,450	,155
	Son test	40	3,78	1,16		

Tablo 3 de görüldüğü üzere öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum ölçeği ön-test son test ortalama puanlarının t-testi sonuçları, öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılaşma ($t=-,425$, $p>.05$) bulunmamaktadır. Alt boyutlar kapsamında incelediğinde ise “Teknolojiye Yönelik Eğilim” ($t=-2,107$, $p<.05$), “Teknolojinin Olumsuzluğu” ($t=-2,702$ $p<.05$) ve “Teknolojinin Katkısı ve Önemi” ($t=-2,100$, $p<.05$) alt boyutlarından son test lehine anlamlı bir farklılaşma görülmüştür. Teknolojinin Olumsuzluğu alt boyutunda öğrencilerin puan ortalamalarının düşük olması teknolojiye yönelik olumsuz tutumların azaldığını göstermektedir.

Araştırmanın Üçüncü Alt Amacına Yönelik Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt amacında “Öğrenci kazanımları açısından projenin etkileri nelerdir?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu doğrultuda öğrenci



bloglarından elde edilen verilere içerik analizi uygulanmıştır. İçerik analizi sonucunda ortaya dört çıkmıştır. Temalar.: a)Bilişsel Açıdan Projenin Etkileri, b) Duyuşsal Açıdan Projenin Etkileri c)İlgi Ve Yeteneklerin Fark Ettirilmesi Açısından Projenin Etkileri d)Tutum ve Davranış Değişimi Açısından Projenin Etkileri, şeklindedir.

- a) **Bilişsel Açıdan Projenin Etkileri:** Öğrencilerin blogları analiz edildiğinde; öğrencilerin o gün yaptıkları etkinlikleri ayrıntılarıyla bloglar da anlattıkları görülmüştür. Okullarındaki eğitimden daha iyi öğrendikleri dile getirmişlerdir. Bu durum projenin bilişsel hedeflerine ulaştığını göstermektedir. Doğa günüyle ilgili olarak Ö37“...Pet şişeleri kesip doğa gibi bir alan oluşturduk. Birine hiç bitki dalı koymadık, birine az ağaç dalı koyduk ve sonuncusuna da baya fazla ağaç dalı diktik. Sonra da üzerlerine su koyup alttan akan suyu bir pet şişenin içine biriktirdik. Biriktirdiğimiz suyu beyaz bir örtünün üzerinde süzdük. Sonradan beyaz örtünün üzerinde ne kadar toprak kaymış ona baktık. En çok erozyon oluşan tabakamız hiç ağaç dalı dikmediğimiz tabaka oldu. 2.'si ise az ağaç dalı koyduğumuz oldu.3.'ise çok fazla ağaç dalı diktiğimiz oldu. Bunun nedeni ise ağaçların kökleri toprağı sabitleyerek tuttukları için toprak kayması azalıyor...” sözleriyle “Erozyonu Önlemede Ormanın Faydasının Ölçülmesi” adlı etkinliği ayrıntılı bir şekilde anlatmıştır. benzer şekilde Ö30 “...Orada güneş panellerini gördük ve onlarla ilgili bilgiler öğrendik. Bunlardan bazıları AC akımı güneş panellerinden elde edilen enerji akımının formu DC ise evlerimizde kullandığımız prizlerin formu mesela güneş panellerinden elde edilen enerji ile telefonumuz şarj edilemez.Bunları aynı forma getirmemiz gerekiyor...” sözleriyle “Yenilenebilir Enerji Kaynakları ile Elektrik Üretimi” etkinliğini anlatmışlardır. Ö21 numaralı öğrenci ise “Burası okuldan daha iyiydi ve dört gün boyunca okulda öğrendiklerimden daha fazlasını öğrendim” . ifadeleri ile projenin öğrenmesi üzerindeki etkisini anlatmıştır.
- b) **Duyuşsal Açıdan Projenin Etkileri:** Analizler sonucunda öğrencilerin hemen hemen hepsi projenin bütününe yönelik duygularını ifade etmişlerdir. Öğrenciler proje süresince mutlu olduklarını, bir sonraki güne katılmak için heyecanlandıklarını, projenin bitmesini istemediklerini, çok keyf aldıklarını ve eğlendiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin olumlu duygularının baskın olduğu görülmektedir. Olumsuz olarak ise çok yorulduklarını belirtmişlerdir. Ö36 numaralı öğrenci duygularını “bu projeye geldiğime çok ama çok mutluyum iyi ki seçilmişim arkadaşlar çok sevdim yine gelmek isterdim” şeklinde ifade ederken Ö34 numaralı öğrencide “Ben bu yaptığımız etkinliklerimizden çok mutluyum.4 gün boyunca yaptığımız etkinliklerden çok keyif aldığımı da belirtmek isterim.Ve tüm herkesin bu projeden yararlanmasını isterim.Eğer ben bu projeyi arkadaşlarıma anlatmak istesem sadece şöyle derim sadece hislerimi gidenler anlayabilir derdim. Burdan da belirttiğim gibi bu etkinliklerden



çok keyif aldım ve çok eğlendim...." şeklinde olumlu duygularına ifade etmişlerdir. Ö33 numaralı öğrenci ise *"Bu gezi ile ilgi düşüncelerim ise bugün için mutluydu güzeldi ama yorucuydu."* Sözleriyle projeni yorucu olduğuna dikkat çekmektedir.

- c) **İlgi ve Yeteneklerin Fark Ettirilmesi Açısından Projenin Etkileri**
Proje öğrencilerin kendi ilgi ve yeteneklerini fark etmelerine yardımcı olmuştur. Öğrencilerden bazıları sanat gününü çok eğlenceli bulurken kimisi teknoloji ya da enerji günü çok eğlenceli bulmaktadır ya da doğa diyerek en çok eğlendikleri ya da mutlu oldukları temayı dile getirmiştir. Dolayısıyla farklı temalar öğrencilerin kendilerini keşfetmelerine kaynaklık etmiştir. Öğrenciler farklı temalar için o alanla ilgili bir meslek sahibi olmak istediklerini belirtmişlerdir. Ö9 numaralı öğrenci, *"...ilerde bir mesleğim olursa o mesleği teknoloji üzerine seçeceğim."* Şeklindeki sözleriyle teknoloji temasının ilgileri üzerindeki etkisini belirtmektedir. Ö3 numaralı öğrenci *" Bu proje benim gelecekteki seçeceğim mesleğim hakkında fikrimi değiştirdi"* ifadeleriyle farklı ilgi alanları olduğunu keşfetmiştir.

d) **Tutum ve Davranış Değişimi Açısından Projenin Etkileri**

Öğrenciler tutum ve davranış değiştirmeye yönelik belli konulara dikkat çekmişlerdir. Doğa günüyle ilgili olarak, doğayı temiz tutmanın, zarar vermemenin ve doğayı korumanın önemi gibi birçok ifadeyi dile getirmişlerdir. Sanat ve mimari günüyle ilgili olarak yaşadığı şehri tanımanın, milli kültürü tanımanın ne kadar önemli olduğu ile sanala uğraşmanın mutluluk verici olduğu konularına değinmişlerdir. Bu doğrultuda sanatla daha çok uğraşmak gerektiği üzerinde durmuşlardır. Enerji günüyle ilgili olarak, enerjinin israf edilmemesi gerektiği, enerji kaynaklarımızı korumanın farkına varmışlardır. Teknoloji günüyle ilgili olarak ise teknolojinin insanlık için ne kadar yararlı olduğu, bir ürün tasarlanmasının mutluluk verici olduğu gibi hususlar üzerinde durmuşlardır. Sonuç olarak öğrenciler yaparak ve yaşayarak kendileri bir takım çıkarımlarda bulunmuştur. Bu durum projenin onların tutum ve davranışları üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Bu konuda Ö18 numaralı öğrenci *"Ben 3 boyutlu şeylerle yapay böbrek ve kalp hastaları için yapay kalp için bir proje tasarlamak isterdim bir kaç uzmanlarla yapmak isterdim. Bugün teknolojinin ne kadar önemli olduğunu ve teknolojinin ne kadar ilerlediğini gördüm"* sözleri ile teknoloji yönelik tutumunu ortaya koyarken, Ö16 numaralı öğrenci ise *"Bu temayla ilgili bir konuda bilim adamı olursam toprağın katmanlarıyla ilgili araştırma yapardım toprak dikkatimi çekmeye başladı. Bu günden sonra doğaya daha duyarlı olmaya başladım."* Sözleri ile tutum ve davranış değişimini ortaya koymaktadır.



Araştırmanın Dördüncü Alt Amacına Yönelik Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt amacında “Öğrencilerin sınıf dışı eğitim faaliyeti olarak projeye yönelik duyguları nasıldır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu doğrultuda öğrenci bloglarından elde edilen verilere duygu analizi yapılmıştır.

4 gün boyunca 40 katılımcı tarafından yazılan 157 blog girdisinde toplam 3539 cümle ve 7451 tanesi farklı olmak üzere 36081 kelime bulunmaktadır. Katılımcılar tarafından bloglara yansıtılan ve birden fazla kullanılmak üzere en fazla geçen 10 olumlu duygu içeren kelime ve kelime öbeği ile 10 olumsuz duygu içeren kelime ve kelime öbeğine ait TF-IDF oranları ayrı ayrı ve toplam olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4: Kelime ve Kelime Öbeğine Ait TF-IDF Oranları

Olumlular	Toplam Ağırlık	Olumsuzlar	Toplam Ağırlık
güzeldi	0,214	zorlandık	0,018
eğlenceli -eğlendim	0,371	eğlenmedim-yorucu	0,025
hoşuma gitti	0,07	kötü	0,059
mutlu	0,16	mutsuzum-mutlu değilim	0,049
heyecanlıyım	0,134	sıkıcı, sıkıldım	0,043
sevdim	0,138	sevmedim	0,005
harika	0,122	üzüldüm	0,099
zevkli	0,043	korktum	0,035
şanslı	0,032	şanssız	0,007
isterim	0,09	istemem	0,03
Toplam	1,374	Toplam	0,37

Bu sonuçlara göre katılımcıların etkinlikler sonunda olumsuz duygulara göre yüksek oranda olumlu duygu hissettiği anlaşılmıştır. Olumlu duyguları toplam ağırlığı açısından incelediğimizde öğrencilerin projede çok eğlendikleri, olumsuz duyguları ağırlıkları açısından incelediğimiz de ise öğrencilerin üzüldükleri dikkat çekmektedir. Öğrencilerin üzüntü duygusunun oluşmasının sebeplerine bakıldığında ise olumsuz durumlar olduğu gibi, projenin bitmesinden dolayı üzüntü duyduklarını da belirttikleri görülmüştür.

4. Sonuç ve Tartışma

Araştırma sonucunda, öğrencilerin proje sonrasında “bilimi kullanma” alt boyutu puan ortalamalarında anlamlı artış görülmüştür. Bu durum öğrencilerin sınıf dışı eğitim faaliyetleri sayesinde bilgiyi kullanma, bir



başka deyişle öğrencilerin bilimi gerçek yaşamla ilişkilendirme yönündeki inançlarının artırttığı söylenebilir. Akay (2013) tarafından Tübitak Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında yapılan projenin sonuçları da yaparak-yaşayarak öğrenmenin öğrencilerin bilime yönelik bakış açısında olumlu bir gelişme sağladığı göstermiştir.

Sınıf dışı eğitim faaliyeti olarak Dört Gün,Dört Tema:Bilim adlı projenin "Teknolojiye Yönelik Eğilim", "Teknolojinin Katkısı ve Önemi", "Teknolojinin Olumsuzluğu" alt boyutlarında son test lehine anlamlı bir farklılaşma görülmüştür. Öğrencilerin teknolojiye yönelik eğilimlerinin artması onların ileride teknoloji ile ilgili bir meslek seçmesinde, kariyer yapmasında yada buna yönelik bir hobi geliştirebileceğini göstermektedir. Öğrencilerin teknolojiye yönelik olumsuz tutumlarının azalması ve teknolojinin katkısı ve önemine yönelik görüşlerindeki olumlu gelişme teknolojiyi ülkenin ve insanlığın yararına kullanma ve teknoloji üretmenin önemini farkettiklerini göstermektedir.

Dört gün, dört tema bilim projesinin sınıf dışı eğitim faaliyetleri öğrencileri bilişsel ve duyuşsal açıdan olumlu yönde etkilemiştir. Öğrenciler, bilişsel bilgiyi edinmeleri sırasında yaşadıkları öğrenme sürecinin genel olarak mutlu ve eğlenceli olduğunu ifade etmişlerdir. Nitekim Sontay, Tutar ve Karamustafaoglu (2016) sınıf dışı eğitim faaliyetini değerlendirdikleri çalışmaları sonucunda öğrencilerin, bilgilerinin daha kalıcı bir hale geldiğini ve bu tür öğrenme ortamlarının eğlenceli ve etkili olduğunu ifade ettiklerini belirtmişlerdir.

Bununla birlikte öğrencilerin projenin temalarına yönelik tutumlarında da değişimler olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin teknolojiyi insanlık yararına kullanmak istemeleri, sanatla uğraşmanın öneminin farkına varmaları, doğanın korunmasına yönelik duyarlı olmaları ve enerji israfına yönelik görüşleri öğrencilerin tutum ve davranış değişimi konusunda sınıf dışı eğitim faaliyeti olarak dört gün dört tema bilim adlı projenin etkilerini göstermektedir. Öğrencilerin gerçekleştirilen bu proje sayesinde kendi ilgi ve yeteneklerini fark etmeleri ise, öğrencilerin kariyer planlama ya da hobi oluşturma konusunda doğru seçimler yapabilmelerine katkı sağlamaktadır.Sınıf dışı eğitim faaliyeti olarak dört gün dört tema projesine yönelik yapılan duyuşsal analizi sonucunda öğrencilerin olumlu duyuşlarının ağırlıkta olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrenciler proje süresince eğlendiklerini ve mutlu oldukları belirtmişlerdir.

Eaton(1994) tarafından sınıf dışı eğitim faaliyetlerinin bilişsel ve duyuşsal alana etkilerinin araştırıldığı deneysel çalışmada öğrencilerin bilişsel kazanımlar elde ettikleri fakat duyuşsal açıdan tutumlarının değişmediği görülmüştür. Bu çalışmada ise sınıf dışı eğitim faaliyeti olarak yapılan "Dört Gün Dört Tema;Bilim" adlı projenin öğrencilerin özellikle duyuşsal alanları üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu ortaya çıkmıştır.



Kaynakça / Reference

- Akay, C. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Yapararak-Yasayarak Öğrenme Temelli TÜBİTAK 4004 Bilim Okulu Projesi Sonrası Bilim Kavramına Yönelik Görüşleri, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 326-338.
- Büyüköztürk, S., Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, S. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. 2. Baskı, Ankara: Pegem Yayıncılık
- Çoban, Ö., Özyer, B., & Özyer, G. T. (2015, May). Sentiment analysis for Turkish Twitter feeds. In *Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU), 2015 23th* (pp. 2388-2391). IEEE.
- Duran, M. (2008). *Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerine dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin bilime karşı tutumlarına etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla
- Dymont J.E. (2005). Green school grounds as sites for outdoor learning: barriers and opportunities, *International Research in Geographical and Environmental Education* 14(1), 28-45, DOI: 10.1080/09500790508668328
- Eaton, D. (1998). *Cognitive and affective learning in outdoor education*. Doctoral Dissertation. Department of Curriculum, Teaching and Learning, University of Toronto, Canada
- Ford, P. (1986). *Outdoor education: Definition and philosophy*. ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools Digest, Las Cruces, NM. Retrieved 10.06.2018 from <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED267941.pdf>.
- İlhan, S., Duru, N., Karagöz, Ş., & Sağır, M. (2008). Metin Madenciliği ile Soru Cevaplama Sistemi. *Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu (ELECO), Bursa*, 26-30.
- Okur-Berberoğlu E. ve Uygun S. (2013). Sınıf dışı eğitimin dünyadaki ve türkiye'deki gelişiminin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, (2), ss.32-42.
- Partnership For 21st Century Skills, (2015). Framework For 21st Century Learning. 22 Ekim 2017 tarihinde http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_Framework_Definitions_New_Logo_2015.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Powers, D. L. (2004). *The effects of an outdoor education program on life effectiveness skills of participant*. Master of Science Thesis, California State University, USA..
- Priest, S. (1986). Redefining outdoor education: A matter of many relationships. *Journal of Environmental Education*, 17(3), 13-15.
- Robyn Zink & Lisette Burrows (2008) 'Is what you see what you get?' The production of knowledge in-between the indoors and the outdoors in



outdoor education, *Physical Education and Sport Pedagogy*, 13(3), 251-265, DOI: 10.1080/17408980701345733

Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M.Y., Sanders, D. et al. (2004) *A Review of Research on Outdoor Learning*. Slough: National Foundation for Educational Research and King's College, London

Safran, M. ve Ata, B. (1998). Okul dışı tarih öğretimi. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (1), 87-94.

Sontay, G. Tutar, M ve Karamustafaoğlu, O. (2016) "Okul dışı öğrenme ortamları ile fen öğretimi" hakkında öğrenci görüşleri: planetarium gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi (İad)*, 1 (1), 1-24

Schmitt, T. R. (2005). *Teachers' perceptions of value and effects of outdoor education during an age of accountability*. PhD Thesis, Loyola University, Chicago.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin

Yurdugül H. & Aşkar P. (2008). Öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum ölçeği faktör yapılarının incelenmesi: Türkiye örneği. *Elementary Education Online*, 7(2), 288-309,

