

Yeşil Sınıf Modeline Dayalı Uygulamalı Çevre Eğitimi Projesinin Çevre Bilinci ve Kalıcılığına Etkisi*

Naim UZUN¹
Necdet SAĞLAM²
Funda VARNACI UZUN³

Öz

Bu çalışmada, Yeşil Sınıf Modeline göre yürütülen "Uygulamalı Çevre Eğitimi Projesi"nin öğrencilerin çevre bilincine ve kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. Söz konusu proje, Ankara'nın alt sosyo-ekonomik düzeye sahip Altındağ İlçesi'nde yürütülmüştür. Bu çalışmaya, bölgenin iki ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 6. ve 7. sınıf öğrencilerinden toplam 229 öğrenci dahil edilmiştir. Çalışma öntest-sontest-izleme testi desenli olup veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen ve geçerlik-güvenirlilik çalışmaları yapılmış 3'lü Likert tipi "Çevre Bilinci Ölçeği" ile toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS kullanılmış, betimsel istatistiklerin yanında, kontrol ve deney gruplarının öntest-sontest-izleme testi çevre bilinci puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı Karışık Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA ile kontrol edilmiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde uygulama sonucunda projeye dahil edilen 6. ve 7. sınıflara ait her iki deney grubunun sontest ve izleme testi ortalamalarının, projeye dahil edilmeyen kontrol gruplarının ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, denemesi yapılan bu projedeki yeşil sınıf modeli uygulaması öğrencilerin çevre bilinci düzeylerini önemli derecede arttırmış ve kalıcılığını sağlamıştır. Uygulamanın aktif öğrenme yöntem ve tekniklerine uygun olması da önemini artırmaktadır. Ayrıca, söz konusu proje alt sosyo-ekonomik düzeydeki bir bölgede çevre bilinci kazandırma ve kalıcılığını sağlama bakımından etkili olmuş özgün bir çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: yeşil sınıf modeli, uygulamalı çevre eğitimi, çevre bilinci, sürdürülebilirlik

* Bu araştırmanın bir bölümü XIII. IOSTE Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Yrd.Doç.Dr., Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi, nuzun@hacettepe.edu.tr

² Prof. Dr., Aksaray Üniversitesi, saglam@hacettepe.edu.tr

³ Öğr. Gör., Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi, fundavarnaci@hotmail.com

The Effect of the Green Class Model Based Applied Environmental Education Project on Environmental Consciousness and its Retention

Abstract

In this study, the effect of the "Applied Environmental Education Project" conducted according to the Green Class Model, on students' environmental consciousness and its retention is investigated. This project is carried out in Altindag province of Ankara which has low socio-economic level. In total, 229 students attending 6th and 7th classes in two different schools of this region are included to this study. The study is pretest/posttest/monitoring test patterned and the data is collected by triple Likert type "Environment Consciousness Scale" which is developed by the researchers and whose validity-reliability studies are already made. For data analysis, SPSS is used, beside the descriptive statistics, the availability of a significant difference between pretest-posttest-monitoring test environmental consciousness scores of control and experiment groups is controlled with Two-Way ANOVA for Mixed Measures. According to the statistical analysis made, it is observed that the environmental consciousness posttest and monitoring test score averages of all two experiment groups in 6th and 7th classes included in this study are significantly higher than the averages of the control groups not included to this study. As a conclusion, the green class model experimented in this project has significantly increased the environmental consciousness level and provided its retention of the students. The application is conforming active learning methodology and techniques which is increasing its importance. Additionally, mentioned project is an authentic project which provided a positive progress in terms of environmental consciousness and its retention in a region with low socio-economic level.

Key Words: green class model, applied environmental education, environmental consciousness, sustainability

GİRİŞ

Kaynakların ve çevrenin korunarak kullanımını hedefleyen, Sürdürülebilir Kalkınma kavramı 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan Brundtland Raporunda “bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma” olarak tanımlanmaktadır (Vizyon ve Öngörü Raporu, 2003; Emrealp, 2005).

Sürdürülebilir kalkınmanın temelini oluşturan bireylerin davranış kalıpları ve motivasyonlarının tanımlanması, uygun davranış kalıpları ve pozitif tutumun bireylerde oluşturulması işi çevre eğitimi ile mümkündür (UNESCO, 1997). Bu temel işlevi ile çevre eğitimi çeşitli bilimsel disiplinleri birleştiren bir özelliğe sahiptir.

Çeşitli çevre eğitim etkinliklerinden sonra öğrencilerin gerekli bilinç seviyesine erişememeleri ve hatta tespit edilen kavram yanlışları, çevre eğitiminin istenilen düzeyde etkili olmadığını ortaya koymaktadır (Özkan, Tekkaya & Geban, 2001). Bu sebeplerle dersin etkililiğini artırmak için; öğrenciyi aktif hale getiren ve beyin gücünü geliştiren öğretim yaklaşımlarının kullanılması gerekli hale gelmektedir (Wong, 2003). Bu bağlamda aktif öğrenme yöntemleri temel alınarak öğrenci merkezli yürütülen uygulamalı eğitimin etkili olduğunu savunan çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür (Brisk, 2000; Erten, 2002; Yıldız, Baykal & Altın, 2002; Aksoy, 2003; Şahin, Cerrah, Saka & Şahin, 2004; Uzun, 2006; Özdemir & Uzun, 2006; Ün Açıkgoz, 2006). Çevre eğitimi konularında laboratuvar uygulamaları, açık alan çalışmaları gibi öğrenciyi merkeze alan etkinliklerin ön planda olması ve sıklıkla kullanılması verilen çevre eğitiminin kalitesini arttıracaktır (Fishman, 2005).

Son yıllarda, başta Avrupa Birliği olmak üzere çeşitli ülkelerde eğitim ortamının doğayla bütünleştirilmesi doğrultusunda, “green classroom”, “green school” ve “ecological School” gibi isimlerle nitelenen uygulamaların gittikçe önem kazandığı görülmektedir (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Werterbildung des Landes Rheinland-Pfalz, 1995; Wu, 2002; Anonim, 2003; Environment Protection Authority, 2003; Stroh & Sabel, 2005). Sözü edilen eğitim uygulamalarının arkasında, insan merkezli evren kavrayışından sürdürülebilir yaşamı olanaklı kılmaya dönük canlı (yaşam) merkezli evren kavrayışına yönelim yatmaktadır (Selby, 2000).

Temelinde, “kafa, kalp ve el uyumunu” olanaklı kılan etkinliklere dayalı bütünleşik öğrenme anlayışın yattığı yeşil öğrenme uygulamaları, kalıcı ve anlamlı öğrenme olanakları getirmenin yanında, insanın doğaya barışıklığını

pekiştirecek zengin eğitsel yaşantılar sunmaktadır (Stroh & Sabel, 2005). Sözü edilen eğitim ortamlarında, öğrencilere, doğayı doğrudan gözlem yaparak ve olabildiğince çeşitli duyularını kullanarak keşfetmeleri ve senteze ulaşmalarına olanak veren zengin yaşantılar geçirmeleri sağlanmaktadır. Bu amaçla, doğadaki canlı ve cansız varlıkların çeşitliliği ve karşılıklı ilişkileri, cansız ortam ile canlı varlıklar arasındaki bağ, besin ve enerji akışı, madde çevirimleri ve ayrışma gibi olguların anlaşılması için doğal unsurlarla doğrudan etkileşime dayalı eğitsel etkinlikler yaşama geçirilmektedir (Illinois Environment Protection Agency, 2003; Tempel, 2005). Böylelikle, eğitim ortamları kapalı sınıf mekanıyla sınırlı ortamlardan farklı olarak, bir anlamda, öğrencilerin ekolojik süreçleri yerinde gözleyebilecekleri ve tanıyabilecekleri yaşam ve deneyim alanı haline gelmektedir (Özdemir & Uzun, 2006).

Yeşil sınıf modelinin öğrencilerin çevre bilincine ve kalıcılığına etkisini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada “Öğrencilerin çevre bilinci puanları ve kalıcılığı yeşil sınıf modeline bağlı olarak farklılık göstermekte midir?” sorusuna yanıt aranmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, öntest–sontest–izleme testi kontrol gruplu deneysel desene dayalı olarak yürütülmüştür.

Çalışma Grubu ve Uygulama

Çalışma grubunu, Ankara ili Altındağ İlçesi’ndeki Seymenler ve Nazım Akcan İlköğretim Okullarında öğrenim görmekte olan toplam 229 öğrenci oluşturmaktadır.

Yeşil sınıf modeli uygulamalarının öğrencilerin çevre bilincine etkisini incelemek amacıyla her iki okulun 6. ve 7. sınıflarından birer kontrol (Kontrol 1 ve Kontrol 2) ve birer deney (Deney 1 ve Deney 2) grubu oluşturulmuştur. Böylece söz konusu uygulamanın 6. ve 7. sınıf öğrencileri üzerindeki etkinliğinin karşılaştırmalı olarak ölçülmesi hedeflenmiştir. İzleme testinin bir sonraki öğretim yılı başında uygulanmasından dolayı, 8. sınıfların mezun olma durumu dikkate alınarak 8. sınıflar bu çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Deney gruplarının dahil edildiği ve yeşil sınıf modeli uygulamalarının temel alındığı çalışmada, gerekli kuramsal bilgiler öğretim yılının başından itibaren belli bir program dahilinde verilmiş, mevsim şartlarına bağlı olarak uygulamalı çalışmalar baharda başlatılmıştır. Uygulamada, program dahilindeki saatlerde okul bahçesinde sınıfça çalışılarak her öğrenciye bir bitki hazırlanmış ve o bitkinin bakım sorumluluğu kendisine verilerek sınıf ortamında yetiştirilmesi

sağlanmıştır. Bitkilerin arasında çeşitli çiçek türleri olmakla beraber, öğrencilere üretici bilinci kazandırma amaçlı domates, fasulye, biber, çilek vb. bitkileri yetiştirmeleri de özendirilmiştir. Etkinlikte öğretmen tamamıyla yön gösterici konumdadır. Bitkilerin bakım ve gelişme sürecinde okulun yakın çevresine geziler düzenlenerek, açık alan çalışmaları yapılmıştır. Bu kapsamda, okulun bahçesinde ağaçlandırma çalışmalarının yanında, bölgede flora inceleme çalışmaları yapılmış, canlı materyaller toplanarak laboratuvar ortamında incelenmiştir. Ayrıca, Türkiye'deki çeşitli bölgelere ait doğa CD'leri izletilerek öğrencilerin doğaya karşı farklı bir bakış açısı kazanmaları sağlanmıştır. Son olarak, elde edilen ürünler Haziran'da, okulun son haftası, "Doğa Sergisi" adı altında sergilenmiştir. Doğa sergisinde çeşitli çiçek türlerinin yanında domates, fasulye, biber, çilek vb. yaklaşık 600 bitki yer almıştır. Uygulama boyunca gösterdikleri ilgi ve performanslarına göre bir grup öğrenci oy çokluğuyla seçilmiş ve bu sergide "Doğa Sergisi Görevlisi" adı altında görevlendirilerek ödüllendirilmiştir. Doğa sergisine Kaymakamlık, İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, bölgenin diğer okul müdürleri ve öğretmenleri ve veliler davet edilmiştir. Kontrol gruplarında ise çevre eğitimi, öğretim programlarında ele alındığı kapsamda ve yöntemlerle işlenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Veri toplamak amacıyla, 10 maddeden oluşan 3'lü Likert tipi bir Çevre Bilinci Ölçeği geliştirilmiş; çalışmanın başında (öğretim yılı başında) öntest, çalışmanın sonunda (öğretim yılı sonunda) sontest ve 3 ay sonrasında (bir sonraki öğretim yılı başında) izleme testi olarak öğrencilere uygulanmıştır. Ölçekten alınabilecek puanlar 10 ile 30 arasında değişmektedir. Ölçeğin kapsam ve görünüş geçerliği uzman görüşü doğrultusunda sağlanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği için ise faktör analizi yapılmıştır.

Faktör analizinin ilk aşamasında, verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Sphericity testi ile kontrol edilmiştir. Verilerin faktör analizi için uygun çıkması üzerine (KMO katsayısı .781 ve Barlett testi için anlamlılık=.000; $p<.001$), Çevre Bilinci Ölçeğinin yapı geçerliğini ve faktör yapısını incelemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi, faktörleştirme tekniği olarak ise temel bileşenler analizi kullanılmıştır. Analizlerde faktörlerin her değişken üzerindeki ortak faktör varyansı, maddelerin faktör yükleri, açıklanan varyans oranları ve çizgi grafiği incelenmiştir. Maddelerin faktör yükleri en az .30 olarak seçilmiştir. Faktör yapılarını incelemek amacıyla ise döndürülmüş (varimax) temel bileşenler analizi uygulanmıştır.

Güvenirlilik analizi, Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı hesaplanması ile yapılmış ve $\alpha=.71$ olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Çevre bilinci puanları hesaplanırken, cevaplara göre 3 (katılıyorum), 2 (kısmen katılıyorum) ve 1 (katılmıyorum) şeklinde değerler verilmiş ve her öğrenciye ait birer puan elde edilmiştir.

Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda ölçekten elde edilen veriler normal dağılım gösterdiğinden ($p>.05$) çalışmada parametrik testler tercih edilmiştir. Grupların varyans homojenliğini kontrol etmek için Levene testinden, kovaryans eşitliği için de Box's M istatistiğinden faydalanılmıştır. Çevre bilinci puanlarının öntest, sontest ve izleme testi karşılaştırmaları için Karışık Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA, çoklu karşılaştırmalarda ise Bonferroni testi kullanılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, öğrencilerin çevre bilinci puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve öntest, sontest ve izleme testi puanlarındaki farklılıklar incelenmiştir.

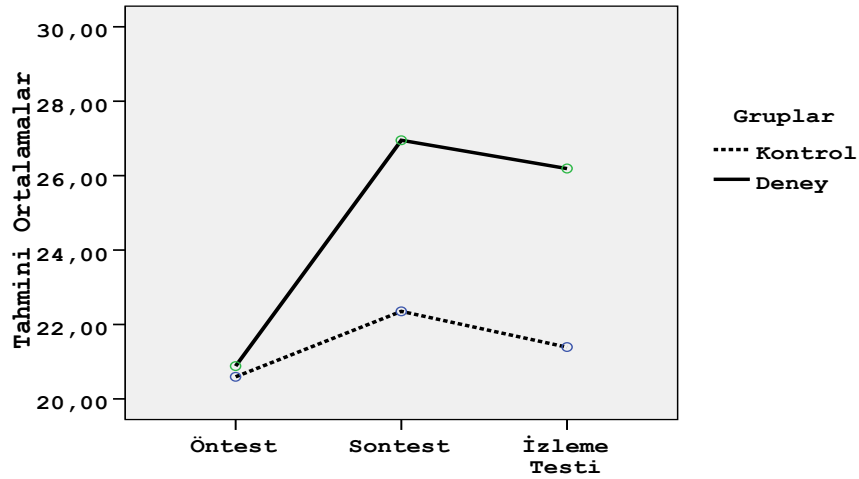
Tablo 1'de görüldüğü gibi öğrencilerin öntestten aldıkları çevre bilinci puanları birbirine yakın düzeydedir ($\bar{X}_{(Kontrol1)}=20.59$, $\bar{X}_{(Deney1)}=20.87$). Kontrol ve deney grubu sontest puanları ($\bar{X}_{(Kontrol1)}=22.35$, $\bar{X}_{(Deney1)}=26.94$) arasında ise 4.59 değerinde bir fark oluşmuştur. İzleme analizi sonucunda söz konusu puan farkı 4.8 olarak bulunmuştur ($\bar{X}_{(Kontrol1)}=21.38$, $\bar{X}_{(Deney1)}=26.18$). Yeşil sınıf modeline bağlı olarak meydana gelen çevre bilinci puanlarındaki değişimi daha açık bir şekilde gösteren çizgi grafiği aşağıda sunulmuştur.

Altıncı Sınıf Düzeyinde Oluşturulan Deney ve Kontrol Gruplarının Çevre Bilinci Puanlarına İlişkin Bulgular

Tablo 1. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Çevre Bilinci Öntest, Sontest ve İzleme Testi Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	Gruplar	N	\bar{X}	SS
Öntest	Kontrol 1	54	20.59	3.853
	Deney 1	58	20.87	3.723
	Toplam	112	20.74	3.772
Sontest	Kontrol 1	54	22.35	3.448
	Deney 1	58	26.94	3.461
	Toplam	112	24.73	4.141
İzleme testi	Kontrol 1	54	21.38	3.350
	Deney 1	58	26.18	3.441
	Toplam	112	23.87	4.152

Şekil 1. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Çevre Bilinci Öntest, Sontest ve İzleme Testi Puanlarına İlişkin Çizgi Grafiği



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi, program süresince hem kontrol hem de deney grubu öğrencilerinin çevre bilinci puanları artmıştır. Ancak Şekil 1’de deney grubu puanlarındaki daha yüksek miktardaki artış açıkça görülmektedir. Programdan 3 ay sonra uygulanan izleme testi puanları ise her iki grup için az

miktarda düşüş göstermiştir. Söz konusu puan farklılıklarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla Karışık Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA yapılmış ve sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Puanlarda görülen değişimin anlamlılığını bulmaya yönelik varyans analizinin uygunluğunu tespit etmek amacıyla, grupların kovaryans eşitliği test edilmiş ve kovaryansların homojen olduğu saptanmıştır ($F_{(6-86440.256)}=.492$; $p>.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Kovaryans Matrisinin Eşitliği Sayılısının Test Edilmesi (Box's M testi)

Box's M	3.042
F	.492
Sd1	6
Sd2	86440.256
p	.815

Gruplara ait varyansların eşit olduğu varsayımını test etmek için Levene istatistiği sonuçlarına bakılmış, her üç değişken için de varsayımın sağlandığı gözlenmiştir (sırasıyla $F_{(1-110)}=.089$, $.001$ ve $.227$; $p>.05$).

Tablo 3. Varyansların Homojenliği Sayılısının Test Edilmesi (Levene Testi)

	F	Sd1	Sd2	p
Öntest	.089	1	110	.766
Sontest	.001	1	110	.972
İzleme Testi	.227	1	110	.634

Tablo 4'den de anlaşılabilir gibi, yeşil sınıf modeline bağlı olarak deney grubu ile kontrol grubunun çevre bilinci puanlarının deney öncesinden sonrasına ve izleme süresi sonrasına anlamlı farklılık gösterdiği, yani farklı işlem gruplarında olmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin çevre bilinci üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu bulunmuştur ($F_{(2-220)}=21.614$; $p<.001$). Diğer yandan, elde edilen $F_{(1-110)}=41.620$ değeri de 0.001 düzeyinde anlamlı olup, bireylerin deney öncesinden, deney sonrasına ve izleme süresi sonrasına çevre bilinci puanlarının ortalamaları arasında anlamlı farkın olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Çevre Bilinci Öntest-Sontest-İzleme Testi Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Deneklerarası Grup	3184.474	111			
Hata	874.146	1	874.146	41.620	.000
Denekleriçi Ölçüm	3159.693	224			
Hata	946.461	2	473.230	56.283	.000
Grup*Ölçüm	363.461	2	181.730	21.614	.000
Hata	1849.771	220	8.408		
Toplam	6344.167	335			

Yukarıdaki sonuçların yanında, sonuçlar göstermektedir ki, yeşil sınıf modeline dayalı olarak yürütülen çevre eğitimi programı ile kontrol grubunda verilen çevre eğitimine bağlı olarak bireylerin çevre bilinci öntest, sontest ve izleme testi puanlarından elde edilen toplam puanların ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar vardır ($F_{(2-220)} = 56.283$; $p < .001$).

Gruplar arasında çevre bilinci bakımından tespit edilen puan farklılıkların kaynağını bulmaya yönelik yapılan Bonferroni çoklu karşılaştırma testi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Çevre Bilinci Puanlarına İlişkin Bonferroni Analizine Dayalı Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

(I) Gruplar	(J) Gruplar	Ortalama Farkı (I-J)	SS	p
Sontest	Öntest	3.914(*)	.477	.000
	İzleme Testi	.861(*)	.082	.000
İzleme Testi	Öntest	3.053(*)	.465	.000
	Sontest	-.861(*)	.082	.000

* Fark .001 düzeyinde anlamlı.

Yapılan çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, sontest ve izleme testi gruplarının çevre bilinci ortalamaları, öntest ortalamasına kıyasla, her iki grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 5). Bu sonuçlar, yeşil sınıf modeline dayalı olarak yapılan çevre eğitiminin çevre bilincini arttırmada ve söz konusu bilincin kalıcılığı konusunda daha etkili olduğunu göstermektedir.

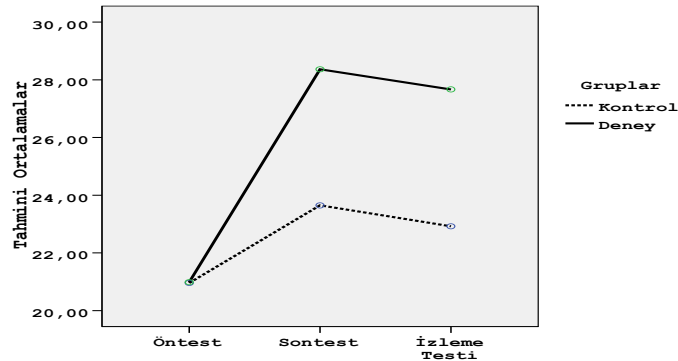
Yedinci Sınıf Düzeyinde Oluşturulan Deney ve Kontrol Gruplarının Çevre Bilinci Puanlarına İlişkin Bulgular

Tablo 6. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Çevre Bilinci Öntest, Sontest ve İzleme Testi Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	Gruplar	N	\bar{X}	SS
Öntest	Kontrol 2	51	20.96	3.098
	Deney 2	66	20.98	3.174
	Toplam	117	20.97	3.127
Sontest	Kontrol 2	51	23.64	2.992
	Deney 2	66	28.36	2.864
	Toplam	117	26.30	3.738
İzleme Testi	Kontrol 2	51	22.92	2.965
	Deney 2	66	27.66	2.894
	Toplam	117	25.59	3.751

Öğrencilerin çevre bilinci öntest puanları $\bar{X}_{(Kontrol2)}=20.96$, $\bar{X}_{(Deney2)}=20.98$ olup birbirine yakın değerlerde bulunmuştur. Sontest ortalamaları ise $\bar{X}_{(Kontrol2)}=23.64$ ve $\bar{X}_{(Deney2)}=28.36$ değerinde hesaplanmış, iki ortalama arasında 4.72'lik bir puan farkı oluşmuştur. İzleme testi puanları da $\bar{X}_{(Kontrol2)}=22.92$ ve $\bar{X}_{(Deney2)}=27.66$ olarak hesaplanarak puanlar arasında 4.74 puanlık fark tespit edilmiştir. Yeşil sınıf modeli dikkate alınarak gerçekleştirilen çalışmada çevre bilinci puanlarındaki değişim aşağıdaki çizgi grafiğinde açıkça görülmektedir.

Şekil 2. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Çevre Bilinci Öntest, Sontest ve İzleme Testi Puanlarına İlişkin Çizgi Grafiği



Şekil 2’de görülebileceği gibi, kontrol ve deney gruplarının sontest puanları bir miktar artmış, ardından izleme testinde az miktarda düşüş göstermiştir. Grafik incelendiğinde, deney grubuna ait çevre bilinci puanlarının kontrol grubuna kıyasla daha fazla arttığını gözlemlemek mümkündür. Tespit edilen puan farklılıklarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla varyans analizi yapılarak sonuçları aşağıda verilmiştir.

Varyans analizinin uygunluğunun saptanması amacıyla, grupların kovaryans eşitliği test edilmiş ve kovaryansların homojen olduğu saptanmıştır ($F_{(6-80680.983)}=.150$; $p>.05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Kovaryans Matrisinin Eşitliği Sayılısının Test Edilmesi (Box's M testi)

Box's M	.929
F	.150
Sd1	6
Sd2	80680.983
P	.989

Karşılaştırılacak gruplara ait varyansların eşit olduğu varsayımını test etmek için Levene istatistiğinden yararlanılmış, her üç değişken için de varyansların homojen olduğu tespit edilmiştir. (sırasıyla $F_{(1-115)}=.007$, $.001$ ve $.003$; $p>.05$).

Tablo 8. Varyansların Homojenliği Sayılısının Test Edilmesi (Levene Testi)

	F	Sd1	Sd2	p
Öntest	.007	1	115	.933
Sontest	.001	1	115	.985
İzleme Testi	.003	1	115	.960

Yeşil sınıf modeline bağlı olarak oluşturulan deney grubu ile kontrol grubunun çevre bilinci puanlarının deney öncesinden sonrasına ve izleme süresi sonrasına anlamlı farklılık gösterdiği, diğer bir deyişle farklı işlem gruplarında olmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin çevre bilinci üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu saptanmıştır ($F_{(2-230)}=34.649$; $p<.001$). Diğer yandan, elde edilen $F_{(1-115)}=58.720$ değeri de, bireylerin deney öncesinden, deney sonrasına ve izleme süresi sonrasına çevre bilinci puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermektedir.

Tablo 9. Çevre Bilinci Öntest-Sontest-İzleme Testi Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p
Deneklerarası Grup	2552.775	116			
Hata	862,878	1	862,878	58,720	.000
Denekleriçi Ölçüm	3542.390	234			
Hata	1707,199	2	853,600	139,212	.000
Grup*Ölçüm	424,909	2	212,454	34,649	.000
Hata	1410,282	230	6,132		
Toplam	6095.165	350			

$F_{(2-230)}=139.212$ değerinde hesaplanan F istatistiği de, yeşil sınıf modeline dayalı olarak yürütülen çevre eğitimi programı ile kontrol grubunda verilen çevre eğitimine bağlı olarak belirlenen çevre bilinci öntest, sontest ve izleme testi puanlarından elde edilen toplam puanların ortalamaları arasında anlamlı farklılıkların olduğunu göstermektedir.

Gruplar arasında çevre bilinci puanları bakımından tespit edilen farklılıkların kaynağını bulmak amacıyla Bonferroni çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 10. Çevre Bilinci Puanlarına İlişkin Bonferroni Analizine Dayalı Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

(I) Gruplar	(J) Gruplar	Ortalama Farkı (I-J)	SS	p
Sontest	Öntest	5.033(*)	.397	.000
	İzleme Testi	.711(*)	.063	.000
İzleme Testi	Öntest	4.321(*)	.398	.000
	Sontest	-.711(*)	.063	.000

* Fark .001 düzeyinde anlamlı.

Tablo 10'da görülebileceği gibi, çoklu karşılaştırma testine göre, sontest ve izleme testi puanları, öntest puanlarına kıyasla, her iki grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Hem altıncı hem de yedinci sınıf düzeyinde elde edilen sonuçlar birbirini destekler nitelikte olup, yeşil sınıf modeline göre tertiplenen çevre eğitiminin çevre bilincini arttırmada son derece etkili olduğu, aynı zamanda çevre bilincinin kalıcılığı üzerinde de önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma, son zamanlarda en çok benimsenen aktif öğrenme yöntem ve tekniklerini temel alan yeşil sınıf modelinin öğrencilerin çevre bilincine ve kalıcılığına etkisini belirlemeyi hedeflemektedir. Çocukların çevrelerindeki varlıkları ve bunlar arasındaki ilişkiyi doğal ortamlarda gözleyebilecekleri ya da gerçek örnekleriyle sınıf ortamında yüzleşebilecekleri “yeşil sınıf” olarak nitelenen eğitim ortamlarının öğrenmelerine etkisinin araştırılması önemlidir (Özdemir & Uzun, 2006). Dolayısıyla, Altındağ İlçesi’nde yer alan iki okulda öğrenim gören öğrenciler dikkate alınmıştır. Bu kapsamda, 6. ve 7. sınıflardan birer sınıf rastgele yöntemle deney ve birer sınıf kontrol grubu olarak seçilmiştir. Geliştirilen çevre bilinci ölçeği, deney ve kontrol gruplarına öntest, sontest ve izleme testi şeklinde uygulanarak planlanan yeşil sınıf modeli uygulamalarının çevre bilincine etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bir yılı kapsayan bu çalışma sonucunda, hem kontrol hem de deney gruplarının sontest puanları önteste kıyasla artmış, izleme testinde ise az miktarda düşüş göstermiştir. Eğitim sürecinin bir yıl olduğu düşünüldüğünde ortalamaların artması beklenen bir sonuçtur. Ancak, deney gruplarının puan artışı, kontrol gruplarına göre önemli ölçüde fazladır. Sontest ve izleme testi puanlarına göre yapılan karşılaştırma sonuçlarından, her iki deney grubunun çevre bilinci ortalamalarının, kontrol gruplarının ortalamalarından, deney gruplarının lehine, anlamlı ölçüde farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Her iki sınıf düzeyinde de birbirine paralel sonuçların elde edilmesi, sonuçların birbirini desteklediği şeklinde yorumlanabilir. Bu sonuçlara göre, yeşil sınıf modeli baz alınarak işlenen uygulamalı çevre eğitiminin öğrencilerin çevre bilinçlerini önemli ölçüde arttırdığını ve söz konusu bilincin kalıcılığını sağladığını söylemek mümkündür. Literatür incelendiğinde, öğrenci merkezli yürütülen, benzer uygulamalı eğitimlerin öğrenmede daha etkili olduğunu savunan çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür (Brisk, 2000; Erten, 2002; Yıldız ve ark., 2002; Aksoy, 2003; Şahin ve ark., 2004; Uzun, 2006; Ün Açıkgöz, 2006). Bu çalışmalar, araştırmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir. Çevre eğitimi konularında laboratuvar uygulamaları, açık alan çalışmaları gibi öğrenciyi merkeze alan etkinliklerin ön planda olması ve sıklıkla kullanılması verilen çevre eğitiminin kalitesini artırır (Fishman, 2005). Özdemir ve Uzun (2006), ana sınıfı öğrencilerinin dahil edildiği bir çalışmada, canlı varlıklarla doğrudan etkileşime dayalı yeşil sınıf ortamında yürütülen fen ve doğa etkinliklerinin ana sınıfı öğrencilerinin çevre algılarını belirgin şekilde artırdığını tespit etmişlerdir. Bu durum, yeşil sınıf ortamında yürütülen fen ve doğa etkinliklerinin geleneksel ortamda yürütülenlere göre daha etkili olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Diğer yandan, çalışmamızın sonuçlarına paralel olarak Wilson, Kimler ve Krauerhase (1996), çocukların aktif katılımı ve

doğrudan deneyimlerine dayalı evre eğitiminin çevresel farkındalığın oluşmasında öncelikli şekilde etkili olduğunu; Environment Protection Authority (2003) ise, çocukların doğal unsurlarla geçirilen aktif deneyimlerin onların bilişsel ve moral gelişimine katkı sağladığını saptamışlardır.

Elde edilen verilere dayanarak, okullarda yapılan evre eğitimi çalışmalarının uygulama ağırlıklı işlenmesi önerilmektedir. Bu kapsamda, yeşil sınıf modeli etkili bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu uygulamaların daha geniş süreçlere yayılması, eğitimin başarısını arttıracaktır. Literatürlerde de savunulduğu gibi, yeşil sınıf modelinin ana sınıftan itibaren uygulanması, ilköğretim düzeyindeki çalışmalara temel oluşturacağı gibi, çalışmaların başarısını da yükseltecektir. Ayrıca, söz konusu modelin tutum, akademik başarı gibi diğer değişkenler açısından etkinliğinin saptanması yararlı görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Aksoy, B. (2003). Problem çözme yönteminin çevre eğitiminde uygulanması, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2 (14), 83-98.
- Anonim (2003). Jahresbericht 2002/2003 des vorsitzendes der Deutsche gesellschaft für Deutsche umwelterziehung (DGE)
<http://lbs.hh.schule.de/umwelterz/DGU/PDF/DGUNachrichten/No27/2%20DGU%20intern.doc>
- Brisk, M.A. (2000). *Çevre dostu 1001 proje, öğrenciler için uygulamalı çevrecilik eğitimi*, (Çev: Seniha Yavaş vd.), İstanbul: Beyaz Yayınları: 109.
- Environment Protection Authority. (2003). *Patches of green*, Sydney: EPA Social Research Series, <http://www.penrithcity.nsw.gov.au/uploadedFiles/patchesofgreen.pdf>.
- Emrealp, S. (2006). *Yerel gündem 21 – uygulamalarına yönelik kolaylaştırıcı bilgiler – El kitabı*, İstanbul: Birmat matbaası.
- Erten, S. (2002). Planlanmış davranış teorisi ile uygulamalı öğretim metodu, *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi* 19 (2), 217-233.
- Fishman, L. (2005). The effects of local learning on environmental awareness in children: an empirical investigation, *The Journal of Environmental Education*, 36 (3), 39-50.
- Illinois Environment Protection Agency (2003). Green school checklist: environmental actions for schools to consider, ED479733:
http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/23/0d/ea.pdf
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weterbildug des Landes Rheinland-Pfalz (1995). Ummwelterziehung in den schulen des landes Rheinland-Pfalz gesamt-konzeption pedagogisches grundsatzreferat II,
<http://www.staff.unimainz.de/necos/main/geskonz.htm>
- Özdemir, O. & Uzun, N. (2006). Yeşil sınıf modeline göre yürütülen fen ve doğa etkinliklerinin ana sınıfı öğrencilerinin çevre algılarına etkisi. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi* 1,2, 12-20.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. & Geban, Ö. (2001). Ekoloji konularındaki kavram yanlışlarının kavramsal değişim metinleri ile giderilmesi, *Yeni Bin Yılım Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, İstanbul, 191-194.
- Selby, D. (2000). A darker shade of green: the importance of ecological thinking in global education and school reform. *Theory into Practice*, 39(2), 88-96
<http://search.epnet.com/login.aspx?direct=true&db=eric&an=EJ609021>
- Stroh, S. & Sabel, P. (2005). Grüne klassenzimmer. Umwelterziehung praktisch aktüel IV/05 Rheinland-pfälzische Umwelt- und Nachhaltigkeitserziehung im Netz,
<http://www.nachhaltigkeit.bildung-rp.de/Materialien/upa/Heft%20IV.pdf>

- Şahin, N., Cerrah, L., Saka, A. & Şahin, B. (2004). Yüksek öğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (3), 113-128.
- Tempel, R. (2005). Umwelterziehung praktisch aktüel IV/05 Rheinland-pfälzische umwelt- und nachhaltigkeitserziehung im netz. <http://www.nachhaltigkeit.bildung-rp.de/Materialien/upa/Heft%20IV.pdf>
- UNESCO (1997). Education for a sustainable future: a transdisciplinary vision for concerted action.
- Uzun, N. (2006). Altındağ İlçesi'nde çevre eğitimi: "yeşil sınıf" modeli, *Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü Yayın Organı "Çevre Sayısı"*, 8 (49), 14-15.
- Ün Açıkgoz, K. (2006). *Aktif öğrenme*, İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri Teknoloji Öngörü Projesi (2003). Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Tematik Paneli Vizyon ve Öngörü Raporu, 24 Ocak 2003, Ankara.
- Wilson, R.A., Kimler S.J., & Krauerhase, V. (1996). Developing an environmental outdoor space. *Young Children*, 56, 23-29.
- Wong, K. (2003). The environmental awareness of university students in Beijing, China, *The Journal of Contemporary China*, 12 (36), 519-536.
- Wu, Z. (2002). Green schools in China. *The Journal of Environmental Education*, 34 (1), 21-25.
- Yıldız, K., Baykal, T. & Altın, M. (2002). Çevrenin tanınması ve öneminin kavranmasına yönelik örnek bir sulak alan çalışması, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (3), 1-9.