

Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Date Received : 02.05.2019
Kabul Tarihi / Date Accepted : 07.04.2020
Yayın Tarihi / Date Published : 02.06.2020



[doi https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020..-559901](https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020..-559901)

“9. SINIF LİSE ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK OKUL DIŞI ORTAMDA GERÇEKLEŞTİRİLEN AĞAÇBİLİM EĞİTİMİ” PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ *

Pınar KÖSEOĞLU¹, Gamze MERCAN², Esmâ PEHLİVANOĞLU³

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, “9. Sınıf Lise Öğrencilerine Yönelik Ağaçbilim Eğitimi” projesi kapsamında gerçekleştirilen ağaç eğitimlerinin çevre bilincine, ağaç tanıma düzeylerine ve tutumlarına etkilerinin belirlenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu 08-11 Haziran 2015 tarihleri arasında gerçekleştirilen ağaçbilim eğitimi projesine katılan 50 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, “Ağaç ve Çevre Tutum” ölçeği, proje uygulama alanına yönelik alan uzmanlarının görüşleri alınarak geliştirilmiş Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testi ve ağaçbilim eğitimi ile ilgili yarı yapılandırılmış dokuz açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırma statik grup ön test- son test desene uygun olarak tasarlanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde, karma yöntem araştırma desenlerinden eş zamanlı (çeşitleme, birleşik) desen kullanılmıştır. Bu bağlamda, araştırmada elde edilen nicel bulgular nitel bulgularla derinlemesine değerlendirilmiştir. Araştırmada elde edilen nicel veriler SPSS 23 Paket Programı ile nitel veriler ise, MAXQDA 2018 Programı ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre ağaçbilim eğitimi projesinin lise öğrencilerinin çevre bilincine ve ağaç tanıma düzeylerine pozitif yönde ve önemli ölçüde etki ettiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ağaç eğitimi, çevre bilinci, lise öğrencileri, okuldışı öğrenme ortamı

EVALUATION OF THE “EDUCATION OF TREESCİENCE IN OUT-OF-SCHOOL ENVIRONMENT FOR 9th GRADE HIGH SCHOOL STUDENTS” OF THE PROJECT

ABSTRACT

The aim of this study is to carried out within the scope “Education of Treescience In Out-Of-School Environment” project for 9th grade high school students of the environmental awareness of the tree education, tree identification levels and attitudes to determine the effects. The study group consists of 50 high school students who participated in the project carried out between 08-11 June 2015. The sample of the study was determined by criterion sampling from the purposeful sampling methods. In this research data was collected through the “tree and environmental attitude” scale which was developed in accordance with the opinions of field experts for the project application area, Ütopya Given Tree Diagnostic (ÜGTD) Test and a semi-structured interview form consisting of nine open-ended questions related to tree diagnosis test. The research is designed in accordance with the static group pretest-posttest design. In the analysis of the data obtained from the research, a simultaneous (diversification, unified) pattern was used from the mixed method research patterns. In this context, quantitative findings obtained from the research were evaluated in depth with qualitative findings. Quantitative data obtained from the study were analyzed with SPSS 23 Package program and qualitative data were analyzed with MAXQDA 2018 Package program. According to the findings obtained as a result of the research, it has been determined that the tree education project has a significant positive impact on the environmental awareness and tree identification levels of high school students.

Keywords: Treescience education, environmental awareness, high school students, out of school learning environment

* Bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından SUK-2015-5128 no'lu proje kapsamında desteklenmiştir. Proje sürecinde destekleri için, “Kırsal Çevre ve Ormanlık Sorunları Araştırma Derneği”ne ve “Ankara Etimesgut İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü”ne işbirlikleri ve katkıları için teşekkür ederiz.

¹ Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, koseoglu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6222-7978>

² Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, gmercn@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5515-999X>

³ Milli Eğitim Bakanlığı, pehlivanoglu.esma@mail.com., <https://orcid.org/0000-0003-4372-0924>

1.GİRİŞ

Günümüzde eğitim faaliyetleri; bireylerin hayata hazırlanmasında, yaşadığı çevreye uyum sağlamasında, derste kazandırılması amaçlanan bilgi, beceri, tutum ve değerlerin günlük hayatlarında rehberlik etmedeki rolü büyüktür. Bu nedenle bireylerin eğitim faaliyetlerinin sadece okulların sınırları içinde yürütülmesi toplumun eğitime yönelik beklentilerin gerçekleştirilmesini sağlamaktan oldukça uzak görünmektedir (Uzunöz, Şeyihoğlu, Akbaş, ve Gençtürk, 2012).

Bireylerin çevresiyle etkileşimleri sonucunda, öğrenmenin oluşabilmesi için etkileşimin yaşantı eşiğini aşması gerekmektedir. Dolayısıyla bireylerin çevresi ile olan etkileşiminde yaşantı eşiğini aştığında öğrenme gerçekleşebilmektedir (Senemoğlu, 2010). Buna göre, bireylerin hedeflenen öğrenme çıktıklarına ulaşabilecekleri sosyal ortamlara olan gereksinimleri eğitimdeki uygulamalara yansımıştır (Atal ve Usluel, 2011). Bu ihtiyaçlar okul dışı ya da ders dışı eğitim uygulamalarının eğitim faaliyetleri içinde yer almasını gerekli hale getirmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2300 sayılı Tebliğler Dergisi'nde ders dışı eğitim ve öğretim faaliyetleri "öğrencinin, zamanını kendisi planlayarak bilgi, beceri ve tutum alanlarında ilgi ve istidadı doğrultusunda büyüme ve gelişmesini, ders dışında kendi kendine ve gücü oranında gerçekleştirme ve disipline etme faaliyetleri" olarak ifade edilmiştir (Akt. Uzunöz ve diğerleri, 2012). Son yıllarda sınıf dışındaki gerçek ortamlarda yapılan öğrenmelerin önemi üzerinde durulmakta; insanların yaşı, yeteneği ya da şartları ne olursa olsun kişisel gelişiminin ve öğreniminin bir parçası olarak sınıfın ötesindeki dünyayı tecrübe etmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bireyler bu şekilde eğitim ve öğretim faaliyetlerini okul dışına taşıyarak toplumda meydana gelen değişim ve yenilikleri fark etme şansı bulmaktadırlar. Güncel olaylar ve sorunlar hakkında farkındalık oluşturmaktadırlar. Bu etkinlikler, okul derslerini de olumlu yönde etkileyerek okulun toplumsal ve sosyal yönüne olumlu katkılar sağladıkları ilgili alanyazında yapılan araştırmalarla saptanmıştır (Alkış, 2010).

Eğitim faaliyetlerindeki öğretiminin amaçlarından biri, öğrencilerin çevrelerindeki mekânsal sorunları yerinde analiz edebilmeleri; yeni, farklı ve yaratıcı çözüm önerileri üretebilmeleridir. Gezi-gözlem ve arazi çalışmaları bu amaca ulaşabilmek için kullanılacak yöntemlerden bazılarıdır. Bunlar gerek sosyal bilimler gerekse fen bilimlerinde, öncesinde ön bilgileri şekillendiren, sonrasında da bilimsel bilginin "olay yerinde" şekilleneceği ortamları içeren ve ihmal edilmemesi gereken bir öğretim teknikleridir. Okul dışı öğrenme teknikleri öğrencilerin, duyu organlarını bizzat kullanarak olayları derinlemesine incelemelerine imkân vermektedir. Bu öğrenme ortamlarında öğrenciler, onlar adına yeni sayılan düşünceler ile karşılaşmakta ve yeni olaylar ile etkileşim içinde olmaktadır (Sözer, 1998; Uzunöz ve diğerleri, 2012; Çavuş ve diğerleri, 2013).

Son zamanlarda, okul dışında eğitimi sistemli ve işlevsel hale getiren doğa eğitimleri ve bilim kampları oldukça önem kazanan oluşumlar olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, 1983 yılından bugüne kadar Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) gerçekleştirilen doğa eğitimi projelerinin sonuçlarına göre; öğrencilerin çevre hakkındaki duyarlılıkları, bilgi ve çevreye yaklaşımlarını %97 oranında değiştiği saptanmıştır. (CEE, 2004a; CEE, 2004b; Pitman, 2004; Akt. Keleş, Uzun ve Uzun, 2010). ABD'deki doğa eğitim projeleri ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmalar gibi Türkiye'de de Bilim ve Doğa Okulları kampları ile ilgili çalışmalar mevcuttur (Ürey ve Yeşiltaş, 2009; Aslan, Sağır ve Cansavar, 2008; Lizun ve Sağlam, 2006; Alp, Ertepinar, Tekkaya, ve Yılmaz, 2006; Erol ve Gezer, 2006; Yılmaz, Boone ve Andersen, 2004; Şama 2003; Yücel ve Morgil, 1998, Akt. Keleş ve diğerleri 2010; Köseoğlu, Gökbulut, Pehlivanoğlu ve Mercan, 2016). Doğa eğitimleri Türkiye'de 1999 yılında başlamış bu güne kadar sayısı hızla artış göstermiştir. Katılımcıların niteliği ve görevleri de zaman içerisinde çeşitlenmiştir. Öğretmenler, öğrenciler, izci öğretmenler, yüksek lisans ve doktora öğrencileri, sivil toplum örgütleri temsilcileri ve çevreciler olarak çeşitlenen katılımcı profilleri edindikleri bilgi, beceri ve değerleri projelerin yaygın etkisinin bir gereği olarak temasta buldukları kesimlere ulaştırmıştır (Uzunöz ve diğerleri, 2012).

Türkiye'de son yıllarda popüler olan bilim okulları ve doğa eğitimlerinin genel amacı farklı alanlardaki (fen, sosyal, doğa, astronomi bilimleri) bilimsel gerçeklerin ve kavramların günlük hayatla ne kadar ilişkili olduğunu ve bilimle uğraşmanın zevkli ve eğlenceli olabileceğini göstermektir (Birinci-Konur, Şeyihoğlu, Sezen ve Tekbıyık, 2011). Bu amaç çerçevesinde yürütülen TÜBİTAK Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları proje destekleriyle, bilginin mümkün olduğunca görselleştirilerek, etkileşimli uygulamalarla toplumca anlaşılır bir biçimde aktarılması öngörülmektedir (Tekbıyık, Konur, Şeyihoğlu ve Sezen, 2011). Türkiye'de gerçekleştirilen bilim okullarına ve doğa eğitimleri incelendiğinde çoğunun lise ve üniversite düzeyindeki öğrencilere, yetişkinlere, sınırlı bir kısmının da ilköğretim düzeyindeki öğrencilere yönelik olduğu göze çarpmaktadır. Bu tarz etkinliklerin mekan olarak yaygınlaştırılması, zaman olarak arttırılması ve düzey olarak çeşitlendirilmesi önerilmektedir. Ornstein (2006) bilim okullarının ilköğretim düzeyinde katılmak, öğrencilerin derslere yönelik öğrenme problemlerini başlangıç noktasında gidermede ve tutumlarını arttırmada oldukça etkili olduğunu ifade etmiştir (Uzunöz ve diğerleri, 2012).

Okul dışı öğrenme ortamları diyince başta akla gelen ilk başta çevre ile ilgili aktivitelerin yapıldığı ortamlardır. Çünkü bireyler yaşamlarını sürdürebilmek için çevresine müdahale etmekte ve çeşitli etkinliklerle çevresini

etkilemektedir. Hızlı nüfus artışı, kontrolsüz kentleşme, sanayileşme, kentlerde meydana gelen hava kirliliği, tatlı sularda meydana gelen kirlilik, küresel ısınma, biyolojik çeşitliliğin azalması örnek olarak verilebilecek günümüzde önem taşıyan temel çevresel problemlerdir (Kocataş, 2006).

Ekoloji temelli bir çevre eğitimi, bireylerin bilim ve çevre hakkında öğrenmelerini sağlayan en iyi yöntemlerden biridir. İyi planlanmış okul dışı mekânlardaki alan çalışmaları, öğrencilerin çevrelerindeki dünyayı anlamalarını kolaylaştıracağı gibi, doğa ve çevreye karşı olumlu tutumlar ve değerler edinmelerini de sağlayacaktır. Doğa eğitiminin kısıtlı sürelerde de olsa bireylerin doğal süreçler konusunda bilgi edinmelerine olanak tanıdığı, onların doğaya olan yatkınlıklarını arttırdığı, daha duyarlı ve bilinçli kıldığı, daha bağımsız, yaratıcı ve eleştirel düşünen bireyler olmalarına katkıda bulunduğu birçok araştırmacı tarafından vurgulanmaktadır (Palmberg ve Kuru, 2001; Phenice ve Griffore, 2003; Demirsoy, 2004; Ozaner, 2004; Thoe ve Lin, 2006; Yanık, 2006; Ozaner, 2007).

Ağaçların, çevrenin korunmasına ve güzelleşmesine katkıda bulunması, sanayide birçok alanda kullanılması ve insanların ruhsal olarak dinlenebilecekleri ortamları sunmasından dolayı birçok öneme sahiptir. İnsanlar genellikle tutumlarını davranışlarına yansıttıkları için ağaçlarla ve çevreyle ilgili tutumların belirlenmesi doğayı koruma açısından önemlidir. İnsanların ağaçlar ve çevreye ilişkin tutumlarının belirlenmesi, ağaçları korumanın temel unsurlarından birisidir. Çevrenin korunması konusunda geliştirilen çabaların amacı, insanların daha sağlıklı ve huzurlu bir çevrede yaşamalarının sağlanmasıdır. Çevrenin korunması, tüm dünyada çevre sorunlarının meydana getirdiği bir ihtiyaç haline gelmiştir ve bu çevreyi en çok etkileyen varlık olan insanın bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi ile mümkündür (Yılmaz ve diğerleri, 2004; Erol ve Gezer, 2006; Uzun ve Sağlam, 2006).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen “9. Sınıf Lise Öğrencilerine Yönelik Okul Dışı Ortamda Gerçekleştirilen Ağaçbilim Eğitimi” projesinin lise öğrencilerinin çevre bilinci, ağaç tanıma düzeylerinin belirlenmesinde etkililiğinin değerlendirilmesidir. Bu bağlamda, aşağıdaki araştırma sorusuna cevap aranmıştır:

1. Projede yapılan etkinlikler lise öğrencilerinin çevre bilinci ve ağaç tanıma düzeylerinde istenilen proje çıktıklarına ulaşmış mıdır?

Araştırmanın sorusuna bağlı olarak alt problemler aşağıda verilmiştir:

- a) Projede yapılan etkinlikler lise öğrencilerinin ağaçların tabiat üzerindeki etkilerine yönelik tutumlarında anlamlı farklılık göstermekte midir?
- b) Projede yapılan etkinlikler lise öğrencilerinin ağaçlara karşı sorumluluk tutumlarında anlamlı farklılık göstermekte midir?
- c) Projede yapılan etkinlikler lise öğrencilerinin ağaçlara karşı bilinç tutumlarında anlamlı farklılık göstermekte midir?
- d) Projede yapılan etkinlikler lise öğrencilerinin ağaçlara karşı duygu tutumlarında anlamlı farklılık göstermekte midir?
- e) Projede yapılan etkinlikler lise öğrencilerinin ağaçların önemine yönelik tutumlarında anlamlı farklılık göstermekte midir?
- f) Projede yapılan etkinlikler lise öğrencilerinin ağaç tanıma testinden aldıkları puanlarda anlamlı farklılık göstermekte midir?
- g) Projede yapılan etkinlikler öncesinde ve sonrasında lise öğrencilerinin çevre ve ağaç ile ilgili kavramlara (ağaç, orman, açık tohumlu, kapalı tohumlu, ekoloji, ekosistem, meyve ve kozalak) ilişkin görüşleri nelerdir?
- h) Lise öğrencilerinin proje etkinliklerine yönelik görüşleri nelerdir?

1.2. Araştırmanın Önemi

İlgili alanyazın incelendiğinde, okul dışı öğrenme ortamlarında lise öğrencilerine yönelik proje tabanlı yapılan çevre bilincini ve ağaç tanımayı konu alan araştırmalarla karşılaşılmasıdır. Bu araştırmada, çevre ve ağaç tanımaya yönelik hazırlanan proje ile okul dışı öğrenme ortamı olan “9. Sınıf Lise Öğrencilerine Yönelik Okul Dışı Ortamda Gerçekleştirilen Ağaçbilim Eğitimi”nin 9. Sınıf lise öğrencileri üzerine etkileri incelenmiştir. Bu bağlamda araştırmadan elde edilen bulguların, bu kapsamdaki eksikleri gidermek için rehberlik edeceği düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın modeli

Bu çalışmada, karma yöntem araştırmalarından eş zamanlı (çeşitleme, birleşik) araştırma modeli kullanılmıştır. Eş zamanlı araştırma deseni karma yöntem araştırmalarında en sık kullanılan desenlerden biri olup, bu desende nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılarak, farklı araştırma soruları ile elde edilen verilerin çeşitlendirilmesi, karşılaştırılması, bütünleştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu sayede, nicel verilerin nitel verilerle ya da nitel verilerin nicel verilerle karşılaştırılmasına, anlamlandırılmasına ve geçerlilik ve güvenilirliğinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırma kapsamında 9. Sınıf öğrencilerinin yakın çevrelerindeki ağaçları tanıma düzeyleri nicel verilerin nitel verilerden elde edilen bulgularla derinlemesine analiz edilmesi sağlanmıştır.

Araştırmanın amacına yönelik olarak, nicel araştırma yöntemlerinden deneysel desenli yöntemle (statik grup ön test-son test deseni) analiz edilmiştir. Bu deneysel desen, ölçülen niteliklerle ilgili bireylerin başlangıç noktalarının bilinmesine, böylece değişimin ölçülmesine ve test edilmesine olanak sağlaması kullanılabilirliğini artırmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç- Çakmak, Akgün, Karadeniz and Demirel, 2014). Bu sayede, projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin çevre bilinci ve ağaç tanıma düzeylerindeki etkisi incelenmiştir.

Araştırmanın amacına yönelik olarak, nitel araştırma yöntemlerinden ise olgubilim deseni kullanılmış olup, elde edilen veriler içerik analizi tekniğiyle analiz edilmiştir. Olgular, yaşadığımız dünyada olaylar, deneyimler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumlar olabilir. Bireylerin bir olguya ilişkin algılarını ve yüklediği anlamları ortaya çıkartmayı amaçlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırmada olgubilim deseni ile lise öğrencilerinin çevre ve ağaç ile ilgili kavramlarına ve proje etkinliklerine yönelik görüşleri incelenmiştir.

2.2. Araştırmanın çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubu, Hacettepe BAP Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen 08-11 Haziran 2015 tarihlerinde gerçekleştirilen “9. Sınıf Lise Öğrencilerine Yönelik Ağaçbilim Eğitimi” projesine katılan Ankara Etimesgut ilçesinde Milli Eğitim Bakanlığı’na (MEB) bağlı liselerde öğrenim gören 50 dokuzuncu sınıf lise öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklem seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu bağlamda, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yönteminde önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir. Proje kapsamında belirlenen ölçüt listesi aşağıda verilmiştir:

- Projeye katılan lise öğrencilerinin Ankara Etimesgut ilçesinde MEB’e bağlı liselerde öğrenim görmesi,
- Biyoloji dersi not ortalaması 5 olması,
- Öğrencilerin gönüllü ve istekli olmasıdır.

Belirlenen ölçüt listesi, proje ortaklarından Ankara Etimesgut ilçesi MEB’in işbirliğiyle katılımcı belirleme usulü ayrıntılı bir şekilde açıklanarak Google Anket Formu’yla adaylar arasında fırsat eşitliği oluşturularak seçilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan 9. sınıf lise öğrencilerinin demografik özelliklerine ilişkin elde edilen frekans dağılımları (cinsiyet) Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Araştırmanın Çalışma Grubunun Demografik Özelliklerine Ait Bulgular

		F	%
Cinsiyet	Kadın	27	%54
	Erkek	23	%46
TOPLAM		50	%100

Tablo 1’e göre araştırmanın çalışma grubunun %54’ü (27 kişi) kadın ve %46’sı (23 kişi) erkek öğrencilerden oluşmaktadır.

2.3. Veri toplama araçları ve süreci

Araştırmanın verileri, öntest sontest olarak lise öğrencilerinden toplanmıştır. Bu bağlamda, öntestler proje eğitimi başlamadan önce 8 Haziran 2015 tarihinde, sontestler ise proje eğitimi bittiğinde 11 Haziran 2015 tarihinde toplam 60 dakikalık süre verilerek yapılmıştır. Araştırmanın veri toplama araçları nicel veriler “Ağaç ve Çevre Tutum” ölçeği ve Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testi ile nitel veriler ise yarı yapılandırılmış

dokuz açık uçlu sorudan oluşan anket kullanılmıştır. Anket sorularının belirlenmesi ile ilgili alanyazın taraması yapılmış ve ayrıca alan uzmanlarının da görüşleri alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Ağaç ve Çevre Tutum Ölçeği: Kunt (2013) tarafından geliştirilmiş olan “Ağaç ve Çevre Tutum” ölçeği tamamı olumlu 29 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 5’li likert tipinde (“1” Tamamen Katılıyorum; “5” Hiç Katılmıyorum) olup, 6 föktörlü ve 29 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin faktörleri: “Tabiat Üzerindeki Etkilerine Yönelik Tutum; Korunmasına Yönelik Tutum; Sorumluluk Tutumu; Bilinç Tutumu; Duygu Tutumu; Öneme Yönelik Tutum”dur. Ölçeğe uygulanan açımlayıcı faktör analizi sonucunda, toplam varyansın %60.18’ini açıklayan 6 faktörden oluştuğu ortaya çıkmıştır. Ölçeğin Cronbach’s Alfa güvenilirlik katsayısı .91’dir.

Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testi: Test iki bölümden oluşmakta olup, ilk bölümde kişisel bilgiler, ikinci bölümde ise, proje uygulama alanı olan Ankara Kahramankazan İlçesi’ndeki Ütopya Bilim Sanat ve Oyun Merkezi’nde yer alan 22 ağaçtan oluşmaktadır. Testte yer alan ağaçlar alan uzmanlarının (sistemik botanik uzmanı ve orman mühendisleri) görüşleri alınarak geliştirilmiştir. Geliştirilen testte her bir ağaca ait dört fotoğraf bulunmakta olup, bu fotoğraflar ağacın uzaktan görünümü, yaprağının, gövdesinin ve varsa meyvesinin net olarak görülebileceği fotoğraflardan oluşmaktadır.

Yarı Yapılandırılmış Açık Uçlu Sorular: Bu sorulardan 8’i proje kapsamında çevre ve ağaç ile ilgili kavramlara (ağaç, orman, açık tohumlu, kapalı tohumlu, ekoloji, ekosistem, meyve ve kozalak) ilişkin görüşlerini, 1’i ise, lise öğrencilerinin proje etkinliklerine yönelik görüşlerini ele almak amacıyla alan uzmanlarının görüşleri alınarak oluşturulmuştur. Sorular aşağıda verilmiştir:

- Ağaç nedir? Orman nedir? Kısaca tek cümleyle açıklayınız.
- Açık tohumlu nedir? Kapalı tohumlu nedir? Kısaca tek cümleyle açıklayınız.
- Ekoloji nedir? Ekosistem nedir? Kısaca tek cümleyle açıklayınız.
- Meyve nedir? Kozalak nedir? Kısaca tek cümleyle açıklayınız.
- Proje kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerine yönelik görüşleriniz nelerdir?

2.4. Verilerin analizi

Araştırmanın amacına yönelik olarak belirlenen “Ağaç ve Çevre Tutum” ölçeğinin ve Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testi’nden elde edilen verilerin analizinde elde edilen puanlar normal dağılım göstermediğinden nonparametrik testlerden Mann Whitney U Testi ve Kruskal Wallis H testi ile analiz edilmiştir.

Araştırmanın amacına yönelik olarak belirlenen yarı yapılandırılmış açık uçlu görüşme sorularından elde edilen verilerin analizinde, nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizinden yararlanılmıştır. Araştırmada kullanılan içerik analiz yöntemiyle veri toplama aracıyla elde edilen verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, elde edilen veriler önce kavramlaştırılmış ve sonrasında ortaya çıkan kavramlara göre düzenlenerek verileri açıklayan temalar saptanmıştır. Bu bağlamda, kavramlar temalarla ilişkilendirilerek araştırmanın amacı kapsamında belirlenen durum ortaya konulmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Veri toplama aracıyla toplanan veriler, araştırmanın amacı kapsamında temalar ve alt temalar tanımlanarak, nitel araştırma yöntemi analiz programı MAXQDA 12 ile analiz edilmiştir. Toplanan verilerin analizi aşağıdaki sırayla gerçekleştirilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2018):

- a) Araştırmanın amacına kapsamında belirlenmiş görüşme sorularına verilen cevaplar transkript edilerek MS Office Programı ile bilgisayar ortamına aktarılmıştır.
- b) Bilgisayar ortamına aktarılan veriler nitel analiz programı MAXQDA 2018’e aktarılarak kodlanmıştır.
- c) MAXQDA 2018 Programı ile kodlama yapılan verilerin frekansları analiz edilerek, yaratıcı kod haritası şeklinde diyagram haline getirilmiştir.
- d) Veri toplama aracı olan iki yarı yapılandırılmış görüşme sorularına ait verilerin kodları araştırmacı tarafından incelenerek temalaştırılarak uygun kategoriler altında toplanmıştır.
- e) MAXQDA 2018 nitel analiz programıyla kodlanan verilerin karşılaştırılması ve güvenilirliği için, alan uzmanlarından yardım alınarak veriler karşılaştırılmıştır. Araştırmanın güvenilirliği için Miles ve Huberman’ın (1994);

Güvenirlilik = $[Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)] \times 100$
formülünden faydalanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler, kodlayıcılar arası güvenilirliğinin sağlanması için, iki uzman görüşüne başvurulmuştur. Miles ve Huberman (1994)’ın güvenilirlik formülü kullanılmış ve formüle göre;

$$Güvenirlilik = [746/(878)] = \%84,96 \text{ çıkmıştır.}$$

Toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgular, verilerin güvenilirlik çalışmaları yapıldıktan sonra, araştırmanın problem soruları ilgili alanyazınla desteklenmiştir. Elde edilen bulguların yorumlanmasında araştırmanın problem soruları ile ilgili olarak açıklanarak yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde veri toplama araçları ile elde edilen bulgulara ve yorumlarına yer verilmiştir.

3.1. Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçların Tabiat Üzerindeki Etkilerine Yönelik Tutumlarına Etkisi

Projeye katılan lise öğrencilerinin ağaçların tabiat üzerindeki etkilerine yönelik tutumlarına etkisi öntest ve sontestten aldıkları puanlar Tablo 2.'de gösterilmiştir.

Tablo 2.

Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçların Tabiat Üzerindeki Etkilerine Yönelik Tutumlarına Etkisine Ait Bulgular

Sontest - Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	28	23,14	126,50		
Pozitif Sıra	14	18,21	255,00	-2,459	0,014
Eşit	0				

Tablo 2.'ye göre, projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin ağaçların tabiat üzerindeki etkilerine yönelik tutumlarına etkisine ait bulgular Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan öğrencilerin ağaçların tabiat üzerindeki etkilerine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

3.2. Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçlara Karşı Sorumluluk Tutumlarına Etkisi

Projeye katılan lise öğrencilerinin ağaçlara karşı sorumluluk tutumlarının öntest ve sontestten puanları Tablo 3.'te gösterilmiştir.

Tablo 3.

Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçlara Karşı Sorumluluk Etkilerine Yönelik Tutumlarına Etkisine Ait Bulgular

Sontest - Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	24	18,69	448,50		
Pozitif Sıra	10	14,65	146,50	-2,603	0,0239
Eşit	8				

Tablo 3.'e göre projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin ağaçlara karşı sorumluluk tutumlarına etkisine ait bulgular Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan öğrencilerin ağaçlara karşı sorumluluk tutumlarına etkisine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$).

3.3. Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçlara Karşı Bilinç Tutumlarına Etkisi

Projeye katılan lise öğrencilerinin ağaçlara karşı bilinç tutumlarına etkisi öntest ve sontestten aldıkları puanlar Tablo 4.'te gösterilmiştir.

Tablo 4.

Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçlara Karşı Bilinç Tutumlarına Etkisine Ait Bulgular

Sontest - Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	15	14,10	211,50		
Pozitif Sıra	13	14,96	194,50	-0,203	0,840
Eşit	14				

Tablo 4.'e göre, projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin ağaçlara karşı bilinç tutumlarına etkilerine yönelik ait bulgular Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan öğrencilerin ağaçlara karşı bilinç tutumlarına yönelik tutum ölçeğinden aldıkları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

3.4. Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçlara Karşı Duygu Tutumlarına Etkisi

Projeye katılan lise öğrencilerinin ağaçlara karşı duygu tutumlarına etkisi öntest ve sontestten aldıkları puanlar Tablo 5.’te gösterilmiştir.

Tablo 5.

Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçlara Karşı Duygu Tutumlarına Etkisine Ait Bulgular

Sontest - Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	25	18,10	452,50		
Pozitif Sıra	8	13,56	108,50	-3,095	0,002
Eşit	9				

Tablo 5.’e göre, projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin ağaçlara karşı duygu tutumlarına etkilerine yönelik bulgular Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan öğrencilerin ağaçların tabiat üzerindeki etkilerine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p < 0.05$).

3.5. Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçların Önemine Yönelik Tutumlarına Etkisi

Projeye katılan lise öğrencilerinin ağaçların önemine yönelik tutumlarına etkisi öntest ve sontestten aldıkları puanlar Tablo 6.’da gösterilmiştir.

Tablo 6.

Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ağaçların Önemine Yönelik Tutumlarına Etkisine Ait Bulgular

Sontest - Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	20	17,43	348,50		
Pozitif Sıra	13	16,35	212,50	-1,222	0,222
Eşit	9				

Tablo 6.’ya göre, projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin ağaçların önemine tutumlarına etkilerine yönelik tutumlarına etkisine ait bulgular Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan öğrencilerin ağaçların önemine yönelik tutumları üzerindeki etkilerine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p > 0.05$).

3.5. Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testinden Aldıkları Ağaç Tanıma Puanları

Projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testinden aldıkları öntest-sontest ağaç tanıma puanlarına ait bulgular Tablo 7.’de gösterilmiştir.

Tablo 7.

Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testinden Aldıkları Ağaç Tanıma Puanlarına Ait Bulgular

Sontest - Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	1	2,50	2,50		
Pozitif Sıra	38	20,46	777,50	-5,420	0,001
Eşit	0				

Tablo 7.’ye göre projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testinden aldıkları ağaç tanıma puanlarına ait bulgular Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan öğrencilerin Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testinden aldıkları öntest-sontest ağaç tanıma puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p < 0.05$). Bu sonuca göre, ağaç tanıma düzeylerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

3.6. Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testinde Yer Alan Her Ağaca Ait Aldıkları Ağaç Tanıma Puanları

Projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testinden yer alan her ağaca ait öntest- sontest ağaç tanıma puanlarına ait bulgular Tablo 8.’de gösterilmiştir.

Tablo 8.

Projede Yapılan Etkinliklerin Lise Öğrencilerinin Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testinde Yer Alan Her Ağaca Ait Aldıkları Ağaç Tanıma Puanlarına Ait Bulgular

Ardıç	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	35	18,00	630,00	-5,916	0,001
Eşit	4				
Göknar	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	27	14,00	378,00	-5,916	0,001
Eşit	12				
Ladin	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	7	4,00	28,00	-2,646	0,008
Eşit	32				
Kızılcım	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	18	9,50	171,00	-4,243	0,001
Eşit	21				
Sarıçam	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	12	6,50	78,00	-3,464	0,001
Eşit	27				
Fıstık Çamı	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	3	2,00	6,00	-1,732	0,083*
Eşit	36				
Sedir	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	19	10,00	190,00	-4,359	0,001
Eşit	20				
Arizona Servisi	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	1	9,00	9,00		
Pozitif Sıra	16	9,00	144,00	-3,638	0,001
Eşit	22				
Çınar	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	31	16,00	496,00	-5,568	0,001
Eşit	8				
Söğüt	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	1	9,00	9,00		
Pozitif Sıra	16	9,00	144,00	-3,638	0,001
Eşit	22				

Tablo 8 . devamı

Akkavak	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	5	3,00	15,00	-2,236	0,025
Eşit	34				
Huş	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	5	3,00	15,00	-2,236	0,025
Eşit	34				
Meşe	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	2	14,00	28,00		
Pozitif Sıra	25	14,00	350,00	-4,426	0,001
Eşit	12				
Erguvan	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	26	13,50	351,00	-5,099	0,001
Eşit	13				
At Kestanesi	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	2	16,00	32,00		
Pozitif Sıra	29	16,00	464,00	-4,849	0,001
Eşit	8				
Ihlamur	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	17	9,00	153,00	-4,123	0,001
Eşit	22				
Şimşir	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	37	19,00	703,00	-6,083	0,001
Eşit	2				
Akçağaç	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	26	13,50	351,00	-5,099	0,001
Eşit	13				
Mahlep	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
Pozitif Sıra	18	9,50	171,00	-4,243	0,001
Eşit	21				
İğde	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	7	10,50	73,50		
Pozitif Sıra	13	10,50	136,50	-1,342	0,180*
Eşit	19				
Elma	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	1	5,50	5,50		
Pozitif Sıra	9	5,50	49,50	-2,530	0,011
Eşit	29				

Tablo 8. devamı

Armut	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	1	8,50	8,50	-3,500	0,001
Pozitif Sıra	15	8,50	127,50		
Eşit	23				

Tablo 8.'e göre projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testinden yer alan her ağaca ait öntest-sontest ağaç tanıma puanlarına ait bulgular Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre ardıç, göknar, ladin, kızılçam, sarıçam, sedir, arizona servisi, çınar, söğüt, akkavak, huş, meşe, erguvan, atkestanesi, ıhlamur, şimşir, akçaağaç, mahlep, elma, armut ağaçlarından aldıkları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Ancak, fıstık çamı ve iğde ağaçlarından aldıkları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p > 0.05$).

3.7. Projede Kapsamında Çevre ve Ağaç İle İlgili Kavramlara İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşlerine Ait Bulgular

Proje kapsamında çevre ve ağaç ile ilgili kavramlara (ağaç, orman, açık tohumlu, kapalı tohumlu, ekoloji, ekosistem, meyve ve kozalak) ilişkin görüşlerine ait bulgular aşağıda sırayla tablolar halinde ele alınmıştır.

Tablo 9.

Proje Kapsamında Ağaç Kavramına İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşlerine Ait Bulgular

Öntest	Frekans	Yüzde	Sontest	Frekans	Yüzde
Oksijen kaynağı	14	19,44	Oksijen kaynağı	13	21,31
Fotosentez yapar	10	13,89	Gövdesi, yaprakları, kökü meyveleri ve tohumları olan	7	11,48
Yaşam kaynağı	7	9,72	Fotosentez yapan	6	9,84
Gövde ve yapraklardan oluşan meyveli, dikenli, yapraklı canlılar	6	8,33	Yaşam kaynağı	5	8,20
Kökü ve yaprakları olan canlı türü	5	6,94	Toprakta yetişen odunsu	5	8,20
Odunsu bitki	4	5,56	Yaşayan, aktif hareket edemeyen	3	4,92
Gövdeleri odunsu olan bitki	4	5,56	Gövde, kök, çiçekten oluşur	2	3,28
Aktif hareket edemeyen	3	4,17	Doğal dengeyi sağlayan en önemli yapı	1	1,64
Akciğer	3	4,17	Canlıdır ve besin üretir	1	1,64
Tohumların büyüyerek fidan olması ve de fidan büyüyerek ağaç ol	3	4,17	Akciğer	1	1,64
Bitki	2	2,78	Alveol	1	1,64
Nefes kaynağı	2	2,78	Tek gövdeden yan kısımlara ayrılan odunsu bitki	1	1,64

Tablo 9. devamı					
Yaşam alanı	2	2,78	Hayvanlara yuva olan canlılar	1	1,64
Doğa	2	2,78	Doğal dengede çok önemli olan bir canlı	1	1,64
Havadaki O ₂ oranını dengeler	1	1,39	Ototrof bir canlı	1	1,64
Kökleri olan çok hücreli canlılar	1	1,39	Çok hücreli	1	1,64
Canlılar için besin kaynağı	1	1,39	Fidanın büyüüp bu adı alması	1	1,64
-	-	-	Gövdesi odunsu	1	1,64
-	-	-	Beslenmemizi sağlayan	1	1,64
-	-	-	Doğal afetleri önleyen	1	1,64
-	-	-	Bir evcikli ve iki evcikli gibi çeşitli şekillerde ayrılan	1	1,64
-	-	-	Tepesinden uzayan kökleriyle beslenen	1	1,64
-	-	-	Uzun boylu odunsu bitki	1	1,64
-	-	-	Farklı türlerden oluşan doğadaki sistemin korunmasına yardımcı	1	1,64
-	-	-	Nefes almamızı sağlayan	1	1,64
-	-	-	Fidanların büyüyerek ağaç olması	1	1,64
Cevap verilmemiş	2	2,78	Cevap verilmemiş	1	1,64
TOPLAM	72	100,00	TOPLAM	61	100,00

Tablo 9.'a göre, lise öğrencilerinin ağaç kavramı hakkındaki görüşleri öntestte “oksijen kaynağı (14)”, “fotosentez yapar (10)” ve “yaşam kaynağı (7)”, sontestte ise; “oksijen kaynağı (13)”, “gövdesi, yaprakları, kökü meyveleri ve tohumları olan (7)” ve “fotosentez yapan(6)”dır.

Tablo 10.*Proje Kapsamında Orman Kavramına İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşlerine Ait Bulgular*

Öntest	Frekans	Yüzde	Sontest	Frekans	Yüzde
Ağaç topluluğu	25	%43,10	Ağaç topluluğu	12	%29,27
Farklı tür ağaçlardan oluşan doğal güzellik alanı	3	%5,17	Ağaçların ve diğer bitkilerin uyum içinde yaşaması sonucu oluşur	10	%24,39
Canlılara ev sahipliği yapan alan	3	%5,17	Tüm canlıların yaşama yeri	3	%7,32
Yaşam alanı	3	%5,17	Ağaç ve çalılarla örtülü geniş alanlar	2	%4,88
Hayvan ve bitkilerden oluşan topluluk	3	%5,17	Ekosistem	2	%4,88
Akciğer	3	%5,17	Ağaçlardan oluşur	2	%4,88
Hayat	2	%3,45	Oksijen kaynağı	2	%4,88
Ekolojik sistemlerin biri	2	%3,45	İğne yapraklı, geniş yapraklı	1	%2,44
Oksijen	2	%3,45	Fidanın büyüyüp ağaç olması	1	%2,44
Dünyanın koruyucuları	1	%1,72	Akciğer	1	%2,44
Sağlıklı ve güzel yerler	1	%1,72	İnsan	1	%2,44
Doğa	1	%1,72	İnsana huzur veren bir ortamdır	1	%2,44
Yaşam kaynağı	1	%1,72	Yeşil alan	1	%2,44
Canlıların yaşamı için gerekli olan şeyleri karşılayan alan	1	%1,72	-	-	-
Cevap verilmemiş	7	%12,07	Cevap verilmemiş	2	%4,88
TOPLAM	58	%100,00	TOPLAM	41	%100,00

Tablo 10.'a göre, lise öğrencilerinin orman kavramı hakkındaki görüşleri öntestte; "ağaç topluluğu (25)", "farklı tür ağaçlardan oluşan doğal güzellik alanı (3)" ve "canlılara ev sahipliği yapan alan (3)" vb.dir. Sontestte ise, "ağaç topluluğu (12)", "ağaçların ve diğer bitkilerin uyum içinde yaşaması sonucu oluşur (10)" ve "tüm canlıların yaşama yeri (3)"dir.

Tablo 11.

Proje Kapsamında Açık Tohumlu Kavramına İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşlerine Ait Bulgular

Öntest	Frekans	Yüzde	Sontest	Frekans	Yüzde
Tohumu açıkta olan ve meyvesi olmayan bitkiler	14	%25,00	Tohumu açıkta olan	10	%18,87
Tohumu ve meyvesi dış kısımda bulunan	6	%10,71	Meyveleri kozalak olan ağaçlar	9	%16,98
Kozalak	4	%7,14	Tohumu dışarda olan	6	%11,32
Tohumu görünen meyvesi olmayan	3	%5,36	İğne yapraklı ağaçlarda olur	3	%5,66
Çam türü ağaçlar	3	%5,36	Tohumu bir meyve veya zar ile çevrili olmayan tohum	3	%5,66
Gelişimini dışarıda tamamlar	2	%3,57	Kozalak veren bitkiler	3	%5,66
Genelde iğnesi yapraklılar	2	%3,57	Meyve vermez	3	%5,66
İnsan, hayvan vb. dış etmenlerle etrafa saçılıp üreyen	1	%1,79	Rüzgar gibi etkilerle üreme sağlanır	2	%3,77
Kabuklu yapısı var	1	%1,79	Polenin dağılması ile üreyen	1	%1,89
Tohumunun etrafı etli bir kısımları kapalı olanlar	1	%1,79	Tohumları dökülür	1	%1,89
Odunsu gövdeye sahip	1	%1,79	Neslini tüketmek üzeredir	1	%1,89
Meyve vermez, çiçek açarlar	1	%1,79	Çiçek gibidir	1	%1,89
Kolay toplanabilen tohumun çeşidi	1	%1,79	Odunsu meyve verir	1	%1,89
Dışarıyla temas eden tohumlar	1	%1,79	Meyvelerini dışta saklarlar	1	%1,89
Tohumlarını muhafaza etmezler	1	%1,79	Tohumu tek katlı zarla çevrili olan	1	%1,89
-	-	-	Kozalakları olan ve dikenleri olan	1	%1,89
Cevap verilmemiş	14	25,00	Cevap verilmemiş	6	%11,32
TOPLAM	56	%100,00	TOPLAM	53	%100,00

Tablo 11.'e göre, lise öğrencilerinin açık tohumlu kavramı hakkındaki görüşleri öntestte “tohumu açıkta olan ve meyvesi olmayan bitkiler (14)”, “tohumu ve meyvesi dış kısımda bulunan (6)” ve “kozalak (4)”; sontestte ise, “tohumu açıkta olan (10)”, “meyveleri kozalak olan ağaçlar (9)” ve “tohumu dışarda olan (6)”dır.

Tablo 12.*Proje Kapsamında Kapalı Tohumlu Kavramına İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşlerine Ait Bulgular*

Öntest	Frekans	Yüzde	Sontest	Frekans	Yüzde
Tohumu görünmeyen meyvesi olan	13	%24,53	Tohumu kapalı olan	7	%15,91
Tohumluları kapalı olan	7	%13,21	Meyve veren bitkiler	5	%11,36
Meyveleri vardır	6	%11,32	Tohumu meyvenin içinde olanlar	4	%9,09
Gelişimi daha çok içindedir	4	%7,55	Meyvenin içindeki çekirdek	2	%4,55
Meyveyle sarılı tohumlar	4	%7,55	Tohumlarını saklar	2	%4,55
Erik, kiraz	2	%3,77	Geniş yapraklı ağaçlarda olur	2	%4,55
Tohum bir kabuğun koruması altında	2	%3,77	Çekirdeğini etli bir ortamın arasına saklayan	2	%4,55
Meyve çerçelenmiş	1	%1,89	Tohumun çevresi meyveyle çevrili olandır	2	%4,55
Yeni bir bitki oluşumu için olan bitkiden var etmek	1	%1,89	Tohum bir meyve veya zar ile çevrili tohumdur	2	%4,55
Tohumunun etrafı etli bir kısımla kaplı olanlar	1	%1,89	Geniş yapraklı genellikle düz olan bitkiler	1	%2,27
Odunsu gövdeye sahip değil	1	%1,89	Kozalakları olmayan	1	%2,27
-	-	-	Tohumu görünmez	1	%2,27
-	-	-	Ağaç olunca yaprak döker	1	%2,27
-	-	-	Tohumları çiçek içerisinde bulunan	1	%2,27
-	-	-	Çoğunlukla ağaç ya da ağaççık	1	%2,27
-	-	-	Meyvenin içinde tohum var	1	%2,27
-	-	-	Tohumları çiçek içerisinde bulunan	1	%2,27
-	-	-	Çoğunlukla ağaç ya da ağaççık	1	%2,27

Tablo 12. devamı

-	-	-	Meyvenin içinde tohum var	1	%2,27
-	-	-	Tohumları çiçek içerisinde bulunan	1	%2,27
-	-	-	Meyvelerini içte saklarlar	1	%2,27
-	-	-	Tohumun bitki içerisinde meyveye dönüştüğü bitkiler	1	%2,27
Cevap verilmemiş	14	%25,00	Cevap verilmemiş	6	%13,64
TOPLAM	56	100,00	TOPLAM	44	100,00

Tablo 12.'ye göre, lise öğrencilerinin kapalı tohumlu kavramı hakkındaki görüşleri öntestte “tohumu görünmeyen meyvesi olan (13)”, “tohumluları kapalı olan (7)” ve “meyveleri vardır (6)” vb.’dir. Sontestte ise, “tohumu kapalı olan (7)”, “meyve veren bitkiler (5)” ve “tohumu meyvenin içinde olanlar (4)”dır.

Tablo 13.

Proje Kapsamında Ekoloji Kavramına İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşlerine Ait Bulgular

Öntest	Frekans	Yüzde	Sontest	Frekans	Yüzde
Doğanın dengesi	12	%24,00	Canlı ve cansızların incelenmesini gerçekleştiren bilim dalı	9	%22,50
Çevre bilimi	3	%6,00	Çevre bilimi	5	%12,50
Bilim dalı	3	%6,00	Canlıların çevrelerindeki canlılarla olan ilişkileri	3	%7,50
Canlıların yaşam alanı	3	%6,00	Doğanın dengesi	2	%5,00
Tüm canlıların içinde bulunduğu sistem	2	%4,00	Canlıların oluşturduğu sistem	2	%5,00
Canlıların iç içe yaşadığı bir sistem çeşidi	2	%4,00	Canlıların çeşitliliğini, türlerini vb. inceleyen bilim	2	%5,00
Canlıların çeşitliliğini araştıran bilim dalı	2	%4,00	Bitkileri inceleyen bilim dalı	2	%5,00
Canlıların yaşam alanını inceleyen bilim dalı	2	%4,00	Ekosistem inceleyen bilim dalı	2	%5,00
Canlıların çevreleriyle ve birbirleriyle uyumunu inceleyen bilim	2	%4,00	Doğanın uyumu	1	%2,50

Tablo 13. devamı

Yaşamamızı sağlayan sistem	1	%2,00	Canlıların yaşamını inceleyen bilim dalı	1	%2,50
Doğa bilimi	1	%2,00	Belli bir düzen	1	%2,50
Canlıların bulunduğu doğal döngü	1	%2,00	Doğayla ilgilenen bilim dalı	1	%2,50
Canlıların uyum içinde yaşadığı döngü	1	%2,00	Canlıların diğer varlıklarla etkileşime geçtiği ortamı inceler	1	%2,50
Döngü	1	%2,00	-	-	-
Belli bir düzen	1	%2,00	-	-	-
Doğa	1	%2,00	-	-	-
Canlıları ve doğayı inceleyen bilim dalı	1	%2,00	-	-	-
Cevap verilmemiş	11	%22,00	Cevap verilmemiş	8	%20,00
TOPLAM	50	%100,00	TOPLAM	40	%100,00

Tablo 13.'e göre, lise öğrencilerinin ekoloji kavramı hakkındaki görüşleri öntestte “doğanın dengesi (12)”, “çevre bilimi (3)” ve “bilim dalı (3)”; sontestte ise, “canlı ve cansızların incelenmesini gerçekleştiren bilim dalı (9)”, “çevre bilimi (5)” ve “canlıların çevrelerindeki canlılarla olan ilişkileri (3)”dir.

Tablo 14.

Proje Kapsamında Ekosistem Kavramına İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşlerine Ait Bulgular

Öntest	Frekans	Yüzde	Sontest	Frekans	Yüzde
Canlıların iç içe yaşadığı alan	9	%18,37	Canlı ve cansızların bütünlük içinde yaşamaları	4	%10,26
Doğal dengeyi ve yaşamı sağlayan sistem	4	%8,16	Canlıların yaşadığı yerler	3	%7,69
Canlı topluluğu	3	%6,12	Canlıların belirli bir düzen içerisinde yaşamalarını sürdürmesi	2	%5,13
Canlıların oluşturduğu döngü	2	%4,08	Canlı topluluğu	2	%5,13
Doğanın sistemi	2	%4,08	Canlıların oluşturduğu sistemin döngüsü	2	%5,13
Besin zincirinde bulunan canlılarla ilişkili	2	%4,08	Doğanın sistemi	2	%5,13
Canlıların bulunduğu sistem	2	%4,08	Doğanın dengesi	2	%5,13

Tablo 14. devamı					
Aynı tür canlıların bir arada bulunduğu sistem	1	%2,04	Canlıların hava, su vb. ile ilişkisi	2	%5,13
Canlıların yaşadığı yer	1	%2,04	Canlıların, cansızlarla oluşturduğu ortam	1	%2,56
Doğa	1	%2,04	Canlıların bir uyum içinde yaşadıkları yer	1	%2,56
Canlı ve cansızların tümü	1	%2,04	Denge	1	%2,56
Bilim dalı	1	%2,04	Canlı ve cansızların bulunduğu ortama uyum sağlamaları	1	%2,56
Canlıların sınıflandırılması	1	%2,04	Canlıların yaşadığı ortamın sınıflandırılması	1	%2,56
Canlıların birbirlerinden yararlanılarak sistematik yaşamaları	1	%2,04	Süreklilik arz eden çevreyle ilgili sistemler	1	%2,56
Canlıların çeşitliliğini araştıran bilim dalı	1	%2,04	Doğanın uyumu	1	%2,56
Canlı döngüsü	1	%2,04	Canlıların yaşadığı çevre	1	%2,56
Canlıların çeşitliliği	1	%2,04	Canlıların yaşadığı, beslediği, geliştiği yer	1	%2,56
Yaşamamızı sağlayan sistem	1	%2,04	Canlıların diğer varlıklarla etkileşime geçtiği ortam	1	%2,56
-	-	-	Canlıların bulunduğu sistem	1	%2,56
-	-	-	Doğadaki canlıların bir denge içinde bulunduğu sistem	1	%2,56
Cevap verilmemiş	14	%28,57	Cevap verilmemiş	8	%20,51
TOPLAM	49	%100,00	TOPLAM	39	100,00

Tablo 14.'e göre, lise öğrencilerinin ekosistem kavramı hakkındaki görüşleri öntestte; “canlıların iç içe yaşadığı alan (9)”, “doğal dengeyi ve yaşamı sağlayan sistem (4)” ve “canlı topluluğu (3)”; sontestte ise, “canlı ve cansızların bütünlük içinde yaşamaları (4)”, “canlıların yaşadığı yerler (3)” ve “canlıların belirli bir düzen içerisinde yaşamalarını sürdürmesi (2)”dir.

Tablo 15.*Proje Kapsamında Meyve Kavramına İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşlerine Ait Bulgular*

Öntest	Frekans	Yüzde	Sontest	Frekans	Yüzde
Bitki türü	1	%5,00	Döllenme sonucu oluşan yapı	6	%13,33
Çiçeğin içindeki dişi organın olgunlaşmasıyla oluşan	1	%5,00	Hem yenilen hem de yenilmeyen türleri vardır	5	%11,11
Besin değeri zengin	1	%5,00	Tohumlarının bulunduğu yapı	5	%11,11
Ağacın yenilebilir çiçeği	1	%5,00	Ağacın ürettiği	4	%8,89
Tohumunun çekirdeğin meyve olması	1	%5,00	Kapalı tohumlarda tohumların çevresini saran ve koruyan	4	%8,89
Bitkilerin üremesine yardım eden tohum	1	%5,00	Kapalı tohumlu	3	%6,67
Bol vitaminli	1	%5,00	Çiçekte erkek organın polenin dişi organa gelmesiyle oluşur	2	%4,44
Doğada yetişen, kapalı tohumlu bitkilerin oluşumunda görev alan	1	%5,00	Dişi organ gelişerek meyveyi oluşturur	2	%4,44
Ağacın ürünü	1	%5,00	Kapalı tohumlu bitkilerin tohumları	2	%4,44
Tohumun çimlenerek oluşturduğu bitki türü	1	%5,00	Tohumun sonraki evresi	2	%4,44
Tadı güzel olan besin	1	%5,00	Tohumun etli bir yapıyla çevrelenmesiyle oluşur	1	%2,22
Çam ağacı dışında diğer ağaçlarda bulunur	1	%5,00	Bitkinin çoğalmasını ve meyve oluşumunu sağlar	1	%2,22
Ağacın üzerinde bulunan tohum	1	%5,00	Çiçekli bitkilerin çiçek kısmında oluşan ürün	1	%2,22

Tablo 15. devamı

Kapalı tohumlularda bulunur ve tohumları korur	1	%5,00	Ağacın üzerinde olan tomurcukların gelişerek oluşturduğu şey	1	%2,22
Bazı tohumların etrafındaki etli kısım	1	%5,00	Yenilebilir	1	%2,22
Çiçekli bitkilerin ürünleri	1	%5,00	Ağacın meyvesi	1	%2,22
Yenilebilen kısmı	1	%5,00	Açık tohumlu bitkilerde tohumu koruyan yapı	1	%2,22
-	-	-	Kapalı tohumluların, tohum sandığı	1	%2,22
Cevap verilmemiş	1	%5,00	Cevap verilmemiş	2	%4,44
TOPLAM	18	%5,00	TOPLAM	45	%100,00

Tablo 15.'e göre, lise öğrencilerinin meyve kavramı hakkındaki görüşleri öntestte; “bitki türü(1)”, “çiçeğin içindeki dişi organın olgunlaşmasıyla oluşan(1)” ve “besin değeri zengin(1)”; sontestte ise, “döllenme sonucu oluşan yapı(6)”, “hem yenilen hem de yenilmeyen türleri vardır(5)” ve “tohumlarının bulunduğu yapı(5)”dır.

Tablo 16.

Proje Kapsamında Kozalak Kavramına İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşlerine Ait Bulgular

Öntest	Frekans	Yüzde	Sontest	Frekans	Yüzde
Açık tohumlu	8	%16,67	Açık tohumludur	17	%33,33
Çam ağacının meyvesi	5	%10,42	Çam ağaçlarının meyvesi	9	%17,65
Çamın tohumu	5	%10,42	Tohumları saklayan ürün	5	%9,80
Çam ağacında yetişen bir bitki	3	%6,25	Kozalakları altında tohum barındırır	4	%7,84
Ağaçta yetişir	3	%6,25	Dişi üreme organı	3	%5,88
Ağaçların verdiği tohumlar	3	%6,25	İğne yapraklı ağaçlarda bulunur	3	%5,88
Bazı ağaç besinlerinin tohumları	2	%4,17	Ağacın çeşidini belirlemede yardımcı olur	2	%3,92
Ağaçların yenmeyen tohumları	1	%2,08	Bitkinin çoğalmasını sağlar	1	%1,96
İğneli yapraklı ağaçların tohumu	1	%2,08	Dikenli (batan) veya batmayan türler	1	%1,96
Meyvesiz odunsu bitki	1	%2,08	Yenmez	1	1,96
Kapalı tohumlu, kat kat olan güzel desenli bir şey	1	%2,08	Odunsu meyve	1	%1,96

Tablo 16. devamı

-	-	-	Açık tohumların tohum yelpazesi	1	%1,96
Cevap verilmemiş	15	%31,25	Cevap verilmemiş	3	%5,88
TOPLAM	48	100,00	TOPLAM	51	%100,00

Tablo 16.'ya göre, lise öğrencilerinin kozalak kavramı hakkındaki görüşleri öntestte “açık tohumlu (8)”, “çam ağacının meyvesi (5)” ve “çamın tohumu (5)”, sontestte ise, “açık tohumludur (17)”, “çam ağaçlarının meyvesi (9)” ve “tohumları saklayan ürün (5)”dür.

3.8. Lise Öğrencilerinin Proje Hakkındaki Görüşlerine Ait Bulgular

Lise öğrencilerinin projeye yönelik görüşlerine ait bulgular, Tablo 17.'de verilmiştir.

Tablo 17.*Lise Öğrencilerinin Projeye Yönelik Görüşlerine Ait Bulgular*

Olumlu Yönleri	Frekans	Yüzde	Olumsuz Yönleri	Frekans	Yüzde
Ağaçlar hakkında yeni bilgiler öğrendim	5	%9,80	Olumsuz yönü yoktu	19	%41,30
Ağaçları öğrenmemizi ve çevre bilincimizin oluşmasını sağladı	3	%5,88	Çok fazla böcek vardı	5	%10,87
Ağaçları tanımamız, dokunarak, koklayarak anlamamız tanımamız	3	%5,88	Bazı zamanlar sıkıldığım oldu	3	%6,52
Ağaçları tanıma ve doğa gezisi yapma fırsatı bulduk	3	%5,88	Çok yorucu olması	3	%6,52
Öğrencilerin öğrenmesi	3	%5,88	Sadece yağışlı bir günde ormanda olmalıydı	2	%4,35
Ağaçlara olan sevgim daha da arttı	2	%3,92	Sadece seminerlerin arası fazla olabiliyordu	1	%2,17
Genel kültür yönünden kendimi geliştirdim	2	%3,92	Gezi sırasında engebeli ve çamur alanların bulunması	1	%2,17
Yeni şeyler öğrenmem	2	%3,92	Alınacak önlemler önceden söylenebilir	1	%2,17
Her şey mükemmeldi	2	%3,92	Dört gün için fazla ağaç ismi öğrenmemiz	1	%2,17
Yeni yerler gördük	2	%3,92	Verilen derslerin biraz fazla uzun olması	1	%2,17
Yeni arkadaşlar edindik	2	%3,92	Duyarsız öğrencilerin olmasıydı	1	%2,17

Tablo 17. devamı

Zevkliydi	2	%3,92	İçeride ders işlediğimiz zamanlar daha az olabilirdi	1	%2,17
Olumlu tarafını saymak bitmez	2	%3,92	Alerjim açısından biraz zorlandım	1	%2,17
Öğrencileri yetiştirmek	2	%3,92	Çok fazla ağaç çeşidi olduğu için bazı özellikler birbirine kar	1	%2,17
Deneyim kazandım	1	%1,96	Sabah kahvaltı azdı	1	%2,17
Her şey çok güzel etkiler bıraktı	1	%1,96	Verilen eğitimin tümünü öğrenecek zamanımız yoktu	1	%2,17
Programın doğayla iç içe yerlerde gerçekleştirilmesi	1	%1,96	Gözlerimin kızarması	1	%2,17
Gözlem yeteneğim arttı	1	%1,96	Kurutulmuş bitki dallarını sevmedim	1	%2,17
Çevremde var olan mucizeleri görme ve bunlar hakkında bilgi eti	1	%1,96	Herkes fırsat tanınmaması (50 kişiye uygulanması)	1	%2,17
Bilgileri öğrendikten sonra gerçek hayatta gezip görebilmemiz	1	%1,96	-	-	-
Kendime bir şeyler kazandırmış olmak	1	%1,96	-	-	-
İlgimi arttırdı ve önemli insanlarla(hocalarla) tanıştım	1	%1,96	-	-	-
Arkadaşlarımla birlikte olmak çok eğlenceliydi	1	%1,96	-	-	-
Benim için unutamayacağım bir etkinlik olmasıydı	1	%1,96	-	-	-
Bilmediğim ve bildiğimi zannettiğim bütün ağaçları öğrenmiş olduk	1	%1,96	-	-	-
Orman gezisi	1	%1,96	-	-	-
Çevremizdeki ağaçları inceleme fırsatı buldum	1	%1,96	-	-	-
Eğlenceli bir şekilde eğitim görmüş olduk	1	%1,96	-	-	-

Tablo 17. devamı

Hocaların anlatımı	1	% 1,96	-	-	-
Doğa hakkında birçok bilgi öğrendim	1	% 1,96	-	-	-
TOPLAM	51	% 100,00	TOPLAM	46	% 100,00

Tablo 17.'ye göre lise öğrencilerinin projenin olumlu yönleri hakkındaki düşünceleri “ağaçlar hakkında yeni bilgiler öğrendim (5)”, “ağaçları öğrenmemizi ve çevre bilincimizin oluşmasını sağladı (3)”, “ağaçları tanımamız, dokunarak, koklayarak anlamamız tanımamız(3)”dır. Lise öğrencilerinin projenin olumsuz yönleri hakkındaki düşünceleri ise; “olumsuz yönü yoktu(19)”, “çok fazla böcek vardı(5)”, “bazı zamanlar sıkıldığım oldu(3)”dur.

4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Hacettepe BAP Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen “9. Sınıf Lise Öğrencilerine Yönelik Ağaçbilim Eğitimi” projesi çevre bilinci, ağaç tanıma düzeylerinin belirlenmesinde etkililiğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmış olup, elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

Araştırmanın amacına yönelik olarak “Ağaç ve Çevre Tutum” veri toplama aracından elde edilen sonuçlara göre araştırmaya katılan lise öğrencilerinin ağaçların tabiat üzerindeki etkilerine yönelik tutumları, ağaçlara karşı bilinç tutumları ve ağaçların önemine yönelik tutumlarının öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanırken; öğrencilerin ağaçlara karşı sorumluluk tutumları ve ağaçların tabiat üzerindeki etkilerine yönelik tutumlarının öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda, okul dışı çevre ve doğa etkinliklerinin öğrencilerin doğal çevre ile ilgili bilgilerinin artmasına ve bu bilgilerin onların doğayı daha iyi anlama ve doğadaki neden-sonuç ilişkisini görmeye çalışmalarına yardımcı olmaktadır (Yerkes ve Haras, 1997; Davis, 1998; Haktanır ve Çabuk, 2000; Makki, Abd-El-Khalick, F. ve Boujaoude 2003; Gezer ve diğerleri, 2006; Gökçe ve diğerleri, 2007; Kesicioğlu ve Alisinanoğlu, 2009; Pooley& O’Connor, 2010).

Araştırmanın amacına yönelik olarak “Ütopya Verilen Ağacı Tanı (ÜVAT) Testi” veri toplama aracından elde edilen sonuçlara göre: araştırmaya katılan lise öğrencilerinin testte yer alan her ağaca ait öntest sontest ağaç tanıma puanlarına ait bulgulara göre ardıç, göknar, ladin, kızılçam, sarıçam, sedir, arizona servisi, çınar, söğüt, akkavak, huş, meşe, erguvan, atkestanesi, ihlamur, şimşir, akçaağaç, mahlep, elma, armut ağaçlarından aldıkları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu saptanırken; fıstık çamı ve iğde ağaçlarından aldıkları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda projede yapılan etkinliklerin lise öğrencilerinin ağaç tanıma düzeylerine pozitif yönde önemli ölçüde etki ettiği söylenebilir.

Araştırmanın amacına yönelik olarak “Çevre ve Ağaç İle İlgili Açık Uçlu Sorular”dan oluşan veri toplama aracından elde edilen sonuçlara göre araştırmaya katılan lise öğrencilerinin proje etkinliklerinden önce ağaç ve çevre ile ilgili kavramlarına (ağaç, orman, açık tohumlu, kapalı tohumlu, ekoloji, ekosistem, meyve ve kozalak) ilişkin görüşlerine ait bulgulardan verdikleri doğru cevapların arttığı saptanmaktadır. Örnek olarak lise öğrencilerinin açık tohumlu kavramına ilişkin öntestte verdikleri cevap “Tohumu açıkta olan ve meyvesi olmayan bitkiler (14)” iken, sontestte verdikleri cevap “Tohumu açıkta olan (10)” ve “Meyveleri kozalak olan ağaçlar (9)”dur. Öğrencilerin ekoloji kavramına ilişkin öntestte verdikleri cevap “Doğanın dengesi (12)” iken, sontestte verdikleri cevap ise “Canlı ve cansızların incelenmesini gerçekleştiren bilim dalı (9)”dır. Bu bağlamda, öğrencilerin öntestte düşük oranda doğru cevapladıkları kavramları, sontestte yüksek oranda cevapladıkları görülmektedir. Araştırma sonuçları ilgili alanyazında yapılan çalışmalarla benzer sonuçlar göstermektedir (Palmerg ve Kuru, 2000; Erten, 2003; Armağan, 2006; Atasoy, 2006; Erdoğan, 2007; Kaya, 2014).

Araştırmanın amacına yönelik olarak “Proje Hakkındaki Görüşleri”nden oluşan veri toplama aracından elde edilen sonuçlara göre araştırmaya katılan lise öğrencilerinin projenin olumlu yönleri hakkındaki düşünceleri “ağaçlar hakkında yeni bilgiler öğrendim (5)”, “ağaçları öğrenmemizi ve çevre bilincimizin oluşmasını sağladı (3)”, “ağaçları tanımamız, dokunarak, koklayarak anlamamız tanımamız (3)”dır. Lise öğrencilerinin projenin olumsuz yönleri hakkındaki düşünceleri ise “olumsuz yönü yoktu (19)”, “çok fazla böcek vardı (5)”, “bazı zamanlar sıkıldığım oldu (3)”dur. Bu bağlamda, öğrencilerin projeye ve projede yer alan etkinliklere yönelik görüşlerinin olumlu olduğu sonucuna varılmaktadır.

Sürdürülebilir bir yaşam ve nitelikli bir çevre oluşturmak, çevre bilinci ve doğayı tanıyıp anlamakla mümkün olabilmektedir. Çevreye ve ağaca daha duyarlı, katılımcı ve yenilikçi bireylerin yetişmesinde oldukça önemli yaklaşımlardan biri olan “doğa eğitimi” ya da “doğa yoluyla öğrenme” okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen doğa eğitimi araştırmalarının temelini oluşturmaktadır. Okul dışı (orman ve göl ekosistemleri) ve sınıf dışı (okul bahçesi) alanlar ağaç ve ekoloji ile ilgili temel kavramları öğretmek için etkili ortamlardır. Bu ortamlar öğrencilere doğadaki döngüler ve doğal yaşamdaki neden sonuç ilişkisini gösterme konusunda açık hava

laboratuvarları olarak düşünülebilir. Doğal alanlarda planlanan eğitimler ve alan gezileri, öğrencilerin hem bilişsel, hem duyuşsal hem de psikomotor kazanımlar elde etmelerine yardımcı olmaktadır. Lise öğrencileri ile yapılmış olan araştırmanın sonuçlarından doğa etkinliklerine katılmanın öğrencilerin ağaç ve çevre ile ilgili temel kavramları anlamaya yardımcı olduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, bu tür okul dışı ortamda gerçekleşen etkinliklere (alan gezileri, doğa yürüyüşü, kamp vb.) katılmak ve doğal çevrede deneyim sahibi olmak, öğrencilerin öz güvenini arttırmakta ve okul dışı gerçekleştirilecek etkinliklere katılmaya istekli olmalarını etkilemektedir.

KAYNAKÇA

- Alkış S. (2010). *Coğrafya öğretiminde inceleme gezileri ve arazi çalışmaları* (Ed: Özey, R. & Demirci, A.), Coğrafya öğretiminde yöntem ve yaklaşımlar içinde. İstanbul: Aktif Yayınları.
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya C. ve Yılmaz, A. (2006). A Statistical Analysis of Children's Environmental Knowledge and Attitudes in Turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(3), 210 – 223.
- Armağan, F.,Ö. (2006). İlköğretim 7.-8. sınıf öğrencilerinin çevre eğitimi ile ilgili bilgi düzeyleri (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aslan, O., Sağır, Ş.,U. ve Cansaran, A. (2008). Çevre tutum ölçeği uyarlanması ve ilköğretim öğrencilerinin çevre tutumlarının belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 283 -295.
- Arslan, H. O., Çıgdemoglu, C. Ve Moseley, C. (2012). A three-tier diagnostic test to assess pre-service teachers' misconceptions about global warming, greenhouse effect, ozone layer depletion, and acid rain. *International Journal of Science Education*, 34(11), 1667-1686.
- Atal, D., Usluel, Y., K. (2011). İlköğretim öğrencilerinin okul içinde ve dışında teknoloji kullanımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 24-35.
- Atasoy, E. (2006). *Çevre için eğitim çocuk doğa etkileşimi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Birinci-Konur, K., Şeyihoğlu, A., Sezen, G. ve Tekbıyık, A. (2011). Bir bilim kampı uygulamasının değerlendirilmesi: Gizemli dünyanın eğlenceli keşfi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(3), 1589-1608.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç- Çakmak, E., Akgün, Ö., E. Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Council for Environmental Education (CEE). (2004a). *Project Wild Aquatic K-12 Curriculum&Activity Guide*. U.S.A.
- Council for Environmental Education (CEE). (2004b). *Project Wild K-12 Curriculum&Activity Guide*. U.S.A.
- Çavuş, R., Topsakal, Ü. U.ve Kaplan, A. Ö. (2013). İnfomal öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Kocaeli Bilgievleri örneği. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 15-26.
- Davis, J. (1998). Young children, environmental education, and the future. *Early Childhood Education Journal*, 26(2), 117-123.
- Demirsoy, A. (2004). *Son imparatora öğütler bilim toplumu (6. Baskı)*. Ankara: Meteksan A.Ş.
- Erdoğan, G. (2007). Çevre eğitiminde küresel ısınma konusunun öğrenilmesinde proje tabanlı öğrenmenin etkisi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Erol, G.H. ve Gezer, K. (2006). Prospective of elementary school teachers attitudes toward environment and environmental problems. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65- 77.
- Erten, S. (2003). 5. sınıf öğrencilerinde çöplerin azaltılması bilincinin kazandırılmasına yönelik bir öğretim modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 94-103.
- Gezer, K., Çokadar, H., Köse, S. ve Bilen, K. (2006). Lise öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının karşılaştırılması: Buldan örneği. *Buldan Sempozyumu*, 1, 71-78.
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3), 452-468.
- Haktanır, G., Çabuk, B. (2000). *Okul öncesi dönemindeki çocukların çevre algıları*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiri Kitabı (76-82), Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Kaya, M., F. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin algıları: Metafor analizi örneği. *Turkish Studies- International Periodical For The Language, Literature and History of Turkish or Türkc*. 9(2). 917-931.
- Keleş, Ö., Uzun, N., Uzun, F. V. (2010). Öğretmen adaylarının çevre bilinci, çevresel tutum, düşünce ve davranışlarının doğa eğitimi projesine bağlı değişimi ve kalıcılığının değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 384-401.
- Kesicioğlu, O.,S. ve Alisinanoğlu, F. (2009) 60-72 aylık çocukların çevreye karşı tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 37-48.
- Kocataş, A. (2006). *Ekoloji ve çevre biyolojisi* (9. Basım). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Köseoğlu, P., Gökbulut, Ö., Pehlivanoglu, E., Mercan, G. (2016). Okul öncesi öğrencilerine yönelik gerçekleştirilen “ağaç bilim okulu” projesinin değerlendirilmesi. *Informal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1 (1), 61-69.
- Kunt, H. (2013). Ağaç ve çevreye yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (38), 238-253.
- Makki, M. H., Abd-El-Khalick, F. ve Boujaoude, S. (2003). Lebanese secondary school students environmental knowledge and attitudes. *Environmental Education Research*, 9(1), 21-33.

- Miles M. ve Huberman M. (1994). *Data management and analysis methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Ornstein, A. (2006). The frequency of hands-on experimentation and student attitudes toward science: A statistically significant relation (2005-51-Ornstein). *Journal of Science Education and Technology*, 15(3-4), 285-297.
- Ozoner, F.,S. (2004). *Türkiye’de okul dışı çevre eğitimi ne durumda ve neler yapılmalı?*. V. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 5-8.
- Ozoner, F. S. (2007). Çiçek ve böceklerin doğanın dilinin öğretilmesindeki önemi; Alpin Çiçeklerin bu eğitimdeki özel yeri. *Gökyüzüne En Yakın Bitkiler: Alpin Çiçekleri Projesi, Flora Turizmi Eğitimi* (Ed. F. Karahan), 20, 145-155.
- Palmer, I.E. ve Kuru, J. (2000). Outdoor activities as a basis for environmental responsibility. *Journal of Environmental Education*, 31 (4), 32-37.
- Phenice, L. A. ve Griffore, R. J. (2003). Young children and the natural world. *Contemporary Issues In Early Childhood*, 4(2), 167-171.
- Pitman, B. J. (2004). *Project WILD*. A summary of research findings 1983-1995 and 1996-2003. Project WILD.
- Pooley, J.A. ve O’Connor, M.(2000). Environmental Education and Attitudes: Emotions and beliefs are what is needed. *Environment and Behavior*, 32, 711-723.
- Senemoğlu, N. (2010). *Gelişim öğrenme ve öğretim* (18. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sözer, E. (1998). Sosyal bilimler kapsamında sosyal bilgilerin yeri ve önemi. G. Can, (Ed.), *Sosyal bilgiler öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Şama, E. (2003). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 99-110.
- Tekbıyık, A., Konur, K.,B. Şeyihoğlu, A. ve Sezen. G. (2011). *İlköğretim öğrencilerine yönelik bir bilim kampından yansımalar: Gizemli dünyanın eğlenceli keşfi yaz bilim kampı-II*. 10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu, Sivas.
- Thoe, N.,K. ve Lin, C.,S. (2006). *Integrating ‘Learning Together’with outdoor science activities*. Learning Science & Mathematics.
- Uzunöz, A., Şeyihoğlu, A., Akbaş, Y. ve Gençtürk, E. (Eds.). (2012). *Doğa eğitimi: Ders dışı öğretim faaliyetlerine örnek*. Ankara:Anı Yayıncılık.
- Ürey, M. ve Yeşiltaş, N.K. (2009). *Öğretmen adaylarının çevreye yönelik akademik başarılarının bireyin çevre ve insan merkezli tutumları üzerine etkisi*. The First International Congress of Educational Research, 1-3 May 2009, Çanakkale, Türkiye.
- Yanık, F.,E. (2006). *Doğaperest*. Ali Demirsoy Kitabı. İstanbul: Türkiye İş Bankası KültürYayınları.
- Yerkes, R. ve Haras, K. (1997). *Outdoor education and environmental responsibility*. Clearinghouse on Rural Education and Small Schools (ED 414 112, ERIC Document reproduction service).
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, O., Boone, W. J. ve Andersen, H. O. (2004). Views of elementary and middle school Turkish students toward environmental issues. *International Journal of Science Education*, 26(12),1527-1546.
- Yücel, A.S. ve Morgil, F.İ. (1998). Yüksek öğretimde çevre olgusunun araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 84-91.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

As a result of the interaction of individuals with their environment, the interaction must exceed the threshold for learning to occur. Therefore, learning can be realized when the interaction of individuals with their environment exceeds the threshold of life in teaching-learning environment (Senemoğlu, 2010). The requirements for social environments where individuals can reach their targeted learning outcomes are reflected in educational practices (Atal et al., 2011). These needs necessitated the inclusion of non-school or out-of-school education practices in educational activities. In this regard, these activities were determined as "extracurricular education and teaching activities" in the Journal of the Ministry of National Education numbered 2300, by planning the time of the student's growth and development in the fields of knowledge, skills and attitudes in line with his/her interest and demand, and by performing and disciplining his/her own self and strength (cited in Uzunöz et al., 2012). In recent years, it has been emphasized that people should experience the world beyond the classroom as part of their personal development and learning, regardless of age, skills or circumstances. In this way, individuals have the chance to realize the changes and innovations that occur in society by moving education and training activities out of school. They form awareness about current events and problems. These activities have been determined by research conducted in the relevant field literature, where they contribute positively to school courses and contribute positively to the social and social effects of the school (Alkış, 2010).

Outside the school learning environments, which comes to mind at first, are the environment where activities related to the environment are carried out. Because, individuals interfere with their environment in order to survive and influence their environment through various activities. Rapid population growth, uncontrolled urbanization, industrialization, air pollution in cities, pollution in fresh water, global warming, decrease in Biological Diversity are the main environmental problems of importance today (Kocataş, 2006).

Ecology-based environmental education is one of the best methods for individuals to learn about science and the environment. Field studies in well-planned out-of-school locations will make it easier for students to understand the world around them, as well as provide them with positive attitudes and values towards nature and the environment. It is emphasized by many researchers that nature education allows individuals to learn about natural processes, increase their predisposition to nature, make them more sensitive and conscious, contribute to becoming more independent, creative and critical individuals (Palmer and Kuru, 2001; phenice and griffore, 2003; Demirsoy, 2004; Ozaner, 2004; Doe&Lin, 2006; Yanık, 2006; Ozaner, 2007).

Trees contribute to the protection and beautification of the environment, use in many areas in the industry, and provide environments where people can rest mentally. Since people often reflect their attitudes to their behavior, it is important to determine the attitudes related to trees and the environment to protect nature. The determination of people's attitudes towards the trees and the environment is one of the main elements of protecting the trees. The aim of the efforts to protect the environment is to ensure that people live in a healthier and more peaceful environment. Environmental protection has become a necessity caused by environmental problems all over the world, and it is possible to raise and educate people who are the most affected by this environment (Yılmaz and others, 2004; Erol and Gezer, 2006; Uzun and Sağlam, 2006).

The aim of this study is to determine the effectiveness of the "Education of Treescience in Out-Of-School Environment" project for 9th grade high school students in determining the environmental awareness and tree identification levels.

2. Method

In this study, a simultaneous (diversification, United) research pattern was used from mixed method research. Simultaneously research pattern is one of the most frequently used patterns in mixed method research, and it is aimed to use qualitative and quantitative research methods together with different research questions to diversify, compare, and integrate the data obtained. In this way, it contributes to the comparison, meaning and validity of quantitative data with qualitative data and qualitative data (Yildirim and Şimşek, 2018). Within the scope of the research, in-depth analysis of the findings obtained from qualitative data was provided for biology teacher candidates to identify trees in their immediate surroundings.

For the purpose of the study, experimental design method (static group pretest-posttest pattern) was analyzed from quantitative research methods. This experimental pattern increases the availability of individuals related to the measured quality, thus allowing them to know the starting points, measure and test the change (Büyüköztürk, Kılıç- Çakmak, Akgün, Karadeniz and Demirel, 2014). In this way, the activities carried out in the project examined the impact of high school students on environmental awareness and tree recognition levels.

For the purpose of the study qualitative research methods were used and the results were analyzed using content analysis technique. Facts can be events, experiences, perceptions, orientations, concepts and situations in the world we live in. It aims to reveal the perceptions and meanings of individuals regarding a phenomenon (Yıldırım and Şimşek, 2018). In this study, case studies and high school students' views on environmental and tree concepts and project activities were examined.

The study group, supported by Hacettepe BAP Coordination Unit, took part in the project between 08-11 June 2015 and the Ankara Etimesgut District Ministry of education in high schools. The class consists of high school students. In the sampling selection of the research, a sampling method was used for the purpose of increasing the transportability of the research, revealing the events and cases encountered and their characteristics that show variability (Yıldırım and Şimşek, 2018).

3. Findings, Discussion and Results

The environmental awareness of the project supported by Hacettepe BAP (Scientific Research Projects) coordination unit was carried out in order to evaluate its effectiveness in determining tree recognition levels and the results obtained are as follows:

According to the results from the “Tree and environmental Attitude” of data collection tool wasn't a significant between the student's attitudes towards the effects of trees on nature, consciousness attitudes towards trees and attitudes towards the importance of their pre-test post-test scores. However, there was a significant difference between the students' attitudes towards responsibility towards trees and their attitudes towards the effects of trees on nature of their pre-test post-test scores. In this context, it helps out-of-school environment and nature activities to increase students' knowledge of the natural environment and help them to better understand nature and see the cause-and-effect relationship in nature (Yerkes and Haras, 1997; Davis, 1998; Haktanir and Çevre, 2000; Makki Abd-El-Khalick, F. and Boujaoude, 2003; Gezer et al., 2006; Gökçe et al., 2007; Kesicioğlu and Alisananoğlu, 2009; Pooley & O'connor, 2010).

For the purpose of the study, a significant difference was found between the pre-test and post-test scores of 20 trees (Juniper, Fir, Spruce, Red Pine, Yellow Pine, Cedar, Arizona Cypress, Sycamore, Willow, White Poplar, Birch, Oak, Redbud, Horse Chestnut, Linden, Boxwood, Maple, Mahaleb Cherry, Apple, Pear) according to the results obtained from the data collection tool. However, there was no significant difference between the pre-test final-test scores of 2 trees (Peanut Pine and Needle Trees). In this context, it can be said that the activities carried out in the project have a significant positive impact on the tree recognition levels of high school students.

According to the results obtained from the data collection tool consisting of “open-ended questions about the environment and the tree” for the purpose of the research, it is determined that the high school students who participated in the research had the right answers from the findings of their views on the concepts related to the environment (tree, forest, open seed, ecology, ecosystem, fruit As an example, high school students' answer to the concept of open seed in the foreground “the seed is open and non-fruit plants(14)”, while the sonsteste answers the “seed is open(10)” and “the fruit is open(9)” the trees (9). The students' response to the concept of ecology is “balance of nature(12)” and the response to the sonstest is “Science Branch(9)” which performs the examination of living and non-living. In this context, it is observed that the students are able to answer the concepts in the pre-Test at a low rate and in the pre-Test at a high rate. The results of the research show similar results from the related field literature (Palmerg and Kuru, 2000; Erten, 2003; Atasoy, 2006; Keban, 2006; Erdoğan, 2007; Kaya, 2014).

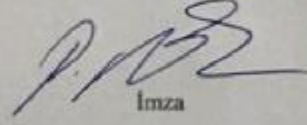
According to the results from the data collection tool consisting of opinions of students about the project the participants' thoughts about the positive aspects of the project are “I learned new information about the trees (5)”, “to learn about trees and the environment enabled the formation of our consciousness(3)”, “get to know the trees, touching, and smelling we understand, we know that(3)” stop. Participants thoughts about the negative aspects of the project are “there was no negative aspect (19)”, “there were too many bugs (5)”, “some times I was bored (3)”. In this context, it is concluded that the students' views regarding the project and the activities in the project are positive.

It is possible to create a sustainable life and a qualified body to recognize and understand the environment and nature. “Nature education or learning through nature”, which is one of the most important approaches in the development of environmentally sensitive, participatory and innovative individuals, is the basis of nature education research conducted in out-of-school environments. Out-of-school (forest and lake ecosystems) and out-of-school (school garden) areas are effective environments for teaching the basic concepts of tree and ecology. The results of the research carried out with high school students show that participation in nature activities helps students to understand the basic concepts of tree and environment.

Pınar KÖSEOĞLU, Gamze MERCAN, Esmâ PEHLİVANOĞLU

ETİK BEYANNAME

Yapılan bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel ve etik kurallara tüm araştırmacılar tarafından uyulmuş, farklı eserlerden yararlanması durumunda atıfta bulunulmuş, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmamış, araştırmanın tamamı veya bir kısmı farklı bir akademik yayın platformunda yayımlanmak üzere gönderilmemiştir. Tüm bu durumlardan araştırmada ismi bulunan yazarların bilgisi olduğunu ve gerekli kurallara uyulduğunu beyan ederim. 22/05/2020



İmza

Pınar Köseoğlu
Araştırmanın Sorumlu Yazarı