

# ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Cilt: 12 Sayı: 68 Yıl: 2019  
www.sosyalarastirmalar.com  
Issn: 1307-9581



Volume: 12 Issue: 68 Year: 2019  
www.sosyalarastirmalar.com  
Issn: 1307-9581

Doi Number:  
<http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2019.3872>

## THE EFFECT OF PROJECT-BASED LEARNING METHOD ON PROSPECTIVE SOCIAL STUDIES TEACHERS' ACADEMIC ACHIEVEMENT LEVELS ON ENVIRONMENTAL CITIZENSHIP\*

### PROJE TABANLI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRESEL VATANDAŞLIK AKADEMİK BAŞARI DÜZEYLERİNE ETKİSİ\*

Yüksel BÜLBÜL\*\*  
Ali YILMAZ\*\*\*

#### Öz

Araştırmanın amacı proje tabanlı öğrenme yönteminin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerine etkisini tespit etmektir. Karma araştırma yönteminin açıklayıcı sıralı deseninin kullanıldığı araştırmanın ilk aşaması nicel boyuta yönelik yarı deneme modellenmiş öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen, ikinci aşaması ise nitel yaklaşıma göre düzenlenmiştir. Çevre sorunları dersini seçmeli ders olarak alan 72 sosyal bilgiler öğretmen adayı ile yürütülen çalışmada oluşturulan iki sınıftan biri deney grubu (N=36), diğeri ise kontrol grubu (N=36) olarak belirlenmiştir. 12 hafta boyunca öğrenme-öğretme süreci deney grubunda proje tabanlı öğrenme yöntemi ile, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Nicel verilerin toplanmasında "Çevre Sorunlarına Yönelik Başarı Testi" ön test-son test-kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Nitel veriler ise deney grubunda yer alan 14 öğretmen adayıyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşme sorularıyla elde edilmiştir. Nicel veriler SPSS 22.0 istatistik analiz programıyla betimsel istatistik teknikleri, ilişkisiz örneklem t-testi, karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi, Bonferroni testi kullanılarak analiz edilmiştir. Nitel veriler ise NVİVO 10 nitel analiz programıyla, içerik analizi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmada, öğrenci merkezli olma, yaparak yaşayarak öğrenme imkanı sunma ve işbirliğine dayalı eğlenceli öğrenme ortamı oluşturma gibi proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrenme sürecindeki uygulama çıktılarının ve kazanımlarının öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerini anlamlı düzeyde arttırdığı, kalıcı öğrenme sağladığı tespit edilmiştir. Çevre eğitimine yönelik lisans derslerinde öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerinin geliştirilmesi amacıyla proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımının iyi organize edilmiş şekilde yaygınlaştırılması önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre Başarı, Çevre Eğitimi, Çevresel Vatandaşlık, Proje Tabanlı Öğrenme, Sosyal Bilgiler.

#### Abstract

The aim of the research was to determine the effect of project-based learning method on prospective social studies teachers' academic achievement levels on environmental citizenship. The explanatory sequential design of the mixed research method was used in the research. The first stage of the research was organized according to experimental design aimed at quantitative dimension with quasi-experimental model and pretest-posttest control group; and the second stage, according to the qualitative approach. The research was conducted with 72 prospective social studies teachers who took the environmental problems class as an elective and one of the two classrooms that were formed for the research was designated as the experimental group (N=36), and the other as the control group (N=36). The 12-week process of learning/teaching was carried out in the experimental group with the project-based learning method; and in the control group with the traditional learning method. In collecting the quantitative data, the "Achievement Test for Environmental Issues" was applied as pretest-posttest and retention test. The qualitative data were obtained through questions of semi-structured interviews that were made with 14 prospective teachers in the experimental group. The quantitative data were analyzed with SPSS 22.0 statistics analysis software by using descriptive statistical techniques, independent samples t-test, two-factor ANOVA test for complex measures and Bonferroni test. The qualitative data were obtained with NVİVO 10 qualitative analysis software by

\* Bu araştırma Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde ikinci yazar danışmanlığında yürütülen "Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevresel Vatandaşlık Düzeylerine Etkisinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Karma Desen Araştırması" adlı doktora tezinden üretilmiştir.

\*\* Arş. Gör. Dr., Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Giresun-Türkiye, yuksel.bulbul@giresun.edu.tr

\*\*\* Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İstanbul-Türkiye, ayilmaz@marmara.edu.tr



using content analysis. As a result of the research, it was determined that the application output and acquisitions of project-based learning method during the learning process such as being student-centered, offering the chance to learn by doing and experiencing, and creating a fun learning environment based on collaboration significantly increased the academic achievement levels of the prospective teachers in environmental citizenship and ensured permanent learning. It was recommended to popularize the use of project-based learning method in a well-organized way in order to improve the academic achievement levels of the prospective teachers in environmental citizenship in undergraduate classes aimed at environmental education.

**Keywords:** Environmental Achievement, Environmental Education, Environmental Citizenship, Project Based Learning, Social Studies.

## 1. GİRİŞ

Çevre eğitiminin uluslararası antlaşmalarda belirlenen hedefi; çevre koruma ve geliştirme anlamında bireylerin gerekli bilgi, değer, sorumluluk gibi beceriler edinmesinde fırsat yaratmaktır. Amaç kategorisi olarak da bilgi boyutunda öğrencilerin sorumluluk bilinciyle çevre ve insan etkileşimini, çevredeki bileşenlerin sürekliliğini, nedenleri ve çözüm önerileri bağlamında çevre sorunlarını değerlendirmelerine yardımcı olmaktır (NEEAC, 1996; Tilbury, 1997; UNESCO, 1978). Ancak çevre eğitiminde yaygın şekilde kullanılan geleneksel öğrenme yöntemi bilgi aktarımına dayanmaktadır. Geleneksel öğretim yöntemi öğrencilerin edindiği bilgiler yoluyla çevre öğeleri arasındaki ilişkileri anlamasını beklemekte (Loughland, Reid, Reid ve Petocz, 2003; UNESCO-UNEP, 1985), çevre hakkında ne kadar fazla bilgi sahibi olunursa çevresel sorumluluğun artacağı inancına dayanmakta (Knapp, Volk ve Hungerford, 1995) ve öğrenciyi aktif, araştırmacı olarak görmeyerek çevre bilincinin kazandırılmasında başarısız olmaktadır (Ryan, 2008). Bu bağlamda çevre eğitiminde proje tabanlı öğrenme yöntemi gibi öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin işe koşulduğu uygulamalarla öğrenci kazanımları artırılabilir.

Proje tabanlı öğrenme yöntemi bireysel ve grup olarak öğrenmelerin yapılandırılmasında etkin öğretim yöntemlerinden biridir. Öğrenciler belirli hedefler doğrultusunda öğrenme süreçlerini planlayıp bilimsel araştırma sürecini kullanarak, çözümüne çalıştıkları problemi içeren proje çalışmalarında çeşitli kazanımlar edinmektedirler. Örneğin Çubukçu (2014) proje çalışmalarının öncelikle öğrencilerde öğrenme isteğini arttırdığını, öğrencileri ilgileri doğrultusunda harekete geçirdiğini ve bu şekilde önemli soru ya da problemlerin kapsadığı kavramların ediniminde motive edici olduğunu belirtmiştir. Literatürde proje tabanlı öğrenme yönteminin sağladığı fayda ve beceriler; özgüveni ve öğrenmeye ilgiyi artırma (Saban, 2004), yaşam becerisi, kişinin kendini yönetme becerisi (Başbay, 2015; Saban, 2004), bilişsel işlem becerisi (Başbay, 2015; Çakmak, 2012), karar alma değerlendirme becerisi (Karakuş, 2016; Saban 2004), problem çözme becerisi (Ocak, 2015), işbirlikçi öğrenme becerisi (Başbay, 2015; Ergen, 2014) sağlama olarak belirtilmektedir. Bu bağlamda proje çalışmaları çevre eğitiminde de çevresel kavramların somutlaştırılması ve öğrenilmesinde, öğrenme sürecinin ilgi çekici, işbirlikli bir ortamda gerçekleşmesi ile çevresel kazanımların sağlanmasına katkı sağlamaktadır.

Çevrenin sürdürülebilirliğini gerçekleştirme adına öğrenci merkezli öğrenme yöntemi olarak proje tabanlı öğrenme yönteminin lisans sosyal bilgiler programı çevre sorunları dersi gibi disiplinlerarası bir derste kullanımı önemlidir. Çevre sorunları dersinin çevre eğitimindeki rolünün geliştirilebilmesi ve öğrencilerin bilişsel anlamda çevresel kazanımlarının sağlanmasında proje tabanlı öğrenme yönteminin çevresel vatandaşlık odağında değerlendirilmesi gerekmektedir. Çevre sorunlarına çözüm noktasında en büyük başarı demokratik ve mali açıdan mevcut güçlerini çevrenin korunmasına yönlendirecek “yeşil vatandaş” ve “yeşil tüketicisi” olabilecek bireylerin yetiştirilmesidir (Christoff, 1996; Hawthorne ve Alabaster, 1999; Smith, 2001). Çevresel vatandaş, davranışlarına çevresel kimlik (Bülbül, 2019) kazandırmış ve bu doğrultuda çevrenin sürdürülebilir şekilde var olması için bireysel ve grup olarak hareket etme becerisi ve isteğine sahip insanı tanımlamaktadır. Benzer şekilde “İçeriğini tarih, coğrafya ve vatandaşlık bilgisi konularını ilişkilendirerek oluşturan ve yaşam boyu sürecek vatandaşlık becerileri sunan bir öğretim programı” olarak tanımlanabilen (Meydan, 2010, 67) sosyal bilgiler dersinin, birey, toplum ve çevre bağlantısı doğrultusunda değişmeyen en önemli amacı “iyi vatandaş” yetiştirmektir (Kan, 2009).

Toplumsal yapı içerisinde çevreye duyarlı vatandaşların eğitiminde öğretmenlerin bireysel çevresel kimlik özellikleri önplana çıkmaktadır. Çevre eğitiminde önemli bir rol üstlenen öğretmen, çevrenin korunması hususunda öğrencilerini motive etmede uygun bir modeldir (Gökçe, 2009). Bu bağlamda öğretmen adaylarının çevresel vatandaş niteliklerinin geliştirilmesi, çevre koruma amacıyla çözümler üretmeleri beklenmelidir. Bu amaç doğrultusunda sosyal bilgiler eğitiminin çevrenin korunmasında insanları motive etmesi, doğal güzelliklerin gelecek nesillere aktarımı ile bireylerde yarattığı davranış



değişikliği dünya barışını da olumlu etkilemektedir (Kaya ve Tomal, 2011). Ancak sosyal bilgiler dersi öğretim programında çevre eğitimi konularına yeteri kadar yer verilmemesi öğretmen adaylarının çevre okuryazar niteliklerinin de gelişmesine engel olmaktadır (Artun, Uzunöz ve Akbaş, 2013).

Türkiye’de yapılan araştırmalarda çevresel vatandaşlık kavramı odağında birkaç lisansüstü tez (Bülbül, 2017; Erdilmen, 2012; Özdemir Özden, 2011) ve makale (Akgöz ve Engin, 2018; Bülbül, 2019; Özdemir Özden ve Öztürk, 2019) çalışmaları gibi sınırlı sayıda araştırma yer almaktadır. Bununla birlikte mevcut araştırmada kullanılan proje tabanlı öğrenme yönteminin sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programı çevre sorunları veya benzeri çevreyle ilgili dersin konu edinildiği yükseköğretim düzeyindeki çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu açıdan mevcut araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Araştırmanın ayrıca çevre eğitiminin, çevresel vatandaşlık anlayışıyla bütünleştirilmesinde kavramsal ve deneysel bir çerçeve oluşturması, proje tabanlı öğrenme yönteminin çevresel vatandaş yetiştirmede alabileceği rolün geliştirilmesine de katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Bu bağlamda araştırmanın problemini “Proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımının sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerine etkisi nedir?” sorusu oluşturmaktadır.

### 1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı proje tabanlı öğrenme yönteminin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerine etkisini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda oluşturulan araştırma soruları şunlardır:

Araştırmanın nicel boyutunda; öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeyleri ile ilgili olarak;

1- Proje tabanlı öğrenme yönteminin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel öğrenme yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun çevre başarı öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2- Öğretmen adaylarının çevre başarı sontest puan ortalamaları proje tabanlı öğrenme yöntemi ya da geleneksel öğrenme yöntemi kullanımına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3- Öğretmen adaylarının kalıcılık testi puan ortalamaları proje tabanlı öğrenme yöntemi ya da geleneksel öğrenme yöntemi kullanımına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın nitel boyutunda; deney grubundan nitel veri toplama tekniği ile elde edilen verilere göre;

4- Çevre sorunları dersinde proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımının deney grubunda yer alan öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerine olan etkisine ilişkin görüşleri nelerdir?

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma karma araştırma yöntemi ile yürütülmüştür. Araştırmada karma araştırma yönteminin açılımlayıcı sıralı stratejisinin kullanılmasındaki amaç, nitel ve nicel araştırma sonuçlarının birbirini desteklemesi, nitel araştırma yoluyla elde edilen verilerin nicel araştırma yöntemiyle elde edilen verileri açıklamasıdır (Creswell, 2016).



Şekil 1: Açılımlayıcı Sıralı Karma Yöntem Deseni (Creswell ve Plano Clark, 2015)

Araştırmanın nicel boyutunda yarı deneme modeli öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kapsamında kullanılan ölçme araçları ve nitel boyutuna yönelik ölçme aracı kullanımı Tablo 1 üzerinde gösterilmiştir.

Tablo 1: Araştırmada Uygulanan Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Deneysel Desen ve Ölçme Araçları Kullanımı

Grup	Öntest	Yöntem	Sontest	Kalıcılık	Nitel Ölçme Aracı	Süre
<b>Deney Grubu</b> 36 Öğrenci	Çevre Başarı Testi	Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemi	Çevre Başarı Testi	Çevre Başarı Testi	Görüşme Formu (14 öğrenci)	2 ders saati 12 Hafta Toplam 24
<b>Kontrol Grubu</b> 36 Öğrenci	Çevre Başarı Testi	Geleneksel Öğrenme Yöntemi	Çevre Başarı Testi	Çevre Başarı Testi		2 ders saati 12 Hafta Toplam 24



Tablo 1’de sunulduğu gibi araştırma modeli doğrultusunda 2014-2015 eğitim-öğretim yılı ikinci yarıyılı bahar döneminde, eğitim fakültesi sosyal bilgiler öğretmenliği bölümü 2. sınıfı lisans ders programında yer alan çevre sorunları seçmeli dersi kapsamında, 72 öğretmen adayının katıldığı, 12 hafta süren uygulamada deney grubunda dersler proje tabanlı öğrenme yöntemi ile kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemiyle araştırmacı tarafından işlenmiştir. Nicel boyutta deney grubunda Çevre Başarı testi öntest sontest ve kalıcılık testi olarak nitel boyutta ise deney grubunda yer alan 14 öğretmen adayı ile yarı yapılandırılmış görüşme soruları, kontrol grubunda ise Çevre Başarı testi öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Araştırmanın ikinci boyutunda nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Nitel araştırma yaklaşımı kapsamında yarı yapılandırılmış görüşme soruları içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir.

## 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmada kolay erişilebilir uygulama çevresi olmasından dolayı çalışma grubunu Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Anabilim Dalı Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bilim Dalı 2. sınıfında öğrenim gören ve seçmeli ders kapsamında çevre sorunları dersi öğrenimi görmüş toplam 72 lisans öğretmen adayı çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Bu sebeple çalışma grubu araştırmacı tarafından uygun örnekleme tekniği kullanılarak seçilmiştir. Uygun örnekleme tekniğinde muhtemel katılımcılar çalışmaya katılması kolay şekilde sağlanan bireyler arasından seçilmektedir (Christensen, Johnson ve Turner, 2015). Araştırma Tablo 2 üzerinde araştırmanın nicel ve nitel boyutuna yönelik deney ve kontrol gruplarında yer alan sayı ve cinsiyet özellikleri verilen öğretmen adayı katılımcılar ile gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 2:** Araştırmanın Nitel ve Nitel Boyutunda Deney ve Kontrol Gruplarındaki Katılımcıların Sayı ve Cinsiyet Özellikleri

Nicel Boyut			Nitel Boyut				
	Kişi sayısı	Cinsiyet	Grup	Akademik puan ortalaması	Kişi sayısı	Cinsiyet	
Deney Grubu	14	Kadın	Deney Grubu	Üst %27 Yüksek	2	Kadın	
	22	Erkek			2	Erkek	
<i>Toplam</i>	36			Orta %46	3	Kadın	
Kontrol Grubu	19	Kadın			3	Erkek	
	17	Erkek		Alt %27 Düşük	2	Kadın	
<i>Toplam</i>	36				2	Erkek	
<i>Genel Toplam</i>	72			<i>Toplam</i>		14	

Araştırmanın nicel verileri deney ve kontrol grubunda yer alan tüm öğretmen adaylarından (N=72) sağlanmıştır. Nitel veriler ise deney grubunda yer alan öğrenim süreci sonundaki çevre başarı son test puan ortalamalarına göre belirlenen 14 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde cinsiyet gruplarının eşit sayıda olması ve akademik başarı üst, orta ve alt grupların oran sayıları ölçüsünde çalışmada yer almaları sağlanmıştır. Dolayısıyla araştırmanın nitel boyutundaki katılımcılar araştırmacı tarafından araştırmanın problemine uygun olduğu düşünülen katılımcıların belli kriterler odağında seçildiği amaçlı örnekleme yöntemi (Gürbüz ve Şahin, 2016) kapsamında yer alan tabakalı amaçlı (Johnson ve Christensen, 2008) örneklem alma yoluyla seçilmiştir.

## 2.3. Veri Toplama Araçları

### 2.3.1. Çevre Sorunları Başarı Testi

Araştırmada öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerini ölçmek için Güven (2011) tarafından geliştirilen “Çevre Sorunları Başarı Testi” kullanılmıştır. Geliştirilen başarı testinin madde güçlükleri .44 ile .53 ve ayırcılık indisleri .21 ile .68 arasında değişmektedir. Test analiz sonuçları; N: 203, M: 26,7, S: 9.80, Medyan: 27, Mod: 25, Ort. Güçlük: .49 ve Cronbach Alpha: .87’dir. Belirtke taplosuyla kapsam geçerliliği sağlanmış olan 55 maddelik başarı testindeki sorulardan 18’i bilgi, 17’si kavrama, 2’si uygulama, 10’u analiz, 3’ü sentez ve 5’i değerlendirme basamağındadır. Başarı testinden alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 55’tir.

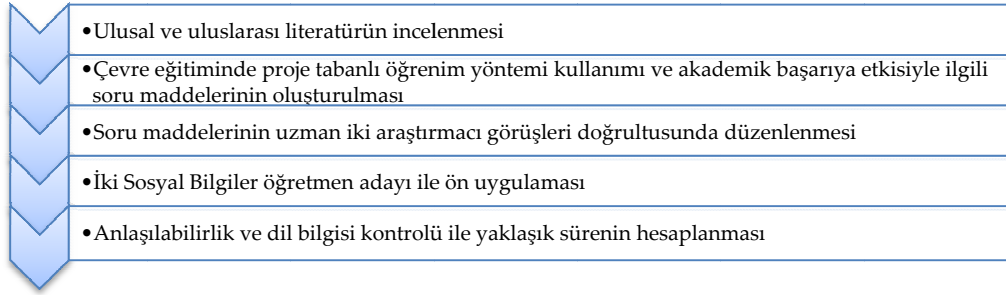
### 2.3.2. Öğretmen Adayları Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmanın nitel boyutunda verilerin elde edilmesinde görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu teknik kullanımıyla öğretmen adaylarının çevre sorunları dersinde uygulanan proje tabanlı öğrenme yönteminin öğretim sürecinde çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerine olan etkisine ilişkin görüşleri hakkında





derinlemesine veri elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırmacı tarafından nitel veri toplama aracının hazırlanmasında izlenen süreç Şekil 2 üzerinde açıklanmıştır.



Şekil 2: Nitel Veri Toplama Aracının Hazırlanma Süreci

Yarı yapılandırılmış görüşme sorularının hazırlanmasında araştırma konusu ve amacı ile proje tabanlı öğrenme yöntemine göre düzenlenen ders sürecine yönelik özellikler dikkate alınarak literatürdeki araştırmalar incelenmiştir. Araştırmanın amacına yönelik üç soru maddesi oluşturulmuştur. Daha sonra çevre eğitim ve eğitim bilimleri alanında uzman iki araştırmacının araştırma konusuna yönelik görüşleri doğrultusunda soru maddeleri yeter sayısı olmak üzere iki maddeye indirilmiştir. Ön uygulaması iki sosyal bilgiler öğretmen adayına uygulanarak soru maddelerinin anlaşılabilirliği ve dil bilgisi kontrolleri sağlanmıştır. Yaklaşık uygulama süresi hesaplanarak görüşme sorularına son şekli verilmiştir.

#### 2.4. Araştırma Süreci

Çalışmanın amacına uygun olarak uygulama, sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programı IV. yarıyılında yer alan “Çevre Sorunları” seçmeli dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Dersin konu içeriği kapsamında deney grubunda öğrenim proje tabanlı öğrenme yöntemi ile, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemi ile 12 hafta süresince gerçekleştirilmiştir.

Nitel ve nicel veri sağlama yaklaşımlarının birlikte kullanımı araştırma konusunun anlamlandırılmasında daha fazla fayda sağlamaktadır. Bu araştırmanın verileri de, çevre başarı testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Verilerin toplanması, öğretmen adaylarına uygulama başlangıcında ve sonunda çevresel vatandaşlığın alt boyutlarından çevresel bilgi düzeyini ölçen ölçme aracının tüm çalışma grubuna öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak uygulanması ile ayrıca öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeyini derinlemesine inceleyebilmek için deney grubu öğretmen adaylarından bir kısmına araştırma süreci sonunda uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile sağlanmıştır.

-Araştırma uygulamasına başlanmadan önce deney ve kontrol grubu öğretmen adaylarına çevre başarı testi uygulanmıştır. Araştırma sürecinde deney grubundaki çalışmaların haftalık izlenimi şöyle gerçekleştirilmiştir:

-Uygulamanın başladığı ilk hafta deney grubu öğretmen adaylarına öncelikle yöntem, teknik, proje kavramları ile proje tabanlı öğrenme yöntemiyle ilgili bilgilendirme ile yapılacak çalışma sürecine ilişkin açıklamalar yapılmıştır.

-Proje tabanlı öğrenme yöntemine ilişkin bilgiler paylaşılmış işlem basamakları açıklanmış ve planlama yapılmıştır.

-Araştırmacı tarafından önceden hazırlanan örnek ders planı doğrultusunda süreç işletilmiştir.

-Öğretmen adayları kendi istekleri doğrultusunda oluşturulan altı gruba ayrılmış ve her grupta altı öğretmen adayının olması sağlanmıştır.

-Her gruba proje çalışmalarında izleyecekleri yol ve ders sürecine ilişkin form ile yönergeleri içeren grup kitapçıkları dağıtılmıştır.

-Öğretmen adaylarının oluşturduğu gruplara “Çevre, kentleşme ve nüfus” konulu örnek bir proje çalışması gösterilerek örnek çalışma üzerinde soru ve tartışmalar yapılmıştır.

-Gruplar derste tartışma ve görüşmeler yoluyla araştırmacı tarafından verilen konulardan model projelerine, fikir proje formlarına ve araştırma projelerine yönelik planlama çalışmalarına başlamışlardır.



-Gruplara raporların, fikir formları ile model projeleri ve araştırma projelerinin teslim tarihlerine uymaları, yardım alma konusunda araştırmacıya da danışabilecekleri belirtilerek iletişim için telefon ve e-posta adresi paylaşılmıştır.

-Uygulamanın ikinci haftasında öğretmen adayları gruplarıyla birlikte model proje ve fikir form projeleri ile araştırma projeleri için önerilerini, bu çalışmalar için yaptıkları ön araştırma ve malzemelerini sınıf ortamına getirmişlerdir.

-Grup içi görevlendirmeler ile grup toplantı tutanaklarının tamamlanması araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir.

-Araştırmacı ayrıca grup çalışmalarını gruplar arasında dolaşp, grup üyeleriyle konuşarak gözlemlemiş ve öğretmen adaylarının elde ettikleri verileri anlamlı ve uygun şekilde oluşturmalarını, çevre sorunları ve bunların çözümüne ilişkin model proje çalışmalarını, fikir formlarını ve araştırma projelerini denetlemiştir.

-Gruplardan kendi gruplarının dışında diğer grupların proje çalışmalarına yönelik de fikir proje formlarından birer tane olmak üzere toplamda beş tane fikir proje formu, her grubun birer model proje çalışmalarını, öğretim elemanı öncülüğünde sınıfça tartışarak uygulanmasına karar verdikleri altı çevre kirlilik çeşidi konusuna özgü araştırma projelerini ve diğer ilgili değerlendirme ve izleme formlarını sunumların başlayacağı dördüncü haftadan önce teslim etmeleri istenmiştir.

-Uygulamanın üçüncü haftası sınıfta gruplar tarafından proje çalışmalarının sürdürüldüğü ve tamamlanmaya başlandığı zamanı ifade etmektedir.

-Uygulamanın dördüncü haftasından on ikinci haftasına kadar olan süreçte gruplar daha önce planlanan dönem planı doğrultusunda sunumlarını gerçekleştirmiştir.

-Sunumlar sırasında ders dönem planı kitapçığında da yer alan, grupların birbirini değerlendirdiği, diğer grupların projelerini değerlendirme formları da kullanılmıştır.

-Gruplar tüm proje ve değerlendirme ve toplantı tutanaklarını araştırmacıya teslim etmişlerdir.

-On ikinci hafta son derste öğretmen adaylarının tüm proje örnekleri ile ürünleri sınıfta sergilenmiştir.

-Deney grubu öğretmen adayları son olarak özdeğerlendirme formlarını doldurarak araştırmacıya teslim etmiş ve araştırma süreci böylelikle tamamlanmıştır.

Uygulamanın sunum aşamasında dersin zaman planlaması Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3:** Ders Zamanı Kullanım Planı

Süre	Etkinlik
50 dk	Grupların konuyla ilgili hazırladıkları fikir projelerini ve araştırma projelerini sunması (her bir grubun süresi 10 dk), Soru-cevap ve değerlendirme.
15 dk	Ders arası
45 dk	Model projesini ve araştırma projesini sergileyecek grubun sunumu
5 dk	Değerlendirme formlarının doldurulması.

12 haftalık araştırma sürecinden sonra deney ve kontrol grubu öğretmen adaylarına, araştırmanın başında öntest olarak uygulanan çevre başarı testi sontest olarak uygulanmıştır. Ayrıca deney grubundan belli kriterler ölçüsünde seçilen katılımcılarla görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Kontrol grubu öğretmen adaylarına (N= 36) yönelik dersler geleneksel öğrenme yöntemi ile işlenmiştir. Araştırmacı bu derslerde tartışma, soru-cevap vb. öğretim yöntem ve teknikleri ile resim, video, makale gibi öğretim materyallerini kullanmıştır. Kontrol grubu ile de ders konuları deney grubuna paralel ilerleyecek şekilde benzer ders saatleri oranında yürütülmüştür.

Çalışma grubuna uygulamanın bitiminden 4 ay sonra çevre başarı testi kalıcılık testi olarak uygulanarak öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulandığı çevre sorunları dersine yönelik öğrendikleri bilgilerin kalıcılığı araştırılmıştır.

## 2.5. Verilerin Analizi

### 2.5.1. Nicel Verilerin Analizi

Öğretmen adaylarının araştırmada uygulanan ölçme aracına verdikleri yanıtların dağılımlarının belirlenmesinde ve nicel verilerin normal dağılım gösterip göstermediklerinin belirlenmesinde betimsel istatistik yöntemlerinden (mod, medyan, aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maximum



değerler) yararlanılmıştır. Ayrıca testten alınan puanların merkezi eğilim (ortalama, mod, medyan) ve merkezi dağılım (standart sapma, varyans, çarpıklık ve basıklık) değerleri rapor edilmiştir. Testten edilen puanlar üst (%27), orta (%46) ve üst (%27)lik dilimler şeklinde değerlendirilmiştir.

Farklı gruplarda yer alan öğretmen adaylarının öntest puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark olup olmadığının belirlenmesinde ilişkisiz örneklem t-testi kullanılmıştır.

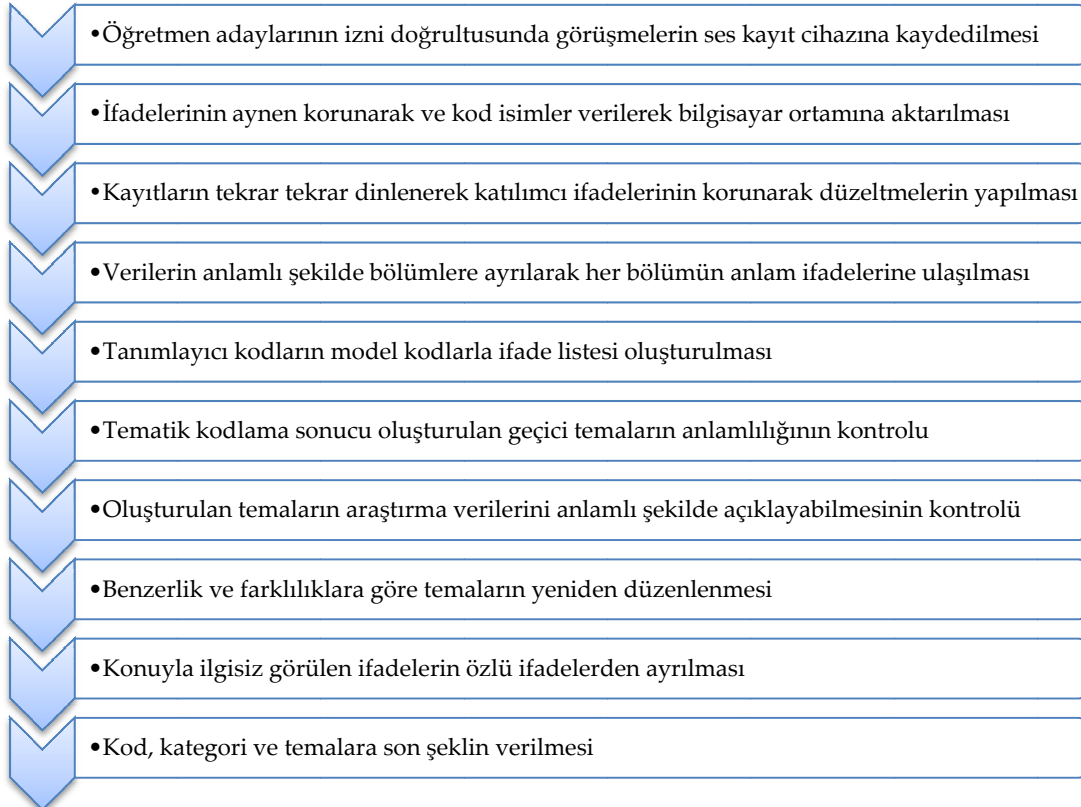
Farklı gruplarda yer alan öğretmen adaylarının çevre başarı testinden aldıkları puan ortalamalarının, kullanılan proje tabanlı öğrenme yöntemine bağlı olarak uygulama başlangıcından sonuna kadar anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi kullanılmıştır. Ayrıca deney ve kontrol grubu öğretmen adaylarının çevre başarı testinin değerlendirilmesinde öntest, sontest ve kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı farklılığın olmasından dolayı, bu farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için post-hoc olarak Bonferroni testi kullanılmıştır. Araştırmada yapılan tüm analizlerde istatistiki anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Nicel verilerin çözümlemesinde SPSS 22 istatistik programı kullanılmıştır.

### 2.5.2. Nitel Verilerin Analizi

Araştırmanın ders uygulaması sürecinin sonunda nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği proje tabanlı öğrenme yönteminin öğretmen adaylarının çevresel akademik başarı düzeylerine etkisine ilişkin araştırmanın nicel boyutundan ölçme aracıyla elde edilen verilerin karşılaştırılması ile açıklanması, ders sürecine ve bilişsel kazanımlara ilişkin dönütler alınması amacıyla kullanılmıştır.

Nitel veri toplama aracından elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. İçerik analizi belirli kurallara uygun şekilde metinlerin veya görsellerin tekrarlı incelemeler yapılarak kodlamalar yolu ile daha küçük ve daha derin içerik kategorileri haline getirilmesini tanımlamaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2015). Verilerin çözümlenmesinde NVIVO 10 nitel analiz programı kullanılmıştır. Araştırmanın analiz sürecinde katılımcıların gizliliği için her öğretmen adayına (K1: Katılımcı 1 vb.) kodlar verilmiştir.

Araştırmanın veri analiz sürecinde Creswell'in (2013) belirttiği veri analiz sarmalı uygulanmıştır. Araştırma verilerinin geçerlik ile güvenilirliğine ilişkin belirli uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Araştırmacının veri analizi sürecine ilişkin işlem basamakları Şekil 3 üzerinde açıklanmıştır.



Şekil 3: Veri Analiz Süreci



Nitel araştırmalarda, güvenilirliği sağlamak için veri kaynaklarını birden çok kodlayıcının cevaplama ve verilen cevaplardaki kararlı uyum oranı kodlayıcılar arası görüş birliğini (Creswell, 2013) ifade etmektedir. Bu amaçla araştırma verilerinin alanda uzman iki araştırmacı tarafından da kodlanarak birçok defa gözden geçirilmesi ve araştırmacıyla diğer uzmanların kodlara ve temalara ilişkin çalışmalarının karşılaştırılmaları yapılmıştır.

Görüşme formuna ilişkin ilk uzman ile araştırmacı arasında görüş birliği oranı .81, ikinci uzmanla ise .84 olarak tespit edilmiştir. Görüş birliğindeki uzlaşma oranı için kodlayıcılar arasında %70 gibi bir güvenilirlik yüzdesine ulaşılması gerekmektedir (Miles ve Huberman, 1994; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Araştırmanın verilerine ilişkin araştırmacılar arasındaki uzlaşma oranının %70'in üzerinde olması ve yüksek oranı ifade etmesi yapılan kodlamaların güvenilirliğini yansıtmaktadır.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Nicel Verilere İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol gruplarının tüm nicel ölçme araçlarında gerekli karşılaştırmaları yapılmadan önce ölçme araçlarından aldıkları puanların normal dağılım gösterip göstermedikleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testi Analiz Sonuçları

	n	Ortalama	S. sapma	Min.	Max.	Ortanca	Tepe değer	KS	SW	
Deney Grubu	Başarı Öntest	36	25.611	5.010	13	35	25.428	24	.179	.509
	Başarı Sontest	36	37.527	4.849	28	46	37.714	37	.200	.382
	Kalıcılık Testi	36	30.083	3.872	23	40	30.250	30	.200	.590
Kontrol Grubu	Başarı Öntest	36	25.722	5.644	9	37	26.800	28	.200	.255
	Başarı Sontest	36	32.638	3.490	23	40	32.875	30	.200	.766
	Kalıcılık Testi	36	27.472	3.426	20	35	27.555	28	.200	.918

Tablo 4 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest ile kalıcılık testleri için çevre başarı testinden elde ettikleri puanların normal dağılım gösterdikleri tespit edilmiştir. Ortalama, tepe değer ve ortancanın birbirine yakın değer alması normal dağılım için belirleyicidir (Büyüköztürk, 2005; Can, 2016). Morgan vd. (2004'den aktaran Can, 2016) çarpıklık katsayı ile basıklık katsayısının sırasıyla çarpıklığın ve basıklığın standart hatasına bölümünden çıkan değerlerin -1.96 ile +1.96 arasında olmasını dağılımın normal sayılması için genel geçer bir kural olarak belirtmiştir. Ayrıca her iki grup için katılımcı sayısının eşit olması merkezi limit teoremine göre verilerin normal dağıldığını yansıtmaktadır (Gosling, 2004; Kalaycı, 2008).

#### 3.1.1. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Öğretmen Adaylarının Çevresel Akademik Başarı Düzeylerine Etkisine Yönelik Bulgular

Araştırmanın "Proje tabanlı öğrenme yönteminin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel öğrenme yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun çevre başarı öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" alt amacı doğrultusunda Çevre başarı testi deney ve kontrol grubuna öntest olarak çalışmanın başında uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Deney ve Kontrol Gruplarının Çevre Başarı Öntest Puanlarının Karşılaştırıldığı İlişkisiz Örneklem t-Testi Sonuçları

Grup	n	$\bar{X}$	ss	t	p
Deney	36	25.611	5.010	-.088	.930
Kontrol	36	25.722	5.644		





Tablo 5'te yer alan bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının uygulama öncesinde çevre başarı testi puan ortalamaları (deney grubu  $\bar{X}$ = 25.611, kontrol grubu  $\bar{X}$ = 25.722) arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $t$ = -.088,  $p$ > .05). Araştırmacı tarafından uygulamaya başlamadan önce deney ve kontrol grubu öğretmen adaylarının çevresel akademik başarı puanları arasında anlamlı düzeyde farkın olmaması, araştırma sonunda, uygulanan öğretim yönteminin etkililiğinin belirlenmesi bakımından amaca uygunluk göstermektedir.

Araştırmanın "Öğretmen adaylarının çevre başarı sontest puan ortalamaları proje tabanlı öğrenme yöntemi ya da geleneksel öğrenme yöntemi kullanımına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" ve "Öğretmen adaylarının kalıcılık testi puan ortalamaları proje tabanlı öğrenme yöntemi ya da geleneksel öğrenme yöntemi kullanımına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklindeki araştırma sorularına yanıt bulabilmek için ise 55 soruluk çevre başarı öntest sonuçları yanında çevre başarı sontest ve kalıcılık testinden elde edilen veriler incelenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi çevresel akademik başarı düzeylerinin birbirine denk olduğundan hareketle uygulamanın etkililiğini belirlemek için deney ve kontrol gruplarının başarı öntest, başarı sontest ve kalıcılık testlerine ilişkin verilerin analizinde karışık ölçümler iki faktörlü ANOVA testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6:** Deney ve Kontrol Gruplarının Çevre Başarı Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Karışık Ölçümler İki Faktörlü ANOVA Testi Sonuçları

Varyans kaynağı	kt	sd	ko	f	p
Denekler arası	2821.555	71			
Grup (Deney/Kontrol)	327.574	1	327.574	10.584	0.002
Hata	2166.407	70	30.949		
Denekler içi	5552.667	144			
Ölçüm (Ön/Son/Kal.)	3314.704	2	1657.352	115.301	0.000
Grup*Ölçüm	225.593	2	112.796	7.847	0.001
Hata	2012.370	140	14.374		
Toplam	8374.222	215			

Tablo 6'daki bulgular incelendiğinde, proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğrenme yönteminin uygulandığı kontrol grubunda yer alan öğretmen adaylarının çevre başarı puan ortalamalarının uygulamanın öncesinden sonrasına anlamlı bir farklılık gösterdiği, yine kalıcılık testi puan ortalamalarının da deney ve kontrol grupları arasında anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle deney ve kontrol gruplarında bulunmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin, öğretmen adaylarının çevre başarı ve kalıcılık puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu ortaya çıkmaktadır [ $F(2,140)= 7.847$ ,  $p < .05$ ].

Çevre başarı testi ve kalıcılık testlerinden elde edilen veriler incelendiğinde grupların başarı öntest, başarı sontest ve kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık ( $p < .05$ ) olduğu Tablo 6'da yer almaktadır. Gruplar arası farklılığın olduğu durumlarda, farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu tespit etmek için post-hoc istatistiği yapılmalıdır (Can, 2016). Bu açıdan araştırmada ortaya çıkan anlamlı farklılığın hangi test veya testlerden kaynaklandığının bulunabilmesi amacıyla grupların çevre başarı puan ortalamaları üzerinde ölçüm değişkeni altında başarı öntest, sontest ve kalıcılık testleri puan ortalamalarının ikili karşılaştırılmaları için Bonferroni testi kullanılmıştır. Bonferroni testi ile grupların puanlarının çoklu karşılaştırılmalarına ilişkin bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Deney ve Kontrol Gruplarının Çevre Başarı Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testi Puanlarının Çoklu Karşılaştırması

(I) test	(J) test	ortalama farkı (I-J)	s. hata	p	%95 güven aralığı	
					üst sınır	alt sınır
Öntest	Sontest	-9.417	.725	.000	-11.194	-7.639
	Kalıcılık	-3.111	.656	.000	-4.720	-1.502
Sontest	Öntest	9.417	.725	.000	7.639	11.194
	Kalıcılık	6.306	.492	.000	5.098	7.513
Kalıcılık	Öntest	3.111	.656	.000	1.502	4.720
	Sontest	-6.306	.492	.000	-7.513	-5.098



Deney ve kontrol gruplarının çevre başarı öntest, sontest ve kalıcılık testi puan ortalamaları arasındaki farklılığın kaynağını araştırmak için kullanılan Bonferroni testi sonuçlarına ilişkin Tablo 7 incelendiğinde, başarı öntest ve sontest puan ortalamaları ile öntest ve kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p < .05$ ). Ayrıca sontest ve öntest puan ortalamaları ile sontest ve kalıcılık testi puan ortalamaları arasında da anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte kalıcılık testi ile öntest ve kalıcılık testi ile sontest puan ortalamaları arasında da anlamlı farklılık vardır ( $p < .05$ ).

Tüm yapılan istatistiksel değerlendirmeler sonucunda Tablo 4, Tablo 6 ve Tablo 7'deki aritmetik ortalamalar da dikkate alındığında deney grubu çevre başarı sontest ve kalıcılık test puanlarının, kontrol gruplarının çevre başarı sontest ve kalıcılık test puanlarından anlamlı seviyede daha yüksek başarı sağladığı ve kalıcı olduğu anlaşılmaktadır.

### 3.2. Nitel Verilere İlişkin Bulgular

Araştırmada kullanılan öğretmen adaylarıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler, "Çevre sorunları dersinde proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımının deney grubunda yer alan öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerine olan etkisine ilişkin görüşleri nelerdir?" araştırma sorusuna yanıt almak için gerçekleştirilmiştir. Deney grubu öğretmen adaylarıyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ile öğretmen adaylarının bir eğitim-öğretim yarıyılı boyunca kullanılan proje tabanlı öğrenme yönteminin çevre sorunları dersi kapsamında ders sürecine ve öğretmen adaylarının çevresel akademik başarılarına etkisinin belirlenmesinde çevresel vatandaşlık bağlamında değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

#### 3.2.1. Öğretmen Adaylarının Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine İlişkin Görüşlerine Yönelik Bulgular

Araştırmada katılımcılara, araştırma sürecinde öğrenim gördükleri çevre sorunları dersinde kullanılan proje tabanlı öğrenim yöntemi hakkında neler düşündükleri sorulmuştur. Bu soruyla katılımcıların öğrenim gördükleri çevre sorunları dersinde kullanılan proje tabanlı öğrenme yöntemine ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Katılımcıların soruya verdikleri yanıtlar ayrıntılı olarak incelendiğinde soruya yönelik belirli kod, kategori ve alt temalar ortaya çıkmaktadır. Kod, kategori ve alt temaların dağılımına ilişkin yüzde-kişi oranları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8: Öğretmen Adaylarının Proje Tabanlı Öğrenme Yöntemine Yönelik Görüşleri

Alt Tema	Kategori	Kod	n	%
Avantajları	Öğrenci kazanımlarına yönelik	Kalıcı öğrenme sağlama	7	50
		İletişim becerilerini geliştirme	5	36
		Anlamlı öğrenme sağlama	4	29
		Verimliliği artırma	2	14
	Öğretim sürecine yönelik	Yaparak-yaşayarak uygulama	9	64
		Zevkli öğrenme ortamı sağlama	6	43
		Daha fazla bilgi edinme imkanı sunma	4	29
		İşbirlikli çalışma olanağı sunma	4	29
		Derse aktif katılım sağlama	3	21
		Öğrenci merkezli olma	3	21
Dezavantajları	Öğretim sürecine yönelik	Zaman alması	9	64
		Kalabalık grup üye sayısı	2	14
Yaşanılan zorluklar	Fiziki zorluk	Toplanamama	3	21
		Materyal sağlama	3	21
		Zihinsel zorluk	Fikir üretme/Fikir seçimi	3

Tablo 8'deki bulgular incelendiğinde, katılımcıların öğrenim gördükleri, proje tabanlı öğrenme yöntemine uygun olarak düzenlenmiş çevre sorunları dersinin avantajlarını öğrenci kazanımlarına yönelik olarak kalıcı öğrenme sağlama (%50), iletişim becerilerini geliştirme (%36), anlamlı öğrenme sağlama (%29), verimliliği artırma (%14) ve öğretim sürecine yönelik ise yaparak-yaşayarak uygulama (%64), zevkli öğrenme ortamı sağlama (%43), daha fazla bilgi edinme imkanı sunma (%29), işbirlikli çalışma olanağı



sunma (%29), derse aktif katılım sağlama (%21), öğrenci merkezli olma (%21), dezavantajlarını ise öğretim sürecine yönelik zaman alması (%64) ve kalabalık grup üye sayısı (%14) olarak açıkladıkları bulunmuştur. Katılımcılar ders sürecinde yaşadıkları güçlükleri ise fiziki zorluklar; toplanamama (%21) ve materyal sağlama (%21) olarak ve zihinsel zorluk; fikir üretme/fikir seçimi (%21) olarak açıkladıkları tespit edilmiştir.

Katılımcıların öğrenim gördükleri çevre sorunları dersindeki proje tabanlı öğrenme yöntemine yönelik belirttikleri özelliklerin üç alt tema altında toplandığı tespit edilmiştir. Katılımcılar proje tabanlı öğrenim gördükleri çevre sorunları dersinin avantajlarını ve dezavantajlarını belirtmişlerdir. Katılımcıların yanıtları doğrultusunda dersin avantajları öğrenci kazanımlarına yönelik ve öğretim sürecine yönelik olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

Dersin öğrenci kazanımlarına yönelik avantajları kategorisine ilişkin katılımcıların en çok kalıcı şekilde öğrenme sağladıkları tespit edilmiştir. Katılımcılardan K5 "... daha kalıcı bilgiler ürettiğini söyleyebilirim" ifadesiyle proje tabanlı öğrenim yaşantısında edindiği bilgilerin kalıcılığını öne çıkartmıştır. Ayrıca grup çalışma sürecinin öğrenciler arasında iletişimi de kuvvetlendirdiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda K2 "... grup çalışması yaptığımız için de, arkadaşlarımızla iletişimimiz de güzeldi" sözleriyle grup çalışmalarında arkadaşlarıyla iletişimin sağlıklı şekilde gerçekleştiğini açıklamıştır. Bununla birlikte katılımcıların görüşlerinden elde edilen bulgu olarak proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımının anlamlı öğrenme kazanımı sağladığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda K4 "... bi kere görsel içeriklerle dolu bir dersti. Yani bu bizim gözümüzde dersi somutlaştırdı ve kafamıza daha iyi kazanmasını sağladı" sözleriyle anlamlı öğrenme amacıyla bilgilerinin çeşitli öğretim materyalleri vasıtasıyla düzenlenmiş olduğunu vurgulamıştır. Proje tabanlı öğrenme yönteminin ders sürecinde katılımcıların öğrenim verimliliklerini de arttırdığı tespit edilmiştir. Katılımcılardan K5 "... öğrenci üzerinde daha verimli olduğunu ..." sözleriyle öğrenenlerin süreç içerisinde kazanımlarını daha fazla olacak şekilde yapılandırdıklarına dikkat çekmiştir.

Dersin öğretim sürecine yönelik avantajları kategorisine ilişkin katılımcıların en çok yaparak-yaşayarak uygulama yaptıkları tespit edilmiştir. Katılımcılardan K9 "... yapabildiklerimiz doğrultusunda daha iyisini uygulayarak" sözleriyle öğrenme sürecinde yöntem olarak bireysel uygulama ve yaşantılarını ifade etmiştir. Ayrıca ders sürecinin zevkli bir öğrenme ortamı sağladığını K10 "... modelleri yaparken şakalaşıyorduk" ifadesiyle dile getirmiştir. Bununla birlikte araştırmada proje tabanlı öğrenim yönteminin katılımcıların daha fazla bilgi edinmelerini sağladığı tespit edilmiştir. Katılımcılardan K11 "... çeşitli kaynaklardan projemize uygun bilgileri fazlasıyla edindik" sözleriyle bilgiye ulaşma ve kaynak çeşitliliğinden faydalanma yoluyla bilgi ediniminin proje tabanlı öğrenme yöntemiyle arttığını vurgulamıştır. Araştırmada proje tabanlı öğrenme yönteminin işbirlikli bir çalışma olanağı sunmasını K9 "... grubumuzda herkesin bir görevi vardı işler hızlı gidiyordu" sözleriyle grup çalışma dinamiklerinin görev paylaşımı yoluyla işbirliğini sağladığını açıklamıştır. Proje tabanlı öğrenim yönteminin öğretim sürecine yönelik bir diğer avantajının öğrencilere derse aktif katılım sağlama fırsatı verdiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda katılımcılardan K1 "Bizim derste aktif olduğumuz bir süreçti" ifadesiyle derse katılım sürecinde öğrencinin önplanda olduğunu açıklamıştır. Benzer şekilde proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımının öğretim sürecinin öğrenci merkezli olmasını sağladığı tespit edilmiştir. Katılımcılardan K4 öğrenme sürecini öğrencilerin planladığı ve yönettiğini "Bizim günlük yaşantımızdan örneklerle ya da içinde bulunduğumuz ortamda bizim planladığımız şekilde yaptık" sözleriyle öğrenim yapılanmasını öğrenci merkezli gerçekleştirdiklerini vurgulamıştır.

Dersin öğretim sürecine yönelik dezavantajları kategorisine ilişkin proje tabanlı öğrenim yönteminin uygulanmasında katılımcıların en çok, fazla zaman almasından şikayetçi oldukları tespit edilmiştir. Katılımcılardan K2 "... bir tek zamandan yana biraz sıkıntı oluyor. Biraz fazla zaman harcamak gerekiyor proje için falan" sözleriyle öğrenme sürecinde uygulanan yöntemin içerdiği süreç dolayısıyla yoğun ve fazla zaman aralığını gerektirdiğini vurgulamıştır. Araştırmadan elde edilen bir diğer bulgu olarak öğrenim sürecinde kalabalık grup üye sayısının bir dezavantaj oluşturduğu tespit edilmiştir. Fazla grup üye sayısına yönelik katılımcılardan K1 "Mevcudumuz bana biraz kalabalık geldi. Daha az kişilerle gruplarla yapılabilir" şeklindeki sözleriyle grup oluşumlarında üye sayısının daha az olmasını önermiştir.

Ders sürecinde yaşanan zorluklar temasına ilişkin katılımcıların en çok fiziki zorluklar yaşadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca fiziki zorluklara ilişkin eşit oranda, öğrencilerin ders saatleri dışında bir araya gelmede ve materyal sağlamada güçlük çektikleri tespit edilmiştir. Ders saatleri dışında grup ödevini gerçekleştirmek için bir araya gelme konusunda yaşadıkları güçlüğü K12 "... grupça bir şekilde hepimizin toplanması zor oldu hani geldik dersin olmadığı bir günde, öyle yaptık grup açısından zor oldu" sözleriyle açıklarken, K4 ise materyal sağlama konusunda yaşadıkları güçlüğü "... modelimizi hangi malzemelerle yapacağımızda ..." şeklindeki sözleriyle projelerinde malzeme temini konusunu öne çıkarmıştır.

Ders sürecinde yaşanan zihinsel zorluklar kategorisine ilişkin ise katılımcıların sadece fikir üretme/fikir seçiminde güçlükler yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu bağlamda katılımcılardan K12 "...



zorlandığımız bir diğer konu da fikir formları oldu. Fikir bulmakta başta zorlanmıştık” sözleriyle düşünsel süreçte dersin amaçlarına ve yöntemine uygun çeşitli fikirler üretme veya seçme konularında yaşadıkları güçlüğü vurgulamıştır.

### 3.2.2. Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Çevresel Akademik Başarıya Etkisine İlişkin Görüşlerine Yönelik Bulgular

Araştırmada öğretmen adaylarına, proje tabanlı öğrenme yönteminin çevre eğitiminde kullanılmasının çevre bilgisi edinimlerinde etkili olup olmadığı sorulmuştur. Bu soruyla öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulandığı çevre sorunları dersinin öğretmen adaylarının bilgi ve kalıcılık boyutlarındaki kazanımlarına ilişkin görüşlerinin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Öğretmen adaylarının soruya verdikleri yanıtlar ayrıntılı olarak incelendiğinde soruya yönelik belirli kod ve kategoriler ortaya çıkmaktadır. Kod ve kategorilerin dağılımına ilişkin yüzde-kişi oranları Tablo 9’da gösterilmiştir.

**Tablo 9:** Öğretmen Adaylarının Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Çevresel Akademik Başarılarına Etkisine Yönelik Görüşleri

Kategori	Kod	n	%
Bilgi boyutu	Bilgilerim arttı/pekişti	8	57
	Detaylı bilgiler öğrendim	5	36
	Yaparak yaşayarak öğrendim	3	21
Öğrenmede kalıcılık sağlama nedenleri	Öğrenim bireysel deneyime dayandırıldı	7	50
	Görsel/somut öğeler kullanıldı	3	21
	Süreç sıkıcı olmadı	2	14
	Güncel, hayatın içinden konular işlendi	2	14

Tablo 9’deki bulgular incelendiğinde, katılımcıların yanıtlarında çevresel bilgi edinimi ve öğrenmede kalıcılık sağlamaya yönelik ifadeler kullandıkları tespit edilmiştir. Proje tabanlı öğrenme yönteminin çevre eğitiminde kullanılmasının etkili olmasında bilgi boyutuna yönelik; bilgilerinin arttığını/pekiştirdiğini (%57), detaylı bilgiler öğrendiklerini (%36), yaparak yaşayarak öğrendiklerini (%21) ifade etmişlerdir. Öğrenmede kalıcılık sağlamanın nedenlerini ise öğrenimin bireysel deneyime dayandırılması (%50), görsel/somut öğelerin kullanılması (%21), sürecin sıkıcı olmaması (%14) olarak ifade ettikleri tespit edilmiştir.

Katılımcıların öğrenim gördükleri çevre sorunları dersinde kullanılan proje tabanlı öğrenme yönteminin akademik başarılarına etkisine yönelik görüşlerinin iki kategori altında toplandığı tespit edilmiştir.

Bilgi boyutu kategorisine ilişkin katılımcıların en çok bilgilerinin artıp pekiştiği tespit edilmiştir. Öğrenim sürecinde bilgi edinimini grupların çeşitli görevleri kapsamında gerçekleştirdikleri çalışmalar yoluyla da sağladıklarını K13 “... daha çok bilgi öğrendim aslında çünkü diğer arkadaşların hazırladığı maketler de ilginçti mesela dikkatimi çekti çünkü yeni konular, bildiğimiz ama farkında olmadığımız şeyleri de öğretti bize” sözleriyle açıklamıştır. Bununla birlikte katılımcıların bilgilerinin detaylandığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda K4 “... şimdi daha sistematik bir şekilde bilgilerim var. Kirleticilerin hangileri olduğunu, sağlığa ne gibi etkileri olduğunu, çevre sorunları, çevre kirleticileri arasında hepsinin birbirini etkilediğini neden sonuç ilişkileri olduğunu ...” sözleriyle ders sürecinde edindikleri bilgilere yönelik çeşitli konulara örnekler vermiştir. Araştırmadan elde edilen diğer bir bulgu olarak katılımcıların bilgilerinin yapılandırılmalarında en az yaparak yaşayarak öğrenme yaşantılarının etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda yaparak yaşayarak öğrenim deneyimi sağlamaya ilişkin K11 “... kendimiz ses, resim, çizim gibi araştırıp uyguladığımız için ... ezberlemedik sonuçta kendimiz yaparak öğrendik” sözleriyle farklı duyu organlarına yönelik çalışmalar gerçekleştirdiklerini açıklamıştır.

Öğrenmede kalıcılık sağlama nedenleri kategorisine ilişkin katılımcıların en çok öğrenim yaşantılarının bireysel deneyimlerine dayanmasının etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda K3 “... neyin neden olduğunu birebir şahitlik ettiğin için” sözleriyle çalışmalarında bilimsel araştırma sürecini uyguladıkları bireysel çabalarını vurgulamıştır. Araştırmada katılımcıların öğrenmelerini kalıcı şekilde sağlamalarında görsel/somut öğelerin kullanılmasının etkili olduğu tespit edilmiştir. Katılımcılardan K10 “Mesela yapmış olduğumuz modelimizi ömrüm boyunca unutmayacağımızı düşünüyorum. Niçin, neden, hangi soruna çözüm olarak ürettiğimizi” sözleriyle öğrenim sürecinde geliştirdikleri çeşitli materyallerin öğrenmelerini somutlaştırarak hatırlama düzeylerini arttırdığını açıklamıştır. Ayrıca araştırmada sıkıcı





olmayan bir öğrenim ortamının katılımcıların öğrenmelerini kalıcı hale getirdiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda K9 "... severek eğlenerek yapıyorsun aslında bu çalışmalarını, birşeyleri keşfetmek amacıyla yaptığını düşünüyorsun çalışmalarını" sözleriyle öğrenmeye adanmışlığı sağlayan eğlenceli şekilde gerçekleştirilen eğitim süreçlerini vurgulamıştır. Bununla birlikte araştırmada elde edilen diğer bir bulgu olarak öğrenim sürecinde güncel, hayatın içinden konu ve örneklerin seçilmesinin katılımcıların öğrenmelerini kalıcı hale getirdiği tespit edilmiştir. Öğrenim sürecinde güncel konu ve örneklerin kullanılmasının etkili olduğunu K6 "... hayatın içinden örnekler var. Hayatımızda gördüğümüz şeyler" sözleriyle derslerin gündelik yaşamla bağına dikkat çekerek açıklamıştır.

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın amacını proje tabanlı öğrenme yönteminin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerine etkisini tespit etmek oluşturmaktadır. Bu doğrultu araştırmada ilk olarak öğretmen adaylarının uygulama öncesinde lisans sosyal bilgiler öğretmenliği çevre sorunları dersi kapsamında değerlendirilen çevre sorunları ve alt konu başlıklarına ilişkin sahip oldukları çevresel akademik başarı düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla deney ve kontrol gruplarına çevre başarı testi öntest olarak uygulanmıştır. Bu uygulamadan elde edilen verilerin analiz sonuçları, deney ve kontrol grubunda yer alan öğretmen adaylarının çevre başarı öntest puan ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermiştir. Ayrıca her iki grubun da çevre başarı öntest puan ortalamaları, bu testten alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar (0-55 puan) dikkate alındığında düşük bulunmuştur. Bu sonuç sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevresel akademik başarı düzeylerinin yetersiz olduğu sonucunu göstermektedir.

İlgili literatürde yer alan çalışmalar değerlendirildiğinde, mevcut çalışmanın bu sonucu ile benzerlik gösteren birçok araştırma kaynağının olduğu söylenebilir. Örneğin, Özgürler (2014) araştırmasında öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerini incelemiş ve öğretmen adaylarının çevresel akademik başarı düzeylerini yetersiz olarak ifade etmiştir. Benzer şekilde Altınöz (2010) fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerini incelediği araştırmasında öğretmen adaylarının çevresel akademik başarısının düşük düzeyde olduğunu tespit etmiştir. Bu araştırmalardan farklı olarak Timur (2011) fen bilgisi öğretmen adaylarının çevresel okuryazarlık düzeylerini incelediği araştırmasında öğretmen adaylarının çevresel akademik başarısının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde, Bilim (2012) sürdürülebilir çevre açısından eğitim fakültesi öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerini belirlemeyi amaçladığı araştırmasında eğitim fakültesinde öğrenim gören farklı branşlardan 249 öğretmen adayının orta düzeyde çevresel akademik başarı düzeyine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada çevresel akademik başarı düzeyleri düşük bulunan ve çevre başarı öntest puan ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunmayan öğretmen adaylarının çevresel akademik başarılarına proje tabanlı öğrenme yönteminin etkisi incelenmiş ve uygulama sonunda deney ve kontrol grubuna verilmiş olan çevre başarı testinin puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Çevre başarı sontest puan ortalamaları deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine istatistiki açıdan anlamlı bir farklılığı göstermiş ve yöntemin öğretmen adaylarının çevre başarı düzeylerini arttırdığını ortaya çıkarmıştır. Diğer bir ifadeyle deney grubu öğretmen adaylarının kontrol grubu öğretmen adaylarından daha başarılı olduğunu göstermekle birlikte kontrol grubu öğretmen adaylarının da çevre başarı sontest puan ortalamalarında bir yükselmeyi işaret etmektedir. Ancak deney grubunda bu artış daha fazladır. Bu sonuç geleneksel öğrenme yönteminin de öğretmen adaylarının çevresel akademik başarı düzeylerini arttırdığını göstermektedir.

Araştırmada deney grubu öğretmen adaylarının çevresel akademik başarı düzeylerinde ortaya çıkan anlamlı artışa ilişkin sonucu literatürdeki bazı benzer çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir. Örneğin Boukhobze ve Hajjaj (2014) araştırmalarında proje tabanlı öğrenme yönteminin Zayed üniversitesi çevre bilimi dersinde öğrencilerin eğitimsel liderlik becerilerine etkilerini incelemişler ve bu yöntemin başarıyı arttırmada önemli bir pedagojik yöntem olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca Kostova (2013) araştırmasında Bulgaristan'daki mesleki eğitim bünyesinde ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre kirliliği konularında öğrencilerin proje tabanlı öğrenme yoluyla ekolojik kaygılarını incelemiştir. Bilgi iletişim teknolojileri, sınıf dışı uygulamalar ve sunumlar yoluyla, ayrıca yeni ekolojik paradigma ölçeği ile veriler toplanmıştır. 104'er kişilik deney ve kontrol grubu öğrencilerinden şans yoluyla seçilen 80'er kişinin oluşturduğu deney ve kontrol grubu öğrencilerinin iki yıllık süreçte çevresel akademik başarılarının arttığı sonucu ortaya konmuştur. Çevik ve Çevik (2016) araştırmalarında ise proje tabanlı öğrenme yaklaşımının hafif düzeyde zihinsel yetersiz öğrencilerin sosyal becerilerine, akademik başarılarına ve problem davranışlarına olan etkisini incelemişlerdir. İlköğretim üçüncü sınıf fen bilimleri dersinin "Ben ve Çevrem"





konusunda 3 hafta süresince gerçekleştirilen deneysel araştırmada proje tabanlı öğrenme yönteminin hafif düzeyde zihinsel engele sahip öğrencilerin öğrenmelerinde akademik yeterliliklerine olumlu katkısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte ilgili literatürde proje tabanlı öğrenme yönteminin çevre eğitiminde kullanılmasının, bu araştırmanın sonuçlarından farklı olarak, öğrenenlerin çevresel akademik başarı düzeylerine etkisinin olmadığını gösteren araştırmalar da mevcuttur. Örneğin Lomino (2002) öğrencilerin "Görev Çevre" projesi kapsamında çevreye yönelik başarı, tutum ve davranışlarını incelemiştir. Araştırmasında proje tabanlı öğrenme yönteminin çevresel akademik başarı üzerinde bir farklılaşma yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır. Nacaroglu ve Mutlu (2016) proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının fotosentez konusundaki akademik başarılarına etkisini inceledikleri araştırmalarında proje tabanlı öğrenimin öğretmen adaylarının akademik başarılarını anlamlı şekilde arttırmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde, Kızılcapan ve Bektaş (2017) 7. sınıf öğrencilerinin proje tabanlı öğrenme yönteminin maddenin yapısı ve özellikleri konusundaki akademik başarılarına etkisini inceledikleri araştırmalarında yer alan 38 öğrencinin uygulama sonundaki akademik başarılarında anlamlı bir artışın yaşanmadığını bildirmişlerdir.

Araştırmada çevresel akademik başarı üzerinde etkililiği belirlenen proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrenmelerin kalıcılığı üzerinde de etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi puan ortalamaları dikkate alındığında, çevre başarı son test puan ortalamalarına göre her iki grubun kalıcılık testi puan ortalamalarında belli oranda bir düşüş gözlenmiştir. Ancak araştırma sonuçları incelendiğinde, proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğretmen adaylarının kalıcılık testi puan ortalamaları, geleneksel öğrenme yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğretmen adaylarının kalıcılık testi puan ortalamalarından daha yüksektir. Bu sonuç proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrenmelerin kalıcılığı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir. Literatürde, araştırmada kullanılan proje tabanlı öğrenme yönteminin çevreye yönelik konuların öğreniminde öğrenci başarısını arttırdığına ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağladığına ilişkin çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Çevre konularının öğretilmesinde proje tabanlı öğrenme yönteminin kullanıldığı araştırmalar, bu çalışmanın sonucunu desteklemektedir. Örneğin Öznacar (2005) deneysel araştırmasında, ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik, çevre kirliliği ve erozyon konularında yapıcı öğrenme kuramına dayalı öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve kalıcılıklarına etkisini anlamlı öğrenme, işbirliğine dayalı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme yöntemi doğrultusunda incelemiştir. Öğrencilerin başarı testinden elde ettikleri puan ortalamaları sonucu akademik başarılarının kalıcı olduğuna ulaşılmıştır. Uzun (2007) ilköğretim 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım" ünitesi öğreniminde uyguladığı proje tabanlı öğrenme yöntemi ile öğrencilerin akademik başarılarının arttığını ve öğrenmelerin kalıcı kılındığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Güven (2011) çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yöntemi kullandığı araştırmasında, bu yöntemin farklı değişkenler üzerine etkisini ve yönteme ilişkin öğrenci görüşlerini incelemiştir. 3. sınıf fen bilgisi öğretmen adayları örneğinde müfredatta yer alan çevre bilimi dersi kapsamındaki çevre sorunları konusunda gerçekleştirilen araştırma 7 hafta sürmüş ve araştırma sonucunda öğretmen adaylarının çevre bilgilerinin anlamlı şekilde kalıcılık gösterdiği bulunmuştur.

Araştırmada öğretmen adaylarının yöntemin dezavantajlarına yönelik zaman alıcı olması (Bilgin, Karakuyu ve Ay, 2015; Karadeniz ve Ata, 2013; Özpınar ve Aydoğan Yenmez, 2017) ve grup üye sayısının fazlalığı gibi sınırlı sayıda görüşü ifade ettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca proje çalışmaları sürecinde yaşadıkları güçlükleri de projelerine yönelik materyal sağlama (Güven, 2011; Karadeniz ve Ata, 2013) ile biraraya gelmedeki fiziki zorluklar (Uğurlu ve Kırıl, 2013) ile fikir üretme veya fikir seçimindeki zihinsel zorluklar (Güven, 2011) olarak ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ay (2013) araştırmasında proje sürecinde öğrencilerin ilk başta zorlandıklarını ancak etkilerini gördükçe yöntemin güçlüklerine rağmen proje tabanlı öğrenme yöntemi çalışmalarının devamlılığını istedikleri sonucuna ulaşmıştır. Proje çalışmalarına yönelik zaman gücü, literatürdeki benzer araştırmalarda da proje tabanlı öğrenme yöntemi için sıklıkla ifade edilen bir güçlüktür. Ayrıca öğretmen adaylarının ifade ettikleri zihinsel güçlük zaten proje tabanlı öğrenme yöntemi uygulamasıyla öğrencilerde yaratılması istenen düşünce gelişimi, zihinsel beceri kazanma amaçlarına yönelik doğal bir süreçtir. Araştırmanın bu sonucuna yönelik öğretmen adaylarının çevre sorunları dersinde istedik kazanımları sağladıkları düşünülebilir.

Öğretmen adayları proje tabanlı öğrenme yöntemine ilişkin sorulara verdikleri yanıtlarda kalıcı ve anlamlı öğrenme yaşadıklarını ve süreçten zevk alarak verimli şekilde çalıştıkları tespit edilmiştir. Bu bağlamda Özerbaş ve Gündüz (2014) araştırmalarında proje çalışmalarının süreci somutlaştırdığı, anlamlı ve kalıcı öğrenmeleri sağladığı ve ayrıca öğrenim sürecini zevkli hale getirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Uğraş ve diğerleri (2015) ise araştırmalarında proje tabanlı öğrenme yöntemi yoluyla bu araştırmayla benzer



şekilde, katılımcıların kavram öğrenmelerinin kolaylaştığı sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Gültekin (2007) de araştırmasında proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrenmeyi zevkli, eğlenceli kıldığını, öğrenmeyi anlamlı hale getirdiği sonucunu ortaya koymuştur. Öğrenci merkezli yürütülen derslerin öğrenme sürecinde daha etkili olduğunu belirten Demir (2013) araştırmasında öğrencilerin grupla çalışarak daha yaratıcı projeler ortaya çıkardığını bildirmiştir. Literatürdeki bu araştırma sonuçlarının mevcut araştırmanın sonuçlarıyla da örtüştüğü söylenebilir.

Proje tabanlı öğrenme yönteminin kullanıldığı çeşitli araştırmalar katılımcıların bilimsel düşünme becerisi (Uğraş ve diğerleri, 2015), yaratıcı düşünme becerisi (Birişçi ve Karal, 2011), iletişim becerisi (Özpinar ve Aydoğan Yenmez, 2017) özelliklerini geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Proje tabanlı öğrenme yönteminde grup üyelerinden birinin başarısızlığının tüm grup üyelerinin başarısızlığı sayılabileceği fikri nedeniyle gruplarda dayanışma hakimdir (Özerbaş ve Özerbaş Somuncuoğlu, 2015). Bu araştırmada da öğretmen adaylarının sağlanan yönlendirme ve kılavuzlar yoluyla, ayrıca uygun grup çalışma süreci ve arkadaşlarıyla olan iletişimleri sayesinde benzer kazanımlar sağladıkları söylenebilir.

Öğretmen adaylarının hoşgörü, iyi iletişim içerisinde grup çalışmaları aracılığıyla hazırladıkları projelerle sağlıklı bir grup dinamiği yaşadıkları söylenebilir. Öğretmen adayları bu yolla sosyal ilişkilerini de geliştirmişlerdir. Proje tabanlı öğrenme yöntemi öğrencilere, sunum yapma ve proje ürünlerini sergileme fırsatı vererek sosyal beceriler kazandırmaktadır (Karakuş, 2016). Doğan, Batdı ve Yıldırım (2012) araştırmalarında öğretmen gözlemleri doğrultusunda öğrencilerin grup çalışması yapabileceklerine inandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Kaldi, Filippatou ve Govaris (2011) de 70 ilkokul öğrencisi üzerinde yaptıkları ve proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrencilerin davranışlarına ve tutumlarına etkisini inceledikleri araştırmalarında geleneksel öğrenme yöntemine göre proje tabanlı öğrenme yönteminin öğrencilerin grupla çalışma becerilerini geliştirdiği sonucunu ortaya koymuşlardır. Bununla birlikte Bilgin, Karakuyu ve Ay (2015) araştırmalarının sonucu olarak, işbirlikli çalışma ve bilgi paylaşımını yöntemin olumlu yanları olarak ifade etmişlerdir. Tosun'un (2014) araştırmasında proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulandığı dersin öğrencilere kişisel anlamda en önemli katkılarından birini sınıf arkadaşlarını daha yakından tanıma fırsatı bulmaları olarak ifade etmiştir. Benzer olarak Uğraş ve diğerlerinin (2015) araştırmalarında grup çalışmalarının öğrencilerin sosyal beceri ve arkadaşlıklarını geliştirdiği sonucuna varılmıştır.

Öğretmen adaylarının yaparak-yaşayarak kendi deneyimleri yoluyla, öğrenmelerinin sorumluluğunu aldıklarını, bu motivasyonla derse aktif katılım gösterdikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin öğrenme süreçlerinde özellikle çevre çalışmalarında kendi deneyimleri yoluyla olgu, olay ve ilkeleri edinmeleri, bunlara başkasının gözünden bakmaları veya anlatılanları dinlemelerinden çok daha faydalı olmaktadır (Gülay ve Önder, 2011). Proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımı bu araştırma sonuçlarıyla benzer olarak çeşitli araştırmalarda da bu kazanımlara yönelik sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Özpinar ve Aydoğan Yenmez (2017) araştırmalarında öğrencilerin, proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımıyla sosyalleşme, sorumluluk kazanma faydası sağlamalarından, Hancock, Storey, Downing ve Szewczak (2001) ise bu yöntemin öğrencilerin sorumluluk kazanmalarını sağladığından bahsetmişlerdir. Güven'in (2013) araştırmasından çıkan bir sonuç olarak öğretmen adayları proje çalışmalarını kendilerinin yapmaları ile bunu öğrencilere yaptırmaları arasında önemli bir fark olduğunu ve öğrencilerle birebir uygulama fırsatı bulmuş olmalarının kendileri için önemli bir kazanım olduğunu belirtmişlerdir. Proje tabanlı öğrenme yöntemi yaparak yaşayarak öğrenmeyi temel alan derslerde proje çalışmaları sırasında kullanılacak birden çok öğretim yaklaşımını içermesi bakımından çok yönlü şekilde fayda sağlanan bir yaklaşımdır (Vatansever Bayraktar, 2015).

Genel bir değerlendirme olarak; çevre eğitiminde, proje tabanlı öğrenme yöntemi öğrenci merkezli öğrenim yöntemi olarak, öğrencilerin öğrenmelerini sistematize etmesi, öğrenenleri öğretim sürecine aktif bir şekilde katması, yaparak yaşayarak öğrenme yoluyla öğrenme ortamlarını eğlenceli kılmalarına yardımcı olması gibi sebeplerden dolayı öğrencilerin bilgi edinimleri ve bu bilgilerinin kalıcı olmasında etkili olduğu söylenebilir. Proje tabanlı öğrenme yöntemi doğrultusunda araştırma sürecinde öğretmen adaylarının kendi öğrenmelerini organize ettikleri, çevre sorunlarını dinamik grup çalışmaları yoluyla aktif olarak değerlendirdikleri ve projeler yardımıyla çevresel bilgileri anlamlı şekilde edindikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte proje tabanlı öğrenme yönteminin çevre dersinde kullanılmasının çevresel akademik başarı ve öğrenilenlerin kalıcılığını sağlama açısından geleneksel öğrenme yöntemine göre daha etkili olduğu söylenebilir. Çevresel vatandaş kimliğinin oluşumunda çevresel bilgi edinme ve bunun kalıcılığının sağlanması önem arz etmektedir. Araştırmada çevresel bilgi edinimine yönelik olumlu yönde anlamlı değişimin proje tabanlı öğrenme yönteminin uygulama sürecinden kaynaklandığı düşünülebilir.



Proje tabanlı öğrenme yöntemi öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık düzeylerinden biri olarak kabul edilen çevresel bilgi özelliğine ilişkin araştırmanın nicel boyutuyla ilgili ortaya çıkan olumlu etkisini nedenlerini de ortaya koyarak açıklamaktadır. Sonuç olarak araştırmanın nitel boyutuna yönelik sonuçlar araştırmanın nicel boyutuna yönelik sonuçlarını destekler niteliktedir.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan hareketle çevre eğitimine yönelik lisans derslerinde öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık akademik başarı düzeylerinin geliştirilmesi amacıyla proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımının iyi organize edilmiş şekilde yaygınlaştırılması önerilmiştir.

#### KAYNAKÇA

- Akgöz, B., ve Engin, E. (2018). Kurumsal sosyal sorumluluk çerçevesinde çevresel vatandaşlık. *Erciyes İletişim Dergisi*, 5 (3), 276-288.
- Altınöz, N. (2010). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Artun, H., Uzunöz, A. ve Akbaş, Y. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okur-yazarlık düzeylerine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34 (Temmuz, 2013/II), 1-14.
- Ay, Ş. (2013). Öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğretime ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 53-67.
- Başbay, M. (2015). Proje tabanlı öğrenme. İçinde: Ö. Demirel (Edt.), *Eğitimde yeni yönelimler* (6. Baskı, s. 67-79). Ankara: Pegem Akademi, Ocak.
- Bilgin, I., Karakuyu, Y. & Ay, Y. (2015). The effects of project based learning on undergraduate students' achievement and self-efficacy beliefs towards science teaching. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(3), 469-477.
- Bilim, İ. (2012). *Sürdürülebilir çevre açısından eğitim fakültesi öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Birişçi, S. ve Karal, H. (2011). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli ortamda materyal tasarlarken işbirlikli çalışmalarının yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 203-219.
- Boukhobze, I. & Hajjaj, A. (2014). Project based learning to promote educational leadership skills implementation in an environmental science course at Zayed University. *The Online Journal of New Horizons in Education*. 4(3), 108-117.
- Bülbül, Y. (2017). *Proje tabanlı öğrenme yönteminin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevresel vatandaşlık düzeylerine etkisinin değerlendirilmesi üzerine bir karma desen araştırması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bülbül, Y. (2019). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre, çevre eğitim ve çevresel vatandaşlık kavramlarına ilişkin görüşleri. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 5(2), 165-183.
- Büyükoztürk, Ş. (2005). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem A Yayıncılık, Temmuz, 5. basım.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, Eylül, 19. Basım.
- Can, A. (2016). *Spss ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi, Şubat, 4. Basım.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. ve Turner, L. A. (2015). Araştırma yöntemleri-Desen ve analiz/Research methods-Design and analysis. A. Aypay (Çev. Edt.), Anı Yayıncılık.
- Christoff, P. (1996). Ecological citizens and ecologically guided democracy. In: B. Doherty, M. De Geus (Eds.), *Democracy and Green Political Thought: Sustainability, Rights and Citizenship* (pp. 151-169). London: Routledge.
- Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. M. Bütün, S. B. Demir (Çev. Edt.), Ankara: Siyasal Kitabevi, Kasım, 3. Basımdan çeviri.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni*. S. B. Demir (Çev. Edt.), Ankara: Eğiten Kitap Yayıncılık, 2. Basım.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2015). Karma yöntem araştırmaları tasarım ve yürütülmesi. Y. Dede, S. B. Demir (Çev. Edt.), Ankara: Anı Yayıncılık, 2. Basım.
- Çakmak, M. (2012). Proje tabanlı öğrenme. İçinde: Z. Kaya (Edt.), *Öğrenme ve öğretme kuramlar, yaklaşımlar, modeller* (1. Basım, s. 141-168). Ankara: Pegem Akademi, Eylül.
- Çevik, M. ve Çevik, Ö. (2016). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının hafif düzeyde zihinsel yetersiz öğrencilerin sosyal becerilerine, akademik başarılarına ve problem davranışlarına olan etkisi. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 4849-4860. DOI: 10.14687/jhs.v13i3.4195.
- Çubukçu, Z. (2014). Proje tabanlı öğrenme. İçinde: B. Oral (Edt.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* (3. Basım, s. 527-535). Ankara: Pegem Akademi, Şubat.
- Demir, T. (2013). Türkçe Öğretimi dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1(1), 53-76.
- Doğan, Y., Batdı, V. & Yıldırım, B. (2012). Teachers' views on the practice of project-based learning approach in primary school science education. Paper presented at the conference of New Perspectives In Science Education, Florence, Italy, 8-9 March.
- Erdilmen, Ş. (2012). *Niğde üniversitesi eğitim fakültesi öğrencilerinin çevresel vatandaşlık düzeylerinin incelenmesi ve sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programı öğrencilerinin durumu ile karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ergen, G. (2014). Öğretimde yeni yönelimler ve düşünme becerileri. İçinde: Ç. Şahin, S. Z. Genç (Edt.), *Öğretim ilke ve yöntemleri* (1. Basım, s. 247-289). Papillon Yayınevi.
- Gosling, J. (2004). *Introductory statistics: a comprehensive, self-paced, step by step statistics course for tertiary students*. Australia, Glebe: Pascal Press.
- Gökçe, N. (2009). Çevre eğitiminde gazetelerden yararlanma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2/6, Kış, 251-265.
- Gülây, H. ve Önder, A. (2011). Sürdürülebilir gelişim için okulöncesi dönemde çevre eğitimi. Nobel Yayın Dağıtım, 1. basım.
- Gültekin, M. (2007). Proje tabanlı öğrenmenin beşinci sınıf fen bilgisi dersinde öğrenme ürünlerine etkisi. *Elementary Education Online*, 6(1), 93-112.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2016). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık, Nisan, 3. basım.
- Güven, E. (2011). *Çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yönetime ilişkin öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Güven, İ. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının proje yönetimi deneyimlerinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı (1), 204-218.
- Hancock, C., Storey, A., Downing, J. & Szewczak, S. M. (2001). Interagency resource teams: A model for collaborative approaches to environmental education. *Conservation Biology*, 15(3), 596-602.





- Hawthorne, M. & Alabaster, T. (1999). Citizen 2000: Development of a Model of Environmental Citizenship. *Global Environmental Change*, 9, 25-43.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2008). *Educational Research: Quantitative Qualitative And Mixed Approaches*. New York: Sage.
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım, 3. Basım.
- Kaldi, S., Filippatou, D. & Govaris, C. (2011). Project-based learning in primary schools: effects on pupil's learning and attitudes. *Education*, 3(13), 35- 47.
- Kan, Ç. (2009). Sosyal bilgiler öğretiminde küresel vatandaşlık. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 25-30.
- Karadeniz, O. ve Ata, B. (2013). Sosyal bilgiler dersinde proje fuarının kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(14), 375-410. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.607>.
- Karakuş, F. (2016). Öğrenme-öğretme yaklaşımları. İçinde: T. Yanpar Yelken (Edt.), *Öğretim ilke ve yöntemleri* (4. Basım, s. 135-184). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kaya, M. F. ve Tomal, N. (2011). Sosyal bilgiler dersi öğretim programının sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 49-65.
- Kızılcapan, O. & Bektaş, O. (2017). The effect of project based learning on seventh grade student' academic achievement. *International Journal of Instruction*. 10(1), 37-54.
- Knapp, D. H., Volk, T. L. & Hungerford, H. R. (1995). *Global change: Environmental education module*. UNESCO-UNEP International Environmental Education Programme (IEEP).
- Kostova, Z. (2013). Project-based ecology learning in vocational training. *Journal of Environmental Science and Engineering Technology*, 1, 10-22.
- Lomino, J. A. (2002). *A study of the reported long-term attitudinal and behavioral effects of an eighth-grade environmental education project and the development of an innovation configuration to promote environmental education*. Unpublished phd thesis, Andrews University, Michigan.
- Loughland, T., Reid, A., Reid, A. & Petocz, P. (2003). Factors influencing young people's conceptions of environment. *Environmental Education Research*, 9(1), 3-20.
- Meydan, A. (2010). Sosyal bilgiler disiplininde coğrafyanın yeri ve önemi. İçinde: R. Turan, K. Ulusoy (Edt.), *Sosyal Bilgilerin Temelleri* (s. 63-83), Ankara: Maya Akademi.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*, California: Sage, Thousand Oaks, 2nd edition.
- Nacaroğlu, O. ve Mutlu, F. (2016). Proje tabanlı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının fotosentez konusundaki akademik başarısına etkisi. *Eğitim Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 113-125.
- NEEAC (National Environmental Education Advisory Council). (1996). *Report assessing environmental education in the United States and the Implementation of the national environmental education act of 1990*. NEEAC, Washington, DC.
- Ocak, G. (2015). Yöntem ve Teknikler. İçinde: G. Ocak (Edt.), *Öğretim ilke ve yöntemleri* (8. basım, s. 259-340). Ankara: PegemA Yayıncılık, Ocak.
- Özdemir Özden, D. (2011). *İlköğretim okullarında çevresel vatandaşlık eğitimi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özdemir Özden, D., ve Öztürk, C. (2019). Çevresel vatandaşlık. İçinde: C. Öztürk, Z. İbrahimoglu, G. Yıldırım (Ed.). *Kuramsal temeller ve güncel tartışmalar ışığında 21. yüzyılda vatandaşlık ve vatandaşlık eğitimi* (s. 101-119), Ankara: Pegem Akademi.
- Özerbaş, M. A. ve Gündüz, M. (2014). Sorumluluk değerinin proje tabanlı öğrenmeyle öğretiminin ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin tutumlarına etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research*, 7(32), 520-532.
- Özerbaş, M. A. ve Özerbaş Somuncuoğlu, D. (2015). Öğrenme öğretme yaklaşımlarında yeni yönelimler. İçinde: Y. Budak (Edt.), *Öğretim ilke ve yöntemleri-Kuramlar, yaklaşımlar, modeller, stratejiler* (1. basım, s. 357-395). Ankara: Pegem Akademi, Ocak.
- Özgürler, S. (2014). *Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri ile ekolojik ayak izlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Öznacar, M. D. (2005). *İlköğretim fen bilgisi dersi biyolojik çeşitlilik, çevre kirliliği ve erozyon konularının yapıcı öğrenme kuramına göre öğretiminin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özpinar, İ. ve Aydoğan Yenmez, A. (2017). Öğretmen adaylarının proje hazırlama süreçlerinin incelenmesi. *Turkish Studies*, 12(6), 613-634. DOI: 10.7827/TurkishStudies.11595.
- Ryan, C. (2008). Growing environmental citizens: Education for a green state. *Macalester Civic Forum*, 2(1), 46-64.
- Saban, A. (2004). *Öğrenme öğretme süreci-Yeni teori ve yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, Mart, 3. Basım.
- Smith, G. (2001). Taking deliberation seriously: institutional design and green politics. *Environmental Politics*, 10(3), 72-93.
- Tilbury, D. (1997). Environmental education: A head, heart and hand approach to learning about environmental problems. *New Horizons in Education*, 38, 1-11.
- Timur, S. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tosun, N. (2014). BÖTE bölümü öğrencilerinin proje tabanlı topluma hizmet uygulamaları dersine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(3), 961-980.
- Uğraş, S., Ültay, N., Ültay, E., Dursun, H., Ülger, S., Üzmez, Ş. ve Kaya, E. (2015). Mikrodünya'ya yolculuk projesinin katılımcı öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerine ve davranışlarına etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(41), Aralık, 1039-1045.
- Uğurlu, Z. ve Kıral, E. (2013). Öğretmen adaylarının topluma hizmet uygulamaları dersinin işleyiş süreci ve kazanımlarına ilişkin görüşleri. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 37-55.
- UNESCO (1978). *Final report, intergovernmental conference on environmental education*. Organized by UNESCO in cooperation with UNEP. Tbilisi, USSR. 14-26 October 1977. UNESCO ED/MD/49. [http://www.gdrc.org/uem/ee/EE-Tbilisi\\_1977.pdf](http://www.gdrc.org/uem/ee/EE-Tbilisi_1977.pdf) adresinden 18.08.2017 tarihinde alınmıştır.
- UNESCO-UNEP (1985). *Interdisciplinary approaches in environmental education*. Paris: Environmental Education Series 14. <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000633/063334eo.pdf> adresinden 18.08.2017 tarihinde alınmıştır.
- Uzun, Ç. (2007). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi, "Canlılar dünyasını gezelim tanıyalım" ünitesinde proje tabanlı öğrenmenin akademik başarı ve kalıcılığa etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Vatansver Bayraktar, H. (2015). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Nisan, 8(37), 709-718.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Kitabevi.