

**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAKIN  
ÇEVRELERİNDEKİ AĞAÇLARI TANIMA DÜZEYLERİ:  
ANKARA İLİ ÖRNEĞİ**

**RECOGNITION LEVELS OF BIOLOGY TEACHER  
CANDIDATES' THE TREES IN THEIR IMMEDIATE  
SURROUNDINGS: ANKARA EXAMPLE**

**Gamze MERCAN**

Hacettepe Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin  
Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Orta Öğretim Fen ve  
Matematik Alanlar Eğitimi Bilim Dalı İçin Öngördüğü  
Yüksek Lisans Tezi  
olarak hazırlanmıştır.

2016

## KABUL ve ONAY

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼'ne,

Gamze Mercan'ın hazırladığı "Biyoloji Öğretmen Adaylarının Yakın Çevrelerindeki Ağaçları Tanıma D¼zeyleri: Ankara İli Örneği" başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.**

*Başkan*

Prof. Dr., S. Levent TURAN



*Üye (Danışman)*

Doç. Dr., Pınar KÖSEOĞLU



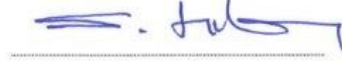
*Üye*

Doç. Dr., Meryem SELVI




*Üye*

Yrd. Doç. Dr., Serap IşIK



*Üye*

Yrd. Doç. Dr., Sevilay DERVIşOĞLU



## ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından 27 / 12/ 2016 tarihinde uygun gör¼lm¼ř ve Enstitü Yönetim Kurulunca ..... / ..... / ..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ali Ekber şAHİN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

**Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

**Tezimin/Raporumun ..... tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir).

**Tezimin/Raporumun ..... tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

**Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi: Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir alınabilir.**

24 /01/2017

  
(İmza)

Gamze MERCAN

## ETİK BEYANNAMESİ

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

İmza

Gamze MERCAN

## TEŞEKKÜR

Akademik hayatım boyunca bana değerli bilgi ve tecrübeleri ile yol gösteren, birlikte başladığımız tez çalışmasının her aşamasında emeğini, görüşlerini, sonsuz sevgisini, ilgisini ve sabrını esirgemeyen, bu aşamaya gelmemde sonsuz katkısı olan, yardımını esirgemeyen her anlamda yanımda olup danışmanımdan ziyade ailem olan çok değerli Hocam DOÇ. DR. PINAR KÖSEOĞLU'na sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Tez çalışmamın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen koşulsuz destek sağlayan Kırsal Çevre ve Ormanlık Sorunları Derneği Başkanı Ahmet DEMİRBAŞ ve İsmail ŞENEL'e,

Tezimle ilgili ölçme araçlarını oluşturmamda, Verilen Ağacı Tanıma Testi'ndeki ağaç türlerini seçmemde ve oluşturmam da desteklerini esirgemeyen Hocam Ankara Üniversitesi Sistematik Botanik Uzmanı Selçuk Tuğrul KÖRÜKLÜ' ye,

Verilen Ağacı Tanıma Testi'ndeki ağaç resimlerini daha önce hiçbir yerde kullanmadığı kendi çektiği arşivinden veren "Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıkları" kitabının yazarı Necati Güvenç MAMIKOĞLU'na,

Okul hayatım boyunca hep yanımda olan, beni her zaman düşünen, maddi manevi her türlü desteğini esirgemeyen hakkını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim rahmetli anneannem GÜLİZAR ERDOST' a,

Varlığı ile bana güç veren ve her türlü koşulsuz desteği ile beni bugünlere getiren, sevgisini hiç esirgemeyen iyi, kötü her zaman yanımda olan, sürecin sıkıntılarını benimle yaşayan, sevincimi, üzüntümü, gururumu içtenlikle paylaştığım emeklerini asla ödeyemeyeceğim sevgili annem LEYLA MERCAN' a,

Bu günlere gelmemde emekleri, fedakarlıkları yadsınamaz olan ve tez çalışmam süresince maddi, manevi yardımını hiç esirgemeyen, her türlü sıkıntıda yanımda olan büyük ablam BETÜL MERCAN' a,

Varlığı ile bana güç veren, akademik hayatım boyunca idol olarak gördüğüm, hayatımın olmazsa olmazlarından dostum, arkadaşım, küçük ablam ÇİĞDEM MERCAN 'a,

Benimle her zaman gurur duyan, başarılarıma benden daha fazla sevinen küçük abim Muzaffer MERCAN'a, okuma ve çalışma azmini küçüklüğümde beri onda görüp benliğime işleyen büyük abim Zafer MERCAN'a,

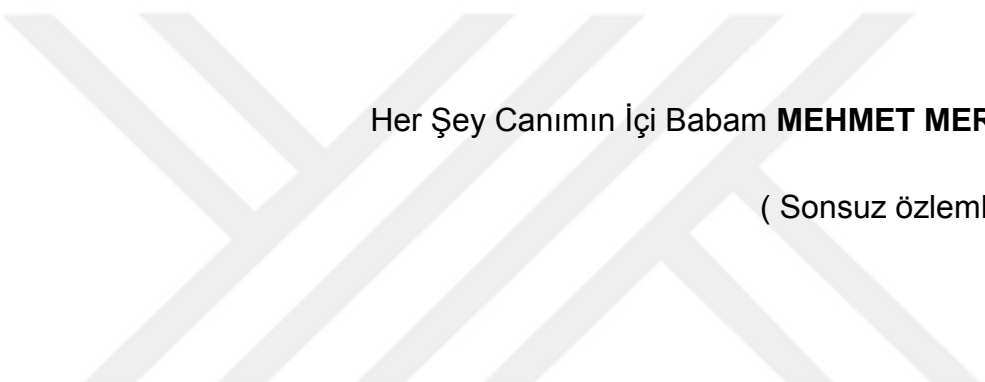
Tez çalışmamın ilk başladığım zamanlarda bana destek olup, başarabileceğime onun sayesinde inandığım bana varlığı ile güç veren arkadaşım Murat TERGAN'a

Hayatım boyunca onun küçük kızı olmaktan gurur duyduğum, tez çalışmam boyunca sürecin sıkıntılı anlarında fotoğraflarından bana bakışları ile pes etmeden devam etmemi sağlayan ve tez çalışmamı ona ithafen yazdığım rahmetli babam MEHMET MERCAN'a,

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans bursiyeri olma ayrıcalığını göstererek, yüksek lisans eğitimim boyunca maddi manevi her türlü desteği ve imkanı sağlayarak bu ailenin içinde olma imkanı sunan Türk Eğitim Vakfı'na, sağladıkları her şey için sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma yalnızca benim başarıım değil. Yukarıda ismi geçen kişilerin desteği ile buraya kadar gelebilmiştir. İyi ki varsınız.

**Gamze MERCAN**



Her Şey Canımın İçi Babam **MEHMET MERCAN** için,  
( Sonsuz zlemle 2002-∞)

# BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAKIN ÇEVRELERİNDEKİ AĞAÇLARI TANIMA DÜZEYLERİ: ANKARA İLİ ÖRNEĞİ

**GAMZE MERCAN**

## ÖZ

Bu araştırmanın amacı, Hacettepe ve Gazi Üniversiteleri'nin Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğrencilerin çevrelerinde bulunan ağaçlara yönelik farkındalık düzeylerini belirlemektir.

Araştırmanın örneklemini, 2015-2016 eğitim öğretim yılında Hacettepe ve Gazi Üniversiteleri'nde Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören toplam 168 (155 Kadın, 13 Erkek) öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada hem nitel hem de nicel analiz teknikleri kullanılmıştır. Veri toplamak amacıyla öğrencilerin çevrelerinde en çok karşılaşılabilecekleri ağaç türleri alan uzmanlarının görüşleri alınarak Verilen Ağacı Tanı Testi geliştirilmiştir. Ayrıca bu testleri verileri hem desteklemek hem de açıklamak amacı ile iki açık uçlu sorudan oluşan anket çalışması yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen nitel veriler MAXQDA Programı ile nicel veriler ise SPSS 23 Paket Programı ile analiz edilmiştir.

İki kısımdan oluşan ölçme aracı sonucunda elde edilen verilere göre; Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğrencilerin çevrelerindeki birçok ağacı tanıma düzeylerinin düşük olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin Verilen Ağacı Tanıma Testi'nde yer alan ağaçlardan çam türündeki ağaçları tanıma düzeylerinin diğerlerine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ancak araştırmadan elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin çevrelerindeki ağaçları tanıma düzeyleri beklenen düzeyde olmadığı ortaya çıkmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Çevre eğitimi, ağaç, çevre bilinci, çevre.

**Danışman:** Doç. Dr. Pınar Köseoğlu, Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı.



# RECOGNITION LEVELS OF BIOLOGY TEACHER CANDIDATES' THE TREES IN THEIR IMMEDIATE SURROUNDINGS: ANKARA EXAMPLE

**GAMZE MERCAN**

## **ABSTRACT**

The aim of this research is to determine the level of awareness of the trees in the environment of the students who are studying at Hacettepe and Gazi Universities Biology Education Department.

The sample of the research is composed of 168 (155 female, 13 male) students studying at Biology Education Department in Hacettepe and Gazi Universities in 2015-2016 education year. Both qualitative and quantitative analysis techniques were used in the study. In order to collect the data, the given Tree Diagnostic Test was developed by taking the opinions of the experts in the field of tree species that the students will encounter the most in their surroundings. In addition, these tests were conducted with a questionnaire consisting of two open-ended questions with the aim of supporting and explaining the data. Qualitative data obtained with the study were analyzed with the MAXQDA Program and quantitative data with the SPSS 23 Packet Program.

According to the result obtained in the two-part measurement means, The result was that the level of recognition of many of the trees in the environment of the students studying in Biology Education Department was low. It was determined that the recognition levels of the trees in the pine species were higher than the others in the trees given to the students in the Tree Identification Test given by the students. However, according to the findings obtained without research; It has become clear that students are not at the expected level of recognizing the trees in their surroundings.

**Keywords:** Environmental education, tree, environmental awareness, environment.

**Advisor:** Doç. Dr. Pınar KÖSEOĞLU, Hacettepe University, Department of Faculty of Education Division of Mathematics and Science Education of Biology Education.

## İÇİNDEKİLER

KABUL ve ONAY.....	ii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	iii
ETİK BEYANNAMESİ .....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ.....	viii
ABSTRACT.....	ix
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar DİZİNİ .....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi:.....	3
1.3. Problem Cümlesi: .....	4
1.3.1. Alt Problemler:.....	4
1.4. Sayıtlar:.....	6
1.5. Sınırlılıklar:.....	6
1.6. Tanımlar:.....	6
1.7. Araştırmanın Kuramsal Temeli .....	9
A. Çevre Kavramı ve Önemi.....	9
B. Çevre Eğitiminin Önemi ve Türkiye.....	10
C. Çevresel Farkındalık.....	12
D. Biyolojik Çeşitliliğin Önemi.....	14
E. Çevresel Farkındalık .....	15
F. Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi ve Korunması .....	17
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	20
3. YÖNTEM .....	25
3.1. Araştırmanın Yöntemi .....	25
3.2. Çalışma Grubu .....	25
3.3. Veri Toplama Araçları .....	26
3.3.1. Verilen Ağacı Tanıma Testi.....	26
3.3.2. Anket.....	34
3.3.3. Veri Toplama Araçlarının Uygulanışı.....	34
3.4. Araştırmanın İç ve Dış Geçerliliği .....	36
3.4.1. Araştırmanın İç Geçerliliği.....	36
3.4.2. Araştırmanın Dış Geçerliliği .....	37
4. BULGULAR VE TARTIŞMA .....	38

4.1. Öğrencilerin Çevrelerinde Bulunan Ağaçları Tanıma Düzeylerine İlişkin Elde Edilen Bulgular .....	39
4.2. Alt Problemlere İlişkin Elde Edilen Bulgular .....	46
5. SONUÇ ve ÖNERİLER .....	52
5.1. Sonuçlar.....	52
5.2. Öneriler.....	57
5.2.1. Araştırmaya Dönük Öneriler.....	58
5.2.2. Uygulamaya Dönük Öneriler .....	58
KAYNAKÇA.....	59
EKLER DİZİNİ .....	65
EK 1. ETİK KURUL ONAY BİLDİRİMİ.....	66
EK 2. VERİLEN AĞACI TANI TESTİ.....	67
EK 3. ANKET.....	93
EK 4. ORJİNALLİK RAPORU.....	94
ÖZGEÇMİŞ .....	97

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 3.1.: Ağaçların Türkiye’de Bulunduğu Yerler Ve Bazı Özellikleri .....	28
Tablo 4.1.:Örnekleme giren öğrencilerin genel özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanan sorulara ilişkin elde edilen frekans dağılımları .....	38
Tablo 4.2.: Ağaçların En Fazla Tespit Edilenden En Az Tespit Edilene Doğru Sıralanışına Ait Yüzde ve Frekans Oranları .....	39
Tablo 4.3.: Öğrencilerin Ağaçlara Verdikleri Farklı İsimler .....	41
Tablo 4.4.:Burada Bulunmayan, Sizin Bildiğiniz Ağaç Türleri Hangileridir? Sorusundan Elde Edilen Bulgular, Öğrencilerin Yazdığı Ağaç Türleri.....	41
Tablo 4.5.:Ağaçları Tanımanız sizin için neden önemlidir? Sorusundan Elde Edilen Bulgular .....	
Tablo 4.6.: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Baba Mesleklerine Göre Sonuçları .....	44
Tablo 4.6.: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanları .....	44
Tablo 4.7.: Ağaçları Tanımanız sizin için neden önemlidir? Sorusundan Elde Edilen Bulgular .....	44
Tablo 4.8.: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Baba Mesleklerine Göre Sonuçları .....	46
Tablo 4.9.: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Anne İş Durumlarına Göre Sonuçları.....	47
Tablo 4.10.: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Sınıflara Göre Sonuçları .....	47
Tablo 4.11: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Yaşadıkları Yere Göre Sonuçları.....	48
Tablo 4.12.: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Sistemik Botanik Dersi Alıp Almadıklarına Göre Sonuçları .....	49
Tablo 4.13.: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Ağaçların En Önemli Yararı Sorusuna Göre Sonuçları .....	49
Tablo 4.14.: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Ormanda Dolaşarak Farklı Ağaç Türlerini Keşfetmek Bana Çok Çekici Geliyor Sorusuna Göre Sonuçları.....	50
Tablo 4.15.: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Doğada Vakit Geçirmektense Tabletten/Cep Telefonundan Oyun Oynamayı Tercih Ederim Sorusuna Göre Sonuçları .....	51

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

**DPT** : Devlet Planlama Teşkilatı

**OECD** : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

**PISA** : Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

**UÇEP** : Ulusal Çevre Stratejisi Eylem Planı

**VAT** : Verilen Ağacı Tanıma Testi



## 1. GİRİŞ

Canlı varlıkların, hayati bağlarla bağlı oldukları, etkiledikleri ve etkilendikleri mekân birimlerine, o canlının/canlılar topluluğunun yaşam ortamı veya çevre denir (Atasoy, 2006). Başka bir şekilde tanımlayacak olursak çevre; canlılara etki eden dış etkenlerin tümü olarak tanımlanabilir. Yani hava, su, toprak, bitki örtüsü, hayvanlar ve dünya üzerinde veya dışında olan her şey bu tanımın içine girer. Çevreyle ilgili geçmişten günümüze çok çeşitli tanımlar yapılmış olup en kapsamlı haliyle literatür, tüm canlıların hayatları süresince ilişkilerini gerçekleştirdiği dış ortamdır.

Çevre kirliliği ise; bu grupta herhangi birinin veya birkaçının bozulması, değişmesi anlamındadır. Bu grubu oluşturan birimler birbiri ile etkileşim halindedir. Birimlerin ekolojik dengelerinin bozulması diğer birimleri de etkilemektedir. Örneğin hava kirlendiğinde, toprak ve su, toprak kirlendiğinde su ve hava kirlenmektedir (Ayberk, 2007). Çevre çok yönlü bir kavram olup; doğal yönünün yanında kültürel, ekonomik, iktisadi, ekolojik, sosyal, psikolojik ve siyasi yönleri de mevcuttur. Toplumdaki bireyler, yaşamlarını sürdürebilmek için çevresine müdahale etmekte ve çeşitli etkinliklerle çevresini etkilemektedir. Örneğin; hızlı nüfus artışı, kontrolsüz kentleşme, sanayileşme, kentlerde meydana gelen hava kirliliği, tatlı sularda meydana gelen kirlilik, küresel ısınma, biyolojik çeşitliliğin azalması ve buna benzer literatür günümüzde önem taşıyan temel çevresel problemlerdir. Çevrenin doğal ya da yapay müdahalelerle değişmesi, o çevrede bulunan tüm canlıları aynı oranda etkilemektedir ve çevre bilincinin kazandırılması oldukça önemli konuların başında gelmekte olup, bu bilinci ancak eğitim ile kazandırabiliriz. Çevre eğitimi; toplumun tüm kesimlerinde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye duyarlı, kalıcı ve olumlu davranış değişikliklerinin kazandırılması ve doğal, tarihi, kültürel, sosyo-estetik değerlerin korunması, aktif olarak katılımın sağlanması ve sorunların çözümünde görev alma olarak tanımlanabilir (VIII. Çevre eğitimi, 2004).

Çevre sorunlarının çözülebilmesi, öncelikle bireylerin duyarlılık kazandırılması ve duyarlılık kazanan bireylerin oluşturduğu toplumlarla duyarlılık kazandırılmasını sağlamaktır. Duyarlılık ancak etkili bir eğitim ve bilinçlenmeyle bireylere kazandırılabilir. Bireyler de çevre bilincini oluşturup, istedik davranışlar

kazanmasını eğitim ile sağlamak ve günlük hayatta sergilediği davranışlarının çevre üzerinde yapacağı etkiler hakkında bilgi sahibi olması için çevre eğitimi gereklidir. Çünkü toplumda yaşayan bireylerin yaşadığı çevre ile ilgili olaylardan haberdar olabilmesi ve bu olaylar hakkında bilgi sahibi olması çevre eğitimi ile mümkündür. Sağlıklı bir çevrenin oluşturulması için öğretim programı ve onun temel öğeleri olan öğretmen ve öğrencileri bu yönde geliştirmek gerekmektedir. Çevre eğitimi en doğru şekilde örgün eğitim kurumları aracılığı ile verilebilir. Çevre eğitimi kavramı içerisinde, çevre üzerine yoğunlaşılacak geniş bir eğitim şemsiyesi düşünülmekte; tutumlar, değerler, beceriler, bilgi, motivasyon ve çevre problemlerini çözme çabaları da bunun içinde yer almaktadır (Aksoy, 2003). Karşılaşılan çevre sorunlarına köklü çözümler getirecek kişilerin yetiştirilmesi, çevre ile ilişkili sorunların giderilmesine katkı sağlayacaktır (Uzun & Sağlam, 2005). Çevre eğitimi disiplinler arası çalışma alanı olduğu için, bu eğitimin içinde bilişsel ve duyuşsal amaçlar bulunmaktadır. Bilişsel alandaki amaçlar; çevre okur-yazarı bireyler yetiştirilmesi, duyuşsal alandaki amaçları ise çevreye ve çevre sorunlarına karşı değer ve tutum oluşturulmasını sağlamaktır (Tosunoğlu ve Doğan, 1993).

Etkili ve kalıcı bir şekilde çevre bilinci amaçlanıyorsa, bu çevre eğitimi ile okullarda öğrencilere yaşadığı çevreyi ve bu çevrede gerçekleşen değişimlerin farkına varmasını sağlayacak bir program dahilinde, hatta okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşecek etkinlikler yoluyla desteklenerek öğrencilere bu bilincin kazandırılması sağlanabilir (Şimşekli, 2010). Bu açıdan öğrencilerin yaşadıkları çevreye yönelik farkındalıklarının artırılmasını sağlamak oldukça önemli bir çevre eğitimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeni fen ve teknoloji öğretim programında çevre konularının daha fazla yer tuttuğu, niteliklerinin artırıldığı ve bu konuların ulusal ve uluslararası çevre politikaları ile paralellik gösterdiği söylenebilir (Alım, 2006).

Yeryüzündeki flora ve fauna zenginliğini ve çeşitliliğini ifade eden biyolojik çeşitliliğe gereken önem verilmemiştir. Halbuki yaşam çeşitliliği anlamına gelen biyolojik çeşitlilik, tıp, ekonomi, endüstri, turizm ve daha birçok alan da sayısız önemi ve yararları bulunmaktadır. Ülkemizin sahip olduğu biyolojik zenginliğini kaybetmeden gelişimine devam etmesi için toplumda bu zenginliği koruma bilincini

geliştirecek yönde eğitim verilmesi, sürdürülebilirlik ilkesi ile gelecek nesillere bırakacağını en önemli mirastır. Öğrencilerin yaşadığı çevrelerini öğrenmeleri için eğitiminin vazgeçilmez taşlarından biri çevre eğitimi ve biyoçeşitlilik olmalıdır. Maalesef günümüzde öğrenciler yakın çevrelerinde bulunan canlıların isimlerini bile bilememektedirler. Bu nedenle araştırmamızın amacı, çevre bilincini topluma aşılacak biyoloji öğretmen adaylarının çevremizde sahip olduğumuz biyolojik zenginliklerden birisi olan ağaçları tanıma düzeylerini belirlemek ve öğrenciler tarafından ne kadar fark edildiğini araştırmaktır.

### **1.1. Problem Durumu**

Doğanın kendini yenileme yeteneği sınırlı ve bu nedenle mevcut ekolojik dengelerin bozulmasını engellemek ve yaşadığı sistemi korumak insanoğlunun yaşamını sürdürmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Çevresel problemleri temelde insanlardaki bilinç, duyar, düşünce, tutum ve davranış yetersizliğinden meydana gelmektedir. Bu yetersizliklerin giderilmesi ise köklü toplumsal değişimden ve kaliteli çevre eğitiminin yaygın hale gelmesinden geçmektedir.

Çevre bilinç ve duyarlılığına sahip, çevresini tanımayan, teorik ve uygulamalı çevresel uygulamaları başarıyla yönetebilecek bilgi ve deneyime sahip öğretmenlerin varlığı, çevre eğitiminin ilerleme kat etmesi ve amaçlarına ulaşması açısından oldukça önemlidir.

### **1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi:**

Bu araştırmanın amacı; Hacettepe ve Gazi Üniversiteleri'nde Biyoloji Eğitimi Anabilim Dal'ında öğrenim gören öğrencilerin çevrelerinde bulunan ağaçlara farkındalık düzeylerini belirlemektir.

Bu araştırma ile biyoloji öğretmen adaylarının çevrelerinde bulunan ağaçları tanıma düzeyleri ölçülmüştür. Öğretmen adaylarının aldıkları eğitimin pratikte ne kadar etkili olduğu saptanmaya çalışılmıştır. Ayrıca Türkiye'de ağaç tanıma adına yapılan çalışmanın ilk olması nedeniyle de önemli bir çalışma niteliği taşıdığı düşünülmektedir. Literatür taramalarında, biyoloji öğretmenliği okuyan öğrencilerin çevrelerinde bulunan ağaçlara yönelik sahip oldukları farkındalık düzeylerini tespit



etmeye yönelik ulusal ve uluslar arası çalışmaların yok denecek kadar az sayıda olduğu ve bu çalışmanın literatürde yenilikler içerdiği söylenebilir. Bu çalışma, çevre eğitimi kapsamında, geleceğin biyoloji öğretmenleri olan öğretmen adaylarının ülkemizin sahip olduğu biyolojik zenginliğin farkına varılmasını ve özellikle çevrelerinde gördükleri ağaçları tanıma düzeylerini tespit edilmesini sağlamaktadır. Benzer çalışmayı yapmak isteyen araştırmacılara çalışma birçok açıdan kaynaklık etmesi muhtemeldir. Biyoçeşitliliğin içinde ağaçlar oldukça büyük bir öneme sahip olduğu için bu alanda katkı sağlamak amacıyla ve çevre sorunlarının da azaltılmasında gereklidir.

### **1.3. Problem Cümlesi:**

- Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin çevrelerinde gördükleri ağaçları tanıma düzeyleri nedir?
- Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin çevrelerindeki gördükleri ağaçları tanıma düzeylerine çeşitli değişkenlerin etkisi nedir?

#### **1.3.1. Alt Problemler:**

1. Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin çevrelerindeki gördükleri ağaçları tanıma düzeyleri babalarının mesleklerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin çevrelerindeki gördükleri ağaçları tanıma düzeyleri annelerinin mesleklerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3. Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin ağaçları tanıma düzeylerinin okudukları sınıflara göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin çevrelerindeki gördükleri ağaçları tanıma düzeyleri yaşadıkları yere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin çevrelerindeki gördükleri ağaçları tanıma düzeyleri sistematik botanik dersi alıp almadıklarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
6. Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin ağaç tanıma puanlarının ağaçların en önemli yararı sizce ne üzerinedir sorusuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
7. Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin öğrencilerin çevrelerindeki gördükleri ağaçları tanıma düzeyleri ormanda dolaşp farklı ağaç türlerini keşfetmenin cazip gelip gelmeme durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
8. Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde öğrenim gören Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin çevrelerindeki gördükleri ağaçları tanıma düzeyleri doğada vakit geçirmek yerine tableti/cep telefonunu tercih edip etmeme durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

#### 1.4. Sayılılar:

1. Araştırma kapsamına alınan ağaçların öğrencilerin çevrelerinde sıklıkla gördükleri ağaçlardan oluştuğu varsayılmıştır.
2. Öğrencilerin test ve anket sorularına verdikleri cevaplarda samimi oldukları varsayılmıştır.
3. Araştırmada seçilen örneklemin evreni yeteri kadar temsil ettiği varsayılmıştır.

#### 1.5. Sınırlılıklar:

1. Araştırma 2015-2016 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Çalışma Ankara ili, ilçe merkezlerinde yer alan Hacettepe ve Gazi Üniversiteleri'nde Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören toplam 168 öğrenci ile sınırlıdır.
3. Araştırmada kullanılan test ölçeği 24 ağaç ile sınırlandırılmıştır.

#### 1.6. Tanımlar:

**Çevre:** Yaşadığımız dönemlerde doğal, finansal ve kültürel kıymetlerin tamamı olarak ele alınan insanla beraber tüm canlı ve cansız varlıklar ile; canlı varlıkların her türlü hareket ve tutumunu etkileyen fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal özellik barındıran faktörlerdir (Cansaran ve Yıldırım, 2008: 12).

Günümüzdeki önemine 1970'li senelerden sonra varılan çevre bilinci kavramının ilk örneklerine 1700-1800'lü yıllarda rastlanmaktadır (Dilek, 2008).

**Çevre Eğitimi:** İnsanları yaşadıkları ve üzerinde bazı problemlere sebep oldukları çevre hakkında daha duyarlı hale getirme çabası bilinçlendirmenin tam yapılabilmesi adına çevre eğitimini ortaya çıkarmıştır (Yaşar, Yaşar ve Yalçın, 2012: 1).

En geniş manasıyla çevre eğitimi; her kesimden bireyin çevre hususunda duyar kazanması, çevre bilincinin arttırılması, çevreye karşı sergilenen tutumların olumlu yönde değişmesi ve değerlerin korunumuna aktif bir şekilde katılım sağlanması ve

problemlere çözüm üretme olarak tanımlanabilir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011).

**Biyolojik Çeşitlilik:** En genel tanımı ile, canlı türlerindeki sayı açısından zenginliğini ifade eder (Çelik, 2008).

Yukarıda belirtilen tanıma göre, çevre eğitiminin kapsamı esasında konuyla ilgili bir problem üzerinde dikkatlerin toplanmasını sağlamak gibi bir misyon üstlenmektedir. Bir başka tanıma göreyse, çevre eğitiminin bilişsel ve duyuşsal sahalarda hedefleri bulunmaktadır. Bilişsel sahadaki hedefleri, bireyleri çevre hususunda araştırıp öğrenen bilinçli insanlar haline getirmek iken, duyuşsal sahadaki hedefleri, çevreye ve çevre problemlerine karşı davranış ve değerleri kapsamaktadır (Deniş ve Genç, 2010: 9).

Bireyler üzerinde çevre bilincinin yaratılması ve arttırılması amacıyla ulusal ve yerel bazda çevrenin korunması, olumsuz yönde değişen çevre düzeninin olumlu hale getirilmesi, doğal kaynakların ölçülü sarfiyatı ve çevre kirliliğinin engellenmesine yönelik kamuoyunun katılımını sağlamak üzere devlet kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, yerel yönetimler ve basın yayın kuruluşlarıyla işbirliği içerisinde ortak çalışmalar yürütülmesi gerekmektedir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011: 4)

Kesicioğlu ve Alisinanoğlu (2009: 32), çevre eğitimini genel olarak üç başlık altında incelenmektedirler;

1. Doğal çevre bünyesinde gerçekleştirilen eğitim: Çocukların doğayla iç içe oldukları, yaparak ve yaşayarak kazanım sağladıkları eğitim türü olup çocukların, doğal çevreleriyle kaynaşması ve bunu takiben daha olumlu davranışlar sergilemeleri sağlanmaktadır.
2. Çevreyle ilgili eğitim: Çocukların doğa olaylarının oluşum süreçleriyle ilgili aldıkları eğitim türüdür.
3. Çevre için eğitim: Değişen çevre düzeninin iyileştirilmesi ve çevrenin korunumuna yönelik verilen eğitim türüdür.

Doğayı korumaya ve problemleri çözmeye yönelik tutum ve davranışlar sergileyen çevre bilincine sahip ve donanımlı bir birey olmalıdır (Yaşar, Yaşar ve Yalçın, 2012: 1).

Erten (2004: 25)' e göre çevre bilinci kavram ve içeriğiyle alakalı tutum ve bilginin bileşenleri şunlardır:

- **Çevre bilgisi:** Çevresel problemler, söz konusu problemlere aranan çözüm yolları, çevresel gelişmeler ve doğayla alakalı tüm bilgileri kapsamaktadır.
- **Çevreye yönelik tutumlar:** Çevresel problemlerden meydana gelen bazı olumsuz duygular ve çevresel problemlerin çözümüne hazırlıklı olma gibi bireylerin çevreye faydalı davranışlara karşı gösterdikleri olumlu ya da olumsuz tutum ve düşüncelerin tümünü kapsamaktadır.
- **Çevreye yararlı davranışlar:** Çevrenin korunması adına sergilenen gerçek davranışlar olup çevreci ya da çevre dostu davranışlar olarak bilinmektedirler.

**Biyolojik Çeşitlilik:** Biyolojik çeşitlilik kavramı ilk olarak 1992 senesinde Rio de Janeiro da yapılan “Yeryüzü Zirvesi”nde (Earth Summit), kullanılmış olup ülkemizin de içinde bulunduğu yüz elli yedi ülke tarafından imzalanan “Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyonu” içinde bulunduğumuz döneme kadar yüz yetmiş ülke tarafından imzalanmıştır (Yörek, 2006).

Biyolojik çeşitlilik olgusu son dönemlerde oldukça sık kullanılmaya başlanmış olup söz konusu olgu biyolojide, ekonomide ve politikada her geçen gün artarak değer kazanmaktadır. Bir bölgede gelişen, yaşayan canlıların tamamı o bölgenin biyolojik çeşitliliğini meydana getirmektedir. “Yeryüzündeki Yaşamın Çeşitliliği” olarak da bilinen bir ekosistemdeki biyolojik çeşitlilik, 3 temel bölümden meydana gelmektedir. Bunlar (Çelik, 2008);

- Genetik çeşitlilik, coğrafya bakımından birbirlerinden ayrılmış ya da ayrıştırılmış popülasyonların yanı sıra popülasyon bireyleri arasındaki farklılaşmaların da ifadesidir. Diğer bir deyişle bir tür içerisindeki mutasyonlarla meydana gelen farklılığın göstergesidir.
- Tür çeşitliliği, bütün türleri kapsayan belli bir alanda bulunan tür miktarının çokluğu olup ekolojide tür miktarlarının yanında çeşitliliğin fazlalığı da göz önünde bulundurulur. Çeşitlilik aynı anda birey sayılarının dengeli bir dağılım göstermesidir.

- Ekosistem çeşitliliği, ekosistem belli bir alanda hayatını sürdüren ve birbirleriyle sürekli etkileşim halinde bulunan farklı canlı türleri ve bunların cansız çevreyle beraber meydana getirdikleri bütüne denir.

## 1.7. Araştırmanın Kurumsal Temeli

### A. Çevre Kavramı ve Önemi

Çevre; günümüzde doğal, ekonomik ve kültürel değerlerin bir bütünü olarak ele alınmaktadır. İnsanla birlikte bütün canlı ve cansız varlıklarla; canlı varlıkların her çeşit eylem ve davranışını etkileyen fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal nitelikteki etkenlerin bütünü olarak değerlendirilmektedir (Cansaran ve Yıldırım, 2008).

Ülkemizde çevre kavramı ilk kez 3. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973–1977) bünyesinde ele alınmış olup çevre için eğitimin en geniş kapsamda incelendiği kalkınma planı ise 7. Beş Yıllık Kalkınma Planı olarak kabul edilmektedir (Tombul, 2008: 53).

3. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973–1977)' nda çevresel problemler, ilk kez ayrı bir bölüm olarak ele alınmış ve kalkınmaya ayrılmış kaynakları negatif yönde etkilemeden, çevresel problemlerin çözüme ulaştırılması adına, ulusal kurumlarla işbirliği içinde hareket edilmesi, sanayi işletmelerinin plan dahilinde seçilmesi, kentsel yerleşim bölgelerinin gözetilmesi ve korunması hedeflenmiştir (Anonim,1972'den aktaran Tüfenççi; 2006). 7. Beş Yıllık Kalkınma Planındaysa "Amaçlar, İlkeler ve Politikalar" başlığı altında devamı sağlanabilir kalkınma amacıyla çevre bilinci yaratmak üzere resmi ve resmi olmayan eğitim düzenlemelerinin yapılacağı ve gönüllü kurumlara destek sağlanacağı belirtilmektedir. Eğitim kapsamında çevresel problemlere sebebiyet vermeyecek tavır ve hareketlerin yaşamın her aşamasına katılmasının zorunluluğu ve çevrenin korunması endişesinin baskın geleceği ve bu tavrın değer yargılarına kazandırılacağı belirtilmektedir (Tombul, 2008: 54).

Türkiye'de çevresel gelişmelerden bir diğeri ise 1995 senesinde başlanan ve hala çalışmalarına devam edilen Ulusal Çevre Stratejisi Eylem Planıdır (UÇEP). "Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP)" uygulama çalışmaları DPT Müsteşarlığı

ve Bakanlık arasında 08.05.1998'de imzalanan bir protokolle başlatılmış olup UÇEP' in hazırlık aşamasında belirlenen amaçları aşağıda verilmektedir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011):

- Yaşam kalitesinin artırılması;
- Çevre bilinci ve duyarlılığının artırılması;
- Çevre yönetiminin geliştirilmesi;
- Sürdürülebilir nitelikte bir finansal, toplumsal ve kültürel gelişme meydana getirilmesidir.

## **B. Çevre Eğitiminin Önemi ve Türkiye**

Geray (1992) çevresel problemlerin temelinde, bireyin bencillik ve çıkarıcılığının yattığını öne sürmektedir. Diğer bir deyişle çevresel problemler, bireylerin toplumsallaşması neticesinde açığa çıkan gereksinimlerini karşılamak üzere gerçekleştirdikleri faaliyetlerin, doğal kaynakların kalite ve miktarını azaltarak, mevcut dengeleri negatif yönde değiştirmesi olgusudur.

20. asırda küresel çapta gerçekleşen hızlı nüfus artışı, sanayileşme, şehirleşme ve gelişme kat eden teknolojiyle doğal ve fiziksel kaynakların aşırı tüketilmesi sebebiyle, yeryüzünde kullanıma kapalı alanların sayısı her geçen gün azalmaktadır. İnsan yaşamı için de hayati öneme sahip toprak, su, orman gibi doğal kaynakların kirlilik seviyesi ve tahribinde de artış gözlenmektedir (Buhan, 2006: 22).

Çevresel problemlerin içeriği, çevre kirliliğinden daha kapsamlı bir konu olup daha açık bir şekilde ifade etmek gerekirse çevre kirliliği, sadece kirlilik kavramıyla sınırlı kalırken, çevresel problemler doğal dengenin bozulmasına neden olan her çeşit faktörü içermektedir. (Erdönmez, 1993: 42).

Daha sağlıklı bir çevrenin temelinde iyi bir eğitim almış bilinçli insanların varlığı yatmaktadır. Farklı bir açıdan bakıldığında eğitilmiş toplumların mevcut kaynakları daha verimli bir şekilde kullanmalarından kaynaklanacak ekonomik kalkınma toplumların refah seviyelerinde de önemli artışlara sebebiyet verecektir. İnsan ve çevre etkileşiminin birbirine olan ihtiyacı, çevre olgusunun günümüzde ulaştığı boyutlar, çevrenin ulusal olduğu kadar uluslararası düzeyde de yeni yaklaşımlarla incelenmesi gerekliliğini meydana getirmektedir (Çevre ve Orman Bakanlığı,

2010a). Günümüzde yaşanan çevresel problemlerin engellenmesinde sarf edilmesi gereken çabanın temeli çevre eğitime dayanmaktadır. (Tüfenkçi, 2006: 67).

Çevre eğitiminin temelleri, doğayı ve doğal kaynakları koruma eğitime dayanmakta olup çevre eğitimi, toprak, su, orman benzeri doğal kaynakları koruma ve geliştirmeye ek olarak biyosfer, biyomlar ve ekosistemleri kapsayacak biçimde çevrenin tamamını korumak ve geliştirmeye odaklanmaktadır. Çepel (1996)' e göre çevre eğitimi, bireylere doğal, teknik ve sosyal bir çevredeki her çeşit tutum ve davranışların neticelerini analiz edip, incelenebilecek veriler verilmesini ve teknikler kazandırılmasına neden olacak öğretim ve eğitimidir.

Çevre eğitimi bilgi vermek ve sorumluluk hissi yaratmanın yanı sıra, insan davranışını etkileyici nitelikte olmalıdır. Bu hususta çalışmaları işitsel ve görsel malzemelerle desteklenmesi oldukça önemlidir. Çevre hususunda etkin katılım sağlayacak, olumsuzluklara karşı tepki getirecek, kişisel çıkarları toplumsal çıkarlardan ayrı düşünmenin imkansız olduğu gerçeğini kavratacak bir eğitim tekniği uygulanmalıdır (Tüfenkçi, 2006: 67).

Çevre eğitimi, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor öğrenme bölgelerine hitap etmesi, toplumun tüm bireyelerine yönelik olması ve çevre bilincini davranışlara yansıtması yönüyle diğer çevre ile ilgili eğitimlerden farklılık göstermektedir. (Tüfenkçi, 2006: 69).

Dünyanın canlıların yaşayabildiği bir gezegen olarak kalması hususunda atılacak en önemli adım, genellikle kabul gören “dünya insan içindir” veya “dünya insana aittir” algısının bozulması ve yerine “insanlar dünyaya aittir” algısının yerleştirilmesi olacaktır. Söz konusu algının yerleştirilmesi için çevre eğitimiyle insanlarda düşünme, sorun çözme, sonuç elde etme, bilgilere bakarak tahmin yürütme gibi kabiliyetlerin geliştirilmesi sağlanmalıdır (Mrazek, 2003: 836).

Ülkemizde çevre hareketinin ve buna bağlı ortaya çıkan çevre eğitimin başlangıcı 1970'li senelere dayanmakta olup söz konusu yıllardan önceki dönemde çevre eğitimi genellikle doğayı koruma kavramı bünyesinde değerlendirilmiştir. 1936, 1948 ilkokul uygulamalarıyla 1936 Köy Okulları Müfredat Programı Taslaklarında



çevre ile alakalı aşağıda belirtilen hedef ve konulara rastlanmaktadır (Armağan, 2006: 23);

- Hayvan ve bitkileri sevme ve yetiştirme,
- İnsan gücü ve tabiat kaynaklarının ülke gelişimindeki önemi,
- Canlı ve cansız varlıklardan fayda sağlama yöntemlerinin öğretimi,
- Milli kaynakların korunması,
- Doğal çevrenin insana ve insanın doğa üzerindeki etkileri,
- Doğayı sevme ve koruma,

Yukarıdaki bahsedilen konuların gözlemleri ise (Armağan, 2006: 24);

- Yılın 4 mevsimi boyunca çevredeki canlıların yaşadığı değişikliklerin izlenmesi,
- Çevredeki canlıların karşılıklı ilişkilerinin gözlenmesi,
- Farklı gezilerde örneklerin toplanması,
- Okulda akvaryum yapılması, bitki ve hayvan bakımları,
- Çevredeki zararlı ve yararlıları tespit etme,
- Ormanların faydaları ve korunması biçiminde gerçekleştirilmiştir.

### **C. Çevresel Farkındalık**

Bir bireyin çevreye ilişkin davranışları o bireyin tutum ve inançları ile doğrudan ilişkilidir, dakat çevreyi ele alış biçimi de bir ahlaki mesele olarak da ele alınmaktadır. Çevresel farkındalığı olan ve çevresel problemlerin kendisine etkisinin kaygısında olan kişilerin, yaşamlarını devam ettirirken her faaliyetlerinde çevreyi önemseyerek davranış sergilemesi beklenmektedir. Zira insanların çevreye yönelik davranışları, çevreye duyarlılıklarının bir yansımasıdır (David vd., 2009: 48).

Çevresel farkındalık ile çevreye yönelik duyarlılık kavramları birbirlerine çok dır. Çevreye zarar veren de çevreyi önemseyip himayesi altına alan da insanoğlunun ta kendisidir (Erkal vd., 2011: 146).

Ekosistemdeki denge insan sağlığıyla doğrudan ilişkili olup onun hayati fonksiyonlarını da etkileyeceğinden, çevrenin tükenmesi kişiyi dan alakadar

etmektedir. Kişilerin çevresel duyarlılıkları, bireyin çevrenin kirlenmesi ve ekolojik dengenin korunmasına ilişkin davranışlarına bakılarak saptanabilir (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003: 191).

Çevresel duyarlılığın gelişmesi bireylerin bilinçli bir şekilde çevresel farkındalık oluşturması ile birlikte çevreye verdiği önemin artması ile gelişebilmektedir. Çevresel farkındalığın geçmişi incelendiğinde, kişisel düzeyde çevresel sorunlarla alakalı tam olarak bilgi sahibi olunmadığı, toplumsal ve bireysel olarak yeterince önlem alınamadığı ve yeteri kadar bilinçlendirme çalışmalarının yapılamadığı neticeleri gözlemlenmektedir. Fakat yine de son senelerde gençlerin özellikle de farklı düzeylerde öğrenci gruplarının çevreye yönelik farkındalıklarına ve tutumlarına odaklanan çevre eğitimi araştırmalarında ciddi derecede artış görülmektedir (Erkal vd., 2011: 148).

2006 senesinde Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD)'nin Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) kapsamında elde edilen bulgulara göre öğrencilerin çevresel farkındalık ve tutumlarına dair geniş ölçekli bir araştırma yapılmıştır. Araştırmanın neticelerine dayanarak, öğrencilerin çevresel farkındalıklarının ve tutumlarının açıklanmasında cinsiyet, göçmenlik statüsü, sosyoekonomik yapı ve eğitim durumlarının önem taşıdığı tespit edilmiştir. Bununla beraber çevresel farkındalıkla eğitim kurumlarında alınan eğitim ilişkilendirilmiştir. Bu araştırma neticelerine göre, okullardaki eğitimin ve çevre ile alakalı bilgi sahibi olmanın, çevresel farkındalığın oluşmasında önemli rolünün olduğu görülmektedir. Çevresel farkındalığı yüksek öğrencilerin, çevreye yönelik tutumlarının da yüksek olması, bu 2 kavram arasındaki korelasyonu göstermiştir (Coertjens vd., 2010: 497).

Türkiye'de üniversite öğrencilerinin çevresel farkındalık ile alakalı olan çalışmalarında nükleer enerjinin ülkemizde bir tehdit unsuru olması ve nüfus büyümesi vb. konularda kaygılandıkları görülmüştür. Yapılan anketlerde Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin çevresel farkındalık ve duyarlılığa yeterince sahip olmadığı görülmüştür (Özden, 2008: 40-42).

Örnek verecek olursak, Özdemir ve arkadaşları (2004) kişilerin birey olarak çevre problemlerinin varlığını farkedip bunlara karşı duyarlılık kazanma konusunda yetersizlikler olduğunu saptamışlardır. Bu çerçevede kız öğrencilerin çevresel

farkındalıklarının daha yüksek olduğu ve çevreyi korumaya yönelik tedbir alma konusunda da daha hassas oldukları saptanmıştır.

Çevresel farkındalıkla alakalı çalışmaları özetleyecek olursak, bazı çalışmalarda çevresel farkındalığın, çevre ile ilgili sahip olunan bilgiyle ilişkili olduğuna dair veriler elde edilmiştir. Bir diğer yandan başka çalışmalar, çevresel farkındalığın ebeveynlerin eğitim düzeyi ve çevresel problemleri algılayış biçimleriyle ilişkili olduğu neticesine varmışlardır. Farklı vakit ve farklı sahalarda yapılan çalışmalarda, erkek ve kız öğrencilerin çevresel farkındalıklarının birçok etkene bağlı olarak değişiklik gösterdiği ileri sürülmüştür. Bu sebeple eleştirel bakan birkaç çalışma, çevresel farkındalıkla cinsiyetin bir korelasyon içinde olmadığını yalnızca kadınların erkeklere nazaran daha ahlaki bir tutum içinde olduğunu vurgulamıştır. Bir diğer yandan geçmişte çevresel farkındalığın ebeveynlerin gelir düzeyi ve sosyoekonomik düzeyi ile ilişkilendirildiği çalışmalara da rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda düşük gelir ve sosyoekonomik düzeyde olan ailelerin çocuklarının çevreye karşı daha korumacı olduğu neticesine varılmıştır (Coertjens vd., 2010: 499).

#### **D. Biyolojik Çeşitliliğin Önemi**

Yaşadığımız dönem içerisinde on ila elli milyon civarı canlı çeşidinin mevcut olduğu tahmin edilmekte olup söz konusu canlıların % 65'inin denizlerde % 35' inin de karalarda hayatlarını devam ettirdikleri bilinmektedir. Dünya çapında yaklaşık olarak her on üç dakikada bir canlı çeşidinin nesli tükenmekte olup her iki yüz doksan altı dakikada bir yeni tür ortaya çıkmaktadır (Külköylüoğlu, 2009: 25).

İnsanların biyolojik çeşitliliğe olan ihtiyaçları sürekli olarak artmaktadır. Çünkü insanlar (Baumgartner ve Zabin, 2008: 110);

- Beslenme, barınma, giyinme,
- Oksijen sağlama,
- Tarımsal etkinlikler,
- Sağlık sektörü ve ilaç üretimi,
- Enerji sağlama ve bilimsel araştırmalar,

- Estetik değerlerin kullanım alanı için bitki ve hayvanlara ihtiyaç duymaktadırlar.

İnsanoğlunun varlığını sürdürebilmesi, içinde yaşıadığı ekosisteme uygun hareket ederek dengenin ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yardımcı olmasına bağlıdır. (Külköylüoğlu, 2009: 26). İnsanlığın sahip olduğu ancak önemine tam anlamıyla varamadığı stratejik bir varlık olan biyolojik çeşitliliğin tahrip olması dünya çapında meydana gelecek bir yoksulluğun en büyük sebebi olacaktır. Bu sebepten ötürü biyolojik çeşitlilik dünya mirasının en önemli parçalarından bir tanesini oluşturmaktadır (Çepni, 2005: 102).

Biyolojik çeşitliliğin tahrip olması, değişen evre koşullarına uyum sağlama hususunda sorunlar yaşayacak olan canlıların yani genetik çeşitliliğin de sonunu getirecek bir durumdur. Bu olay genetik kaynak erozyonu olarak adlandırılmakta olup ilk olarak genetik kaynak erozyonuna iklim şartları sebebiyet verirken günümüzde bu olayın sorumlusu insanoğludur. Gelecek yıllarda genetik kaynak erozyonu sebebiyle çok sayıda canlı çeşidinin tükeneceği bilinenler arasında olup bu sebepten dolayı sorunun en büyük kaynağı olan insanların bilinç ve duyar sahibi bireyler haline getirilmesi gerekliliği büyük önem taşımaktadır (Aydoğdu ve Gezer, 2006: 62).

Gerçekleştirilen araştırmalar biyolojik çeşitliliğin sağlanması ve korunması hususunda insanlığa büyük vazifeler düştüğünü ortaya koymaktadır. Okullarda verilecek iyi bir biyolojik çeşitlilik eğitimi ile evre bilinci ve duyarlılığına sahip bireyler yetiştirerek biyolojik çeşitliliğin korunmasının mümkün olduğu düşünülmektedir (Güner, 2009: 56).

Yakın dönemlerde Birleşmiş Milletler tarafından ilan edilen, 2010 Biyolojik eşitlilik yılı ile tüm dünyada biyolojik çeşitliliğin önemine ve tahrip olmasının yaratacağı problemlere, yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmış canlılar üzerinde ilgi toplanmış ve insanların konuyla alakalı bilgi ve bilinç seviyelerini arttırmak amaçlanmıştır (Atik vd., 2010: 225).

## E. Türkiye'de Biyolojik Çeşitlilik

Ülkemizin florasında dokuz bin civarı bitki türü bulunmakla beraber bunların yaklaşık üç bini endemik özellik taşımaktadır. Söz konusu değerler on iki bin civarı bitki türüne sahip olan ve bunlardan yalnızca iki bin beş yüz kadarının endemik niteliği taşıdığı bilinen Avrupa kıtası ile kıyaslandığında ülkemizin bitki türleri bakımından oldukça zengin bir ülke olduğu görülmektedir. Ülkemizde yaşayan toplam kuş türü sayısı dört yüz elli dokuz olup toplam kırk bin hayvan türü ülkemiz sınırlarında barınmaktadır. Avrupa değerleri incelendiğinde toplam kuş türü sayısının beş yüz kırk beş, toplam hayvan türü sayısının ise elli bin olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra ülkemiz bitkisel gen kaynaklarının çeşitliliği bakımından Avrupa sıralamasında dokuzuncu sırada bulunmaktadır [38, 39]. Buna ek olarak ülkemizde yüz altmış iki balık, yüz otuz üç sürüngen, dört yüz otuz altı kuş, yirmi üç amfibi ve yüz kırk beş memeli türü bulunmaktadır. Bütün bunlara ek olarak ülkemizde her altı günde yeni bir bitki türü bulunmakta olup 2005 yılında ülkemizde yapılan 3 haftalık bir kuş gözlem turunda iki yüz yetmiş altı kuş türü belirlenmiştir. Söz konusu rakamlar bir Dünya rekoru olarak görülmektedir (Aydoğdu ve Gezer, 2006: 66).

Ülkemiz Avrupa ve Orta Doğunun en zengin biyolojik çeşitliliği olan ülkesi olup, Avrupa kıtasında biyolojik çeşitlilik bakımından dokuzuncu sıradadır. Ülkemizin yedi coğrafi bölgesinin her biri ayrı iklim, flora ve fauna özellikleri göstermekte olup dünyanın en önemli üç ekolojik bölgesi ülkemizde bulunmaktadır. Bu ekolojik bölgeler sırasıyla; yaşlı kolşik ormanlarıyla Kuzey-doğu Anadolu kolşik florası/ormanlar; Orta Anadolu'nun step tipi otlakları; ve dünyanın mevcut en geniş alanlı Selvi ve Sedir ormanları ile maki vejetasyonu, Akdeniz bölgesidir.

Ülkemizin coğrafi yapı farklılığı endemik türlere oldukça sık rastlanmasına ve genetik çeşitliliğin oluşumuna neden olmaktadır. Tüm bunlara ek olarak Türkiye iki önemli Vavilovyan gen merkezinin çakıştığı önemli noktada bulunmaktadır: Akdeniz ve Doğu etkisi kaynaklı bu durum tahıl ve bahçe bitkilerinin çeşitliliğinde oldukça önemli rol oynar. Geçtiğimiz 30 senede yerel ve ithal soyların kullanımında geliştirilen ve kaydı yapılmış olan tahıl türü iki yüz elli altı olup; söz konusu rakamın doksan beşi buğday, doksan biri mısır, yirmi ikisi arpa, on dokuzu

pirinç, on altısı süpürge darısı, on biri yulaf ve ikisi de çavdar türüdür (Çevre Bakanlığı, 2001).

Ülkemiz, Avrupa kıtasında yer alan bitki türlerinin %75'ine sahip olup, bu sayının üçte biri endemik türlerden oluşmaktadır. Anadolu faunası seksen binin üzerindeki tür çeşitliliği ile de ilgi odağı olmaktadır. Alageyik ve sülünün anavatanı Anadolu olup, bozayı, yaban domuzu, kurt, vaşak başta olmak üzere memelileri barındıran Anadolu'da yok olduğu sanılan Anadolu leoparının izlerine rastlanıldığı bilinenler arasındadır (Demirayak: 2002: 6).

Biyolojik çeşitlilik bakımından yüksek potansiyele sahip Türkiye insan kaynaklı nedenlerden ötürü mevcut potansiyelini gün geçtikçe yitirmektedir. Örnek olarak; Türkiye'de çengel boynuzlu dağ keçisi, Anadolu leoparı, kangallar gibi on beş ırk yok olma riski taşıyıp on dört kuş, otuz balık, beş amfibi ve on iki sürüngen türünün nesli tükenmek üzeredir. (Güner, 2009: 57).

Ülkemizde yaşamış ve nesli tükenmiş fauna türleri hakkında sınırlı bilgi mevcut olup, bazı omurgalı türlerinin tükendiği bilinenler arasındadır. Örneğin; geçtiğimiz asrın başlarında ülkemizde kunduzların nesli tükenmiştir. Amik Gölü'nün tarım yüzünden kurummasıyla ülkemiz için endemik bir tür olan yılan boyun'un (Anhinga melanogaster rufa) nesli tükenmiştir. Ülkemizdeki balık türü sayısı dört yüz yetmiş iki olup bunların ellisi tükenme riski altındadır. Günümüze kadar gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde, tatlı su balıklarından yirmi altı familyaya bağlı yüz doksan iki tür tespit edilmiştir (Demirayak: 2002: 7).

## **F. Biyolojik Çeşitlilik Eğitimi ve Korunması**

Biyolojik çeşitlilik açısından önem arz eden bir alanın yönetim ve korunmasının etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için bölge halkıyla işbirliğine gidilmesi büyük önem arz etmektedir. Bölge halkının mevcut kaynaklarını koruması ve öğrencilerin çevre koruma bilincine sahip olması hususunda bölgede görev yapan öğretmenlere büyük roller düşmektedir. Bu sebepten dolayı özellikle kırsal kesimlerde görev yapan öğretmenlerin biyolojik çeşitliliği tanınması, incelemesi ve korunması noktasında bilgi sahibi olması, zengin doğal kaynakların korunmasında büyük önem arz etmektedir (Erten, 2004).

Yörek (2006)' in, "Ortaöğretim öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik hususunda kavramsal anlama seviyelerinin incelenmesi" adlı çalışmasında 2004-2005 eğitim-öğretim yılı İzmir ili Konak ve Buca ilçelerinde farklı yedi okulda öğrenim gören yüz doksan bir Lise 1. sınıf öğrencisi ve öğretmenlerinin katılımı sağlanmış ve açık uçlu sorulardan meydana gelen bir biyolojik çeşitlilik kavramsal anlama testi kullanılmıştır. Çalışma neticesinde, öğrencilerin canlılara ve doğaya bakışının bütüncül anlayışa uygun olmasına rağmen, beslenme ilişkileri ve enerji akışı kavramlarını algılayamadıkları, buna ek olarak insanı doğanın merkezine koyan düşünce biçiminin öğrenciler arasında yaygın olduğu görülmüştür.

Biyolojik çeşitlilik telafi edilemez boyutlara ulaştığında, ekolojistler ekosistemi düzenlemek adına Biyolojik çeşitlilikteki değişikliklerin neden olabileceği sonuçları araştırmaya başlayarak birey ve toplumların ekosisteme verdikleri zararların kaynaklarını bulma isteği çeşitlilik ve denge arasındaki ilişkiye gösterilen özeni arttırmıştır (Hughes, Ives ve Norberg, 2007).

Biyolojik türlerin çeşitliliği ekosisteme olan katkıları, doğal dengedeki rolü ve ülke ekonomilerine olan katkılarından ötürü büyük önem taşıyan bir konu olup Atik, Öztekin ve Erkoç'a (2010) göre bir ülkenin biyolojik çeşitlilik olarak anılan flora ve fauna zenginliği en önemli doğal kaynaklarından. Söz konusu kaynaklar, sürdürülebilir bir finansal büyüme ve yaşamı mümkün kılan bir çevre açısından büyük önem taşımaktadır. Buna ek olarak göze hoş gelen bir çevre yaratılmasında da biyolojik çeşitliliğe ihtiyaç duyulmaktadır. Dünyanın her yanından elde edilen bitkilere insan sağlığından ekosistem ve çevre estetiğine kadar her alanda büyük ihtiyaç duyulmaktadır.

Korkmaz (2007)' a göre biyolojik çeşitliliğin en büyük faydaları çevreyi temiz tutması; sel, erozyon benzeri doğal felâketlerden koruması; karbon çözeltilerinin zararlı etkilerini minimuma indirerek sera etkisini azaltması ve besin döngüsünü sağlamasıdır. Tarihi ve kültürel zenginlik niteliği barındırmasının yanı sıra önemli bir devlet malı özelliği de barındıran biyolojik çeşitlilik tüketicilerine çeşitli alanlarda hizmette bulunmaktadır (Demir, 2009).

Doğal alanların korunması türlerin yanı sıra insanlık için de büyük önem arz etmektedir. Kocataş (2006) sulak alanların türleri barındırmanın yanında insanlık için büyük önem ihtiva eden erozyonun önüne geçilmesinde, deniz ve göllerin

erozyon neticesinde dolmasını engellemede, su deposu yaratma aşamasında önemli rolleri olduğuna ve bu sebeple doğal alanların bir bütün olarak korunmasıyla çevre korunmasının tam anlamıyla sağlanacağı konusuna parmak basmaktadır.

Biyolojik çeşitliliğin azalmasının diğer önemli bir etkisiyse iklim üzerindedir. Dünyanın zengin bitki, hayvan ve doğal ekosistem çeşitliliklerini insanların tüketmesinden korumaya ilişkin çabalar genellikle yetersiz kalmaktadır. Yapılan araştırmalar neticesinde edinilen bilgilere göre tahribatlar sonucu her yıl çeşitli türler yok olmakta ya da yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadırlar. Günümüzün en önemli çevresel problemlerinden biri de iklim değişikliğine sebebiyet veren sera gazı etkisidir. İklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğin azalması birbirine paralel olan döngüsel bir süreç meydana getirmektedir. Devam ettirilmesi mümkün olan ekosistemin sürekliliğinin sağlanması için, biyolojik çeşitliliğin ayrışmada, atmosferin yapısında ve dünya iklimindeki önemli rolleri göz önünde bulundurulduğunda, dünya biyolojik çeşitliliğini koruma zorunluluğu gözler önüne serilmektedir (Howell, 2006).

Dünya biyolojik çeşitliliğinin korunmasında yok olma tehlikesi taşıyan tür ve ekosistemlerin hayatlarını sürdürebileceği korunaklı alanlar meydana getirerek biyolojik köprüler kurmak biyolojik çeşitliliğin korunması hususunda en önemli noktadır. Bosak ve Schroeder (2004) biyolojik çeşitlilik ve korunması dünya çapında çevresel etkinliklerde en önemli problem olduğuna ancak yerel toplulukların ve devletlerin çevreyi korumak üzere politikalar yürütmekten kaçındıklarına vurgu yapmaktadırlar. Önemli arazi kullanım yönetmeliklerinin yürürlükte olduğu ülkeler, biyolojik çeşitliliği korumak ve geliştirmek için kapsamlı uygulamalar yürütebilecek en iyi yerlerdir (Akt. Kolevska ve Maletic, 2007).



## 2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

### 2.1 İlgili Araştırmalar Özet

Tunncliffe ve Reiss (2000), çocukların bitkileri nasıl gördükleri ve algıladıklarını saptamak için çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmaya 5, 8, 10 ve 14 yaş grubunun her 1'inden 9'ar öğrenci olacak şekilde toplam otuz altı öğrenci katılmıştır. Bu çalışmanın neticesinde çocukların zaman ve dikkat açısından farklılık gösterdikleri tespit edilmiştir. Farklı yaş grubundaki çocukların hepsi bitkileri adlandırırken ve bitkileri nasıl gördüklerini açıklarken anatomik özelliklerini kullanmışlardır. Aynı zamanda yaş grubu büyük olan çocukların bitkilerin habitat özelliklerini kullanmaya daha eğilimli oldukları saptanmıştır.

Marinopoulos ve Stavridou (2002), yapılandırmacı yaklaşıma dayalı 10 saatlik bir eğitim programı düzenleyerek, ilköğretim öğrencilerinin asit yağmurları, insanlar ve çevre üzerindeki etkileriyle alakalı kavramları belirlemek üzere, farklı yedi okuldan seçtikleri, 128 öğrenciden oluşan 11 deney ve 101 öğrenciden oluşan 8 kontrol grubuyla yaptıkları araştırmada, öğrenci görüşlerinin belirlenmesi için araştırmacılarca gerçekleştirilen 7 soruluk hava kirliliği ölçeği kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerinde hava kirliliğiyle ilgili uygulama sonrasında kavram yanılgılarında düzelme gözlenirken geleneksel yaklaşımın uygulandığı kontrol grubundaysa, çok fazla düzelme olmadığı belirlenmiştir.

Çabuk ve Karacaoğlu (2003), Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi, isimli makalelerinde eğitimin verilmediği ve bazı şahsi niteliklere göre öğrencilerin çevre duyarlılıkları arasında fark olduğu neticesine varılmıştır.

Aktürk ve arkadaşları (2006), tıp öğrencileri ile bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmada öğrencilerin bitkileri sağlıkta kullanım alanlarını bilmeleri ve tanımları ile alakalı araştırma yapılmıştır. 1. Sınıftan 115, 6. Sınıftan 67 olmak üzere toplamda 182 öğrenci bu çalışmalara katılmıştır. Bu çalışmaların neticesinde tıp öğrencilerinin de bitkileri yeteri kadar tanımadıkları gözlemlenmiştir. 6. sınıftaki öğrencilerin bitkilerin kullanım alanları ile ilgili bilgi düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda araştırma tıp öğrencilerinin mezuniyet sonrası kendilerine başvuranlara danışmanlık yapmakta zorlanacaklarını ortaya koymuştur.

Barman vd. (2006), öğrencilerin bitkiler ve bitkilerin büyümesi ile alakalı fikirlerini saptamaya çalışmışlardır. Yaptıkları bu çalışmada 2400'den fazla öğrenci bulunmaktadır. Bu öğrencilerin 227'si İngiltere'den, diğer öğrencilerse Kanada'dan seçilmiştir. Bu çalışmanın neticesinde öğrencilerin çoğunluğunun bitkilerin büyümesiyle alakalı kavram yanlışlarına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Jiyang, Walker ve Swinnerton (2006), Kanada ve Çin'deki eğitim sisteminin ve çevresel-kültürel değerlerin özelliklerinden dolayı öğrencilerin çevre problemlerine karşı farklı tutumlar geliştirdikleri neticesine varmışlardır.

Gatt vd. (2007), Maltalı çocuklar ile birlikte yürüttükleri çalışmada bu çocukların bitkiler hakkındaki fikirlerini öğrenmeyi amaçlamışlardır. Yaptıkları bu çalışmada 25 tanesi 4 yaşında, 25 tanesi 5 yaşında toplam 50 öğrenci bulunmaktadır. Bu çalışmanın neticesinde çocukların yaşları ilerledikçe bitkiler ile ilgili bilgilerinin de arttığı saptanmıştır.

Guerrero vd. (2007), Raramuri bitki türlerini saptamak için köyde 34 haneyle görüşmüşlerdir. Araştırmalar çalışma için Raramuri bölgesine ait iki yüz yirmi altı yararlı bitki türünün olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın neticesinde köydeki bireylerin faydalı bitki türlerinden sadece %12'sini bildikleri saptanmıştır.

Sanders (2007), bitkileri korumaya yönelik öğrenci davranışlarını saptama amacı ile (7-11 yaş arası) yetmiş beş çocuğu üç farklı botanik bahçesine götürmüştür. Bu çalışmanın neticesinde okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların botanik öğrenimine katkıda bulunduğu tespit edilmiştir.

Yakışan ve arkadaşları (2007), Biyoloji öğretmen adaylarının tohumlu bitkiler konusundaki alternatif kavramlarını saptamak için yapmış oldukları çalışmaya otuz iki Biyoloji öğretmeni adayı katılmıştır. Çalışmanın neticesinde öğretmen adaylarında tohumlu bitkiler ile alakalı pek çok alternatif kavram bulunmuştur. Öğretmen adaylarında sık sık görülen ve diğer alternatif kavramların oluşumunda önemli rol oynayan yanlış çiçek kavramı ile alakalıdır. Öğretmen adaylarının neredeyse yarısının çiçeği tozlaşmaya yardımcı olan renkli çiçek yaprakları olarak algıladığı tespit edilmiştir.

Bağkılıç ve Yardımcı (2009), doğada öğrenciler ile bir haftalık yaz bilim kampı yapmışlardır. Öğrencilerden doğayı tanımak amacı ile gözlemler yapmaları ve

yaptıkları gözlemlerini tartışmaları istenmiştir. Çalışmaya ilköğretim okullarında 4 ve 5. sınıfı bitirmiş toplam 24 öğrenci katılmıştır. Çalışmanın neticesinde çocukların doğayla alakalı sahip oldukları kavramları, ekolojik süreçler (besin zinciri, ekosistem, doğal denge, popülasyon kontrolü vb.) vasıtasıyla daha da ilişkilendirildiği görülmüştür. Ancak bu süreçlere cansızların etkisi kamp neticesinde de yeterince anlaşılamamıştır.

Kahya (2009), Lise 1 Biyoloji öğretim programında bulunan ve öğretiminde zorlukların olduğu saptanan “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesine dair bir çalışma yapmıştır. Çalışmada yapılandırmacı yaklaşım öğretimine dayanan materyaller hazırlayarak, materyallerin etkili olup olmadığını araştırmaya başlanmıştır. Çalışmaya Rize Lisesi’nde öğrenim gören yüz yirmi öğrenci ve farklı okullardan 5 Biyoloji öğretmeni katılmıştır. Bu çalışmanın neticesinde öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşım öğretimi ile ilgili yeterince bilgiye sahip oldukları tespit edilmiştir. Okullarda materyal eksikliklerinin bulunduğu, ders saatlerinin az olduğu verilerine varılmıştır. Aynı zamanda yapılandırmacı yaklaşımın doğasına uygun sınıf ortamı oluşturulduğu zaman biyoloji öğretiminde üst düzey verimin elde edilmesinin mümkün olabileceği saptanmıştır.

Ulucanlı (2009), yaptığı çalışmada ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin çevresinde bulunan bitkilere karşı sahip oldukları farkındalık düzeylerini ölçmeyi amaçlamıştır. Örnekleme, 2007-2008 eğitim öğretim senesi Bolu ili 8. Sınıfta öğrenim gören toplam yüz yirmi dört (68 kız, 56 erkek) öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada, öğrencilerin çevrelerindeki bitkilere karşı sahip oldukları farkındalık seviyeleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Elli dokuz bitkinin fotoğrafı çekilerek öğrencilerce bu bitkilerin saptanması istenmiştir. Çalışmanın neticesine göre; Öğrencilerin hepsi fotoğrafta bulunan bitkiler arasından yalnızca Elma’yı doğru saptamışlardır. Yirmi beş bitkiyse hiçbir öğrenci tarafından saptanamamıştır. Çalışmada, fen programlarında alakalı kazanımlara yer verilmesine karşın öğrencilerin çevrelerinde bulunan bitkilerin çoğunluğunu tanımadığı tespit edilmiştir. Özellikle çevrelerinde sürekli gördükleri gül, hanımeli, gelincik, ıhlamur gibi bitkiler birçok öğrenci tarafından saptanamamıştır. Bu amaçla öğretim programlarında bulunan kazanımlar yalnızca sınıf içinde, öğrencinin pasif olduğu bir şekilde aktarılmamalı

özellikle çevrede, öğrencilerin günlük hayatıyla ilişkili olabilecek bütün kaynaklar kullanılarak öğrencilerin hem çevrelerinde bulunan bitkilere hem de genel anlamda biyolojik çeşitlilik ile alakalı farkındalıkları arttırılmalıdır.

Özdemir (2010), Doğa Deneyimine Dayalı Çevre Eğitiminin İlköğretim Öğrencilerinin Çevrelerine Yönelik Algı Ve Davranışlarına Etkisi isimli çalışmada, uygulamaya katılmış olan öğrencilerin çevresel değerlerine ve bunların bozulmasına dair farkındalıklarına, yüz yüze oldukları çevre sorunları ile alakalı somut kaygılarının ve tepkilerinin eklendiğini ve çevreye sorumlu davranış eğilimlerinin arttığı neticesine varılmıştır.

Sterling (2010), ise sürdürülebilir kalkınmaya dair çalışmada çocukların eğitim süreçlerinde deneyimsel olarak öğrendikleri bilgileri içselleştirmeleriyle çevreye yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki bulunmasından söz etmiştir.

Şimşekli (2010), 5. sınıf öğrencilerin seviyesine uygun aktivitelerle gerçekleştirdiği eğitimin çevre bilinci gelişimine etkisini incelediği araştırmasında ders saatleri haricinde doğa, su, toprak ve geri dönüşüm konularını kapsayan ve 6 hafta süren aktivitelere katılımı sağlanan 29 öğrenciye ön-test ve son-test olarak sorulan açık uçlu ve her hafta öğrencilerden alınan etkinlik raporlarından elde edilen sonuçlar, öğrencilerin ilgili temalara ait cevaplarının, son testte önemli ölçüde arttığını ortaya koymuştur. Buna ek olarak öğrenciler çalışmayı severek devam etmek istediklerini belirtmişler ve çalışmanın okul dışı ortamlarda da sürdürülebilir olduğu tespit edilmiştir.

Şüyün (2010) ilköğretim talebelerinin çevreye yönelik bilinç ve algılamaları adlı çalışmada öğrencilerin çevre ile alakalı farkındalıklarını saptamaya çalışmış ve bu bulguların İstanbul'un değişik ilçelerine ve demografik niteliklere göre farklılık gösterdiği neticesine varılmıştır.

Bastı vd., (2011), 4. 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin biyoçeşitlilik ile ilgili farkındalık düzeylerini birçok değişkene göre incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Bolu'da bulunan, toplam dokuz yüz yirmi beş öğrenci (491 kız, 433 erkek) oluşturmaktadır. Elde edilen verilere göre, öğrencilerin biyoçeşitlilik ile alakalı farkındalıklarında cinsiyetin istatistiksel olarak etkisiz olduğu, sınıf düzeyi yükseldikçe öğrencilerin farkındalıklarının da arttığı, annesi çalışan öğrencilerin ve babasının eğitim

seviyesi yüksek olan öğrencilerin biyoçeşitlilik ile ilgili farkındalıklarının yüksek olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda kent merkezinde bulunan öğrencilerin biyoçeşitlilik ile ilgili bilgi düzeylerinin, kırsal kesimdeki öğrencilerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmanın neticesi; kent merkezinde yaşayan öğrencilerin, fotoğrafları gösterilen bitkileri tanıma düzeylerinin kırsal kesimdeki öğrencilerden oldukça düşük olduğunu göstermiştir.

Civelek (2012) araştırmasında, ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin çevrelerinde bulunan bitkileri tanıyabilme seviyelerini tespit etme ve öğrencilerin çevrelerindeki bitkiler ile alakalı farkındalıklarını farklı lise tipleri açısından karşılaştırmayı hedeflemiştir. Araştırmanın örneklemini, liselerin 9. sınıfında öğrenim gören toplam yüz on sekiz (56 kız, 62 erkek) öğrenci oluşturmuştur. Çalışmanın sonucunda; farklı lise tiplerindeki öğrencilerin tümünün yalnızca fındık bitkisini doğru tespit edebildiği görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin hiçbirinin ebegümeçi ve turnagagası bitkilerini bilemediği tespit edilmiştir. Öğrencilerin çevrelerinde bulunan bitkilerin büyük çoğunluğunu istenilen seviyede tanımadığını ortaya koymuştur. Özellikle çevrelerinde sık sık gördükleri zakkum, hanımeli, gelincik, komar, zifin vb. bitkiler birçok öğrenci tarafından isimlendirilememiştir. Bu sonuçlara bakılırsa, öğrencilerin bu konular ile ilgili olacak şekilde çevre gezisi veya botanik bahçesi gezisi vb. geziler ile bilgilendirilmesi gerekli görülmektedir.

Lückman ve Menzel (2013), Almanya'da yaşayan gençlerin (n=507) tür bilgilerini araştırmışlardır. Gençlerin bireysel olarak türleri öz değerlendirmesi ve popüler olarak bulunan yerel bitkiler ve ağaçlar hakkındaki olgusal bilgileri ölçülmüştür. Tür bilgilerinin değerlendirilmesinin yanı sıra, seçilmiş demografik özellikler arasında ilginin olup olmadığı da araştırılmıştır, çevresel tutumları (Yeni Ekolojik Paradigma yoluyla ölçülen) ve çevresel tercihleri (Genç Çevre Tercihi Anketi ile ölçülen) ile tür bilgileri tahmin edilmeye çalışılmıştır. Genel olarak, öğrencilerin ağaç türlerini bitki türlerine göre daha iyi bildikleri ortaya çıkmıştır. Isırgan otu en iyi bilinen tür olmuştur. Kadın öğrencilerin ağaçlar hakkındaki bilgileri arasında olumlu bir etki olduğu ortaya çıkarken, bireysel olarak tür bilgilerinin öz değerlendirmesinde olumsuz bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, yaşça büyük olanların, kentsel kaynak ve çevre tercihi ölçütüne göre şehirde bulunan ağaç ve tür bilgisi arasında negatif bir ilişki olduğunu görülmüştür.

## 3. YÖNTEM

### 3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmanın amacının gerçekleştirilebilmesi için, hem nitel hem de nicel veriye ihtiyaç olduğundan nitel ve nicel metotların kullanılması gerektiğinden karışık (mixed study design) yöntem kullanılmıştır. Bu yöntem, eş zamanlı ya da farklı zamanlarda nicel ve nitel verilerin birbirini bütünler şekilde toplandığı, daha kapsamlı verilerin analizine izin veren bir araştırma desenidir (Creswell, 2014).

Araştırmada, nicel verileri elde etmek amacıyla ek 1 kısmındaki demografik bilgiler yoluyla Hacettepe ve Gazi Üniversitesi'nde Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğrencilerin kişisel bilgilerine, ağaç farkındalık düzeylerine ulaşılmış olup buna göre yüzde ve frekans Tabloları oluşturulmuştur. Nicel verileri ise, nitel veriler ile desteklemek amacıyla anket yapılmıştır. Bunun için de araştırmada açıklayıcı yöntem kullanılmıştır (Okur, 2008).

### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini, 2015-2016 eğitim öğretim yılı Ankara İl'indeki Hacettepe ve Gazi Üniversiteleri'nin Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören toplam 168 (155 kadın, 13 erkek) öğrenci oluşturmaktadır.

#### 3.2.1. Çalışma Grubunun Özellikleri

Araştırmamıza katılan öğrencilerden Hacettepe Üniversitesi'nde okuyanlar 78 kişi (1., 2.,3.,4., 5. Sınıf), Gazi Üniversitesi'nde okuyanlar ise 90 kişi (1.,2.,4.,5.) olup, Gazi Üniversite' si Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda 2015-2016 öğretim yılında okuyan 3. Sınıf bulunmamaktadır. Çünkü Gazi Üniversitesi'nde Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'na bir sene öğrenci alımı olmamıştır. Çalışmamıza Hacettepe ve Gazi Üniversitesi'nde okuyan 168 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplamak amacıyla; test ve anket kullanılmıştır. Öğrencilerin çevrelerinde en çok görebilecekleri ağaçları fotoğrafları Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıkları kitabının yazarı Necati Güvenç Mamıkoğlu'nun kendisinin arazi gezilerinde çektiği ve daha önce hiçbir yerde kullanmamış olduğu görüntülerden “ Verilen Ağacı Tanıma Testi” alan uzmanlarının da görüşleri alınarak geliştirilmiştir ve test sorularını irdelemek amacı ile anket yapılmıştır. Araştırmanın veri toplama araçları iki ek kısımdan oluşmakta olup öğrencilerin ağaçların isimlerini yazarken kendi bireysel bilgi öz değerlendirilmesini yapmasını sağlanmış ve bugüne kadar öğrenmiş olduğu bilgilerinden çıkarım sağlayarak, aslında bir nevi bilgilerinin analizini yapmaları sağlanmıştır. Böylelikle çalışmanın örneklemini oluşturan öğrenciler ağaçlarının isimlerini cevaplarken, kendilerinin bireysel olarak kendi öz değerlendirmeleriyle tamamlanması sağlanmıştır, bu esnada öğrencilerin arasında oluşabilecek iletişim ve yardımlaşma engellenmiş olup, verilerin ortaklaşa yapılması engellenmiştir. Böylece, öğrencilerin çevrelerindeki ağaçları tanıma düzeyleri net bir biçimde ortaya koymaya çalışılmıştır.

#### 3.3.1. Verilen Ağacı Tanıma Testi

Araştırmada Verilen Ağacı Tanıma (VAT) Testi uygulanmıştır. Ayrıca VAT testinin pilot uygulaması da yapılmıştır. Her iki uygulamada da öğrencilere ağaçların fotoğrafları gösterilmiş ve bu fotoğrafların hangi ağaca ait olduğunu tespit etmeleri ve cevap kâğıdına yazmaları istenmiştir. (Ek 1).

VAT testinde seçilen ağaç türleri ve bu ağaç türlerinin Türkiye'de nerede buldukları ve faydaları hakkında Tablo 3.1'de genel bilgiler verilmiştir. Araştırmada kullanılan ağaçlar ve bilimsel adları aşağıdaki gibidir:

1. Karaçam ( <i>Pinus nigra</i> )
2. Kızılçam ( <i>Pinus brutia</i> )
3. Sarıçam ( <i>Pinus sylvestris</i> )
4. İğde Ağacı ( <i>Elaeagnus angustifolia</i> )
5. Kavak ( <i>Populus nigra</i> )

6. Ihlamur ( <i>Tillia argentea</i> )
7. Meşe ( <i>Quercus robur</i> )
8. Akçaağaç ( <i>Acer platanoides</i> )
9. Çınar ( <i>Platanus orientalis</i> )
10. Sedir ( <i>Cedrus libani</i> )
11. Kestane ( <i>Castanea sativa</i> )
12. Porsuk ( <i>Tavus baccata</i> )
13. Huş Ağacı ( <i>Betula pendula</i> )
14. Ardıç ( <i>Juniperus excelsa</i> )
15. Aksöğüt ( <i>Salix alba</i> )
16. Göknar ( <i>Abies nordmanniana</i> )
17. Ladin ( <i>Picea orientalis</i> )
18. Servi ( <i>Cupressus sempervirens</i> )
19. Dişbudak ( <i>Fraxinus angustifolia</i> )
20. Siğla Ağacı ( <i>Liquidambar orientalis</i> )
21. Kayın ( <i>Fagus orientalis</i> )
22. Çitlenbik ( <i>Celtis australis</i> )
23. Gürgen ( <i>Carpinus betulus</i> )
24. Kızılağaç ( <i>Alnus glutinosa</i> )



**Tablo 3.1.1. Ağaçların Türkiye’de Bulunduğu Yerler Ve Bazı Özellikleri**

Sıra No.	Ağaç Adı	Morfolojik Özellikleri
1.	Karaçam	Karaçam ağaçları 35–40 m boy yapar. Yaşlı ağaçlarda gövde derin çatlaklıdır, kalın ve esmer kabukları vardır. Bu Ağaçlar bol reçineli tomurcuklar büyük, silindirik ve uçları sivri, tomurcuk pullarının kenarları kirpiklidir. Sürgün ucunda bulunan yapraklar tomurcuğa doğru yönelmiş olduğundan "çanak" görünümünde bir boşluk oluşturur. 4–8 cm uzunluğundaki iğne yapraklar koyu yeşil ve serttir. Gövdesinin ve dallarının kalınlığı, gri ve derin çatlaklı kabuğu, iğne yapraklarının koyu yeşil rengi ile diğer çam türlerinden ayrılır.
2.	Kızılcım	Genç sürgünleri kalın ve kırmızı renktedir. Kabuk genç bireylerde düzgün boz renkte iken yaşlılarda derince yarılar, esmer kırmızimsı renkte ve kalın kabuk durumunda görülür. İğne yapraklar 10–16 cm uzunluğunda kalın sert ve koyu yeşil renktedir. Kozalak 6–11 cm boyunda, parlak açık kahverengi olup topaç biçimindedir. Çok kısa saplı kozalak sürgünlere dik oturur ya da yan durumlu olarak çoğunlukla 2-6 adedi bir arada çevrel olarak bulunur.
3.	Sarıçam	Adını, levhalar halinde ayrılan gövde kabuğunun tilki sarısı renginden alır. Narin gövdeli, sivri tepeli ve ince dallı bir ağaçtır. Yetişkin bireylerinin boyu 40 metreyi aşar. İğne yaprakları ikili, mavi-yeşil, kıvrık, sık dizilmiş, genellikle 4–5 cm uzunlukta, uçları sivri, genellikle 2-3 yıl, nadir olarak da 4-5 yıl ömrü vardır. Kozalakları mat gri-kahverengi, konik, kısa veya uzun saplı uçları aşağıya doğru yönelmiş, tek veya 2-3’ü bir arada, 3–7 cm uzunluk ve 2–4 cm genişliktedir. Tohumları gri veya siyahımsı yumurta biçimindedir.
4.	İğde Ağacı	Yaz kış yeşildir ve yapraklarını döker. Türkiye’de özellikle Güneydoğu ve İç Anadolu bölgesinde yetişir. Bağ ve bahçe kenarlarında çit bitkisi olarak da kullanılır. Böbrek rahatsızlığı

		olan kişilere bolca yemeleri tavsiye edilmektedir. Meyveleri zeytin büyüklüğünde ve sarı-kahverengi olup, yenilebilir. Bağırsak bozukluklarını ve ağız pasını gidermek için de kullanılır. Kuraklığa dayanıklılığı sebebiyle pek çok türü erozyonla mücadelede de kullanılabilir.
5.	Kavak	Terminal tomurcuklu ender olarak pseudoterminal tomurcukludurlar ve sürgünlere çok sıralı sarmal dizilmişlerdir. Tomurcuklar eşit büyüklükte olmayan çok sayıda pullarla örtülmüştür ve ayrıca bazı taksonları, yapışkan bir madde ile sıvanmıştır. Uzun ve kısa sürgünler belirgindir. Sürgünlerin beş kollu yıldız şeklinde özü vardır. Çoğunlukla uzun saplı olan yaprakları üçgen, elips, yumurta-yürek biçiminde loplu veya dar şerit halinde olmak üzere değişik formlarda ve boyuttadır. Yaprak ayasının kenarları tam, kaba veya ince dişlidir veya dilimli dişlidir. Kulakçıklar dikkati çekecek şekilde büyüktür. Yaprak sapsız yandan basık, dört köşe veya silindirik.
6.	Ihlamur	Yaprak çoğunlukla yürek biçiminde, çarpık, uzun saplı, kenarları dişli ya da hemen hemen dilimli görünüşte, pek az olarak düzdür. Yapraklarda sade ya da yıldız tüyler bulunur. Yaprak dizilişi almaşıktır. Kulakçıklar bulunur ve erken dökülür. Çiçekler sarkık ve çoğunlukla küçük yalancı şemsiye kuruluşunda, beyazımsı ya da sarımsı renktedir. Kurullarda en 3 çiçek bulunur. urul sapı uzunca kanat görünüşünde solgun yeşil renkte, bir brakte ile yarısına kadar kaynaşmış durumdadır. Çiçekler ışın ve erdişidir. Meyve nus meyve oluşumunda olup, yuvarlak, elips, yumurta ya da ters yumurta veya armut biçimindedir. Meyve kabuğu odunsu ya da derimsi, az ya da çok tüylüdür. 1-2 tohum vardır.
7.	Meşe	25 m boya ve 2 m gövde çapına erişebilen geniş tepeli ağaçlardan, 3-5 m boya sahip çalılara kadar değişen türleri vardır. Bu bitkilerin gövdeleri düzgün, kabuk önceleri düzgün,

		sonraları kalın ve yırtılmış durumda olup, esmer renktedir. Kökleri yanlara ve derinlere çok gider. Yaprakları da formları gibi değişkenlik gösterebilir, loplu, dişli ya da düz kenarlıdır. "Palamut" adı verilen silindirik meyveleri bir kadeh içinde yer alır. Bazı türlerinin palamudu büyük ve tırnaklı olur.
8.	Akçaağaç	Kışın yaprağını döken ağaç ve ağaççık halinde odunsu bitkilerdir. Sürgünlerde karşılıklı olarak yer alan tomurcuklar ya kiremitvari dizilen pullar veya dışarıdan görülen iki pul ile örtülmüştür. Uzun saplı yapraklar basit, loplu veya tüysüdür. Yapraklar bazılarında sapından koparılınca süt çıkar. Gövdelerinin genç yaşlarda düzgün pürüzsüz, sonraları derin çatlaklı levhalar halinde parçalanmış kabukları vardır. Bir çoğu yaz sürgünü yapar. Sonbaharda yedek madde olarak nişasta depo ederler. Sürgünlerin uçlarında nişasta, tanen, şekerli madde salan türler vardır.
9.	Çınar	Genç yaşlarından itibaren genel olarak hızlı bir büyüme yaparlar. Uzun ömürlüdürler. Yaşlı çınarlar zamanla içleri çürüyüp boşaldığı halde yaşamlarını sürdürürler. Kütük sürgünü verme özellikleri vardır. Yetiştirilmeleri tohum ve yarı odunsu çeliklerle olmaktadır. Çınarlar ormanlardan daha ziyade dere, ırmak ve nehir yataklarında bulunsa da esasen süs bitkisi olarak yetiştirilir.
10.	Sedir	Tomurcuk çok küçük olup, az sayıda pullarla örtülüdür. İğne yapraklar genellikle üç köşeli, yatay kesitlerinde bitişik iki adet reçine kanalı bulunmaktadır. Yapraklar uzun sürgünler üzerinde tek tek, seyrek ve dağınık olarak dizilirken, kısa sürgünlerde püskül şeklindedir. Tohumların büyük, üçgen biçiminde genişçe kanadı olup, tohumu tek yüzünden örtmüştür. Tohumların üzerlerinde bol sayıda reçine bezeleri vardır. Çenek sayıları 9-10'dur.
11.	Kestane	Yaprak döken bazen çalı formunda olan orman ağaçlarıdır. Kabuk çatlaklıdır. Yaprak koltuğunda çıkan tomurcuklarla

		yalancı uç tomurcukları vardır. Tomurcuklar üst üste binmiş 2 pulla örtülmüştür. Yapraklar sarmal dizilmiş fakat bükük iki sıralı görünür. İkincil damarlar birbirine paralel uzanır. Yapraklar kalın kimi zaman sert, mızraksı, kenarı dişli ve kılçıklı yapıda olabilir.
12.	Porsuk	Porsuğun turuncu-kırmızı-yeşil renkli özgün meyvesi az etli olması ve ticari değer taşımamasına karşın oldukça tatlı olup, meyve içindeki çekirdeğinin çıkarılması şartıyla yenilebilmektedir. Bitkinin bütün diğer kısımları zehirlidir. Porsuk ağacı çiçekli bir bitkidir ve iki evcikli. Yani erkek ve dişi organ farklı ağaçlarda bulunur. Porsuk ağacı savaşların kazanılmasına vesile olmuştur.
13.	Huş Ağacı	Gövde beyaz renklidir. Kabukta yırtılmalar görülür ve ileri yaşlarda karamsı bir renk alır ve sertleşir. Genç dallar ince, uzun ve dolayısıyla sarkıktır. Yaprakları üç köşeli, yürek biçiminde, sivri uçlu, 3-7 cm uzunlukta, 2,5-4 cm genişliktedir. Yaprak sapı 2-3 cm'dir. Kenarları kaba ve katlı dişlidir. Yeni yaprak ve sürgünler elde oğuşturulunca güzel bir koku çıkar. Erkek çiçekler uzunca silindir biçiminde ve sürgün ucunda bulunur. Dişi çiçekler 2-4 cm uzunlukta gene uzunca silindir biçiminde erkek çiçekler gibi başak kuruluşunda toplanmış olup, yan sürgünlerde bulunur. Meyveler yumurta biçiminde ve geniş kanatlıdır.
14.	Ardıç	İğne yapraklı ağaç ve çalı formundadır. Üremesi için bir başka türe bağlı olabilmektedir. Ardıç tohumları yere dökülür ancak bu tohumlar bir ardıç kuşu tarafından yenmedikçe çimlenme gerçekleşmez. Türkiye'deki en eski ardıç ağacının Konya, Taşkent Alata (Balcılar)'da bulunduğu iddia edilmektedir. Bu iddiaya göre bin veya 2300 yaşında olan bu ağaca yöresel olarak ağıl ağaç denilmektedir.
15.	Aksögüt	Dere kenarlarında, çayırlarda ve sulak alanlarda görülür. Hızlı büyüyen, adını, yapraklarının alt yüzeyini, genç sürgünlerini

		ve tomurcuklarını kaplayan yumuşak, beyaz tüylerden oluşur. Kabuğu gençliğinde gri renktedir. Ağaç yaşlandıkça esmer renk alır ve çatlar. 25-30m boylanabilir.
16.	Göknar	40m'ye kadar boylanabilen göknarlar, kendine özgü formu, gövde kabuğu iğne yaprakları ve hatta kokusu ile Çamgiller familyasının diğer türlerinden ayırt edilebilir. Yapraklarının alt yüzeyinde beyaz çizgiler vardır.Kozalaklar sonbaharda olgunlaşınca pulları dökülür. Yaz-kış yeşil, boylu orman ağaçlarıdır. Gövde genel olarak çatallanma göstermez, dallar gövdeye çevrel olarak dizilmiştir. Kozalakları yukarıya doğru dik olarak durur. Bu özelliği ile kozalakları aşağıya bakan ladinlerde ayrılır. Kökleri kuvvetli ve kazık köktür.
17.	Ladin	Kuzey yarıkürenin ılıman ve soğuk bölgelerinde yayılış gösterir. Uzaktan bakıldığında göknara benzese de piramide benzer tepesi ve sarkık dalları ile ondan ayırt edilebilir. Boyu 40-50 m'ye kadar ulaşabilir. İğne yaprakları kısa, sivri uçlu ve kesitli dört köşedir. Olgunlaşmış kozalağının pulları dağılmaz.
18.	Servi	Servi, uzun boyu (30-35 m) ve koyu yeşil yaprak dokusu ile uzaklardan dikkati çeker. Küçük bir futbol topuna benzeyen kozalakları, birbirini örtecek şekilde üst üste yerleşmiş pul yaprakları ile diğer iğne yapraklılardan farklıdır.
19.	Dişbudak	Maksimum boyu 10-30 m arasında değişebilen dolgun ve düzgün gövdeli yuvarlak tepeli bir ağaçtır. Tek tüysü yapraklar karşılıklı veya bazen dalların ucunda sarmal dizilişlidir. Yaprak ve yaprakçık sapı tabanı çoğu kez kalınlaşmıştır. Tohumlu taslağı 2 yumurtalık gözlü sarkıktır. Boyuncuk kısa; tepecik 2 yarıklıdır. Meyve uçtaki kanadı uzamış bir kanatlı meyvedir. Tohumlar genellikle tekli yumurtamsı dikdörgen biçimindedir. Besidoku etli kökçük diktir.
20.	Sığla Ağacı	25-40 m'ye kadar boylanıp yaprak döken kalın dallı ve geniş tepeli bir ağaçtır. İlk bakışta çınara benzer. Yaşlandıkça, kabuğu koyulaşır ve derin çatlaklı bir görünüm alır. Elsi

		loplu yapraklar sürgünlere sarmal dizilmiştir. Çiçekler küçüktür. Çiçek kurulu 1–2 cm çapında olup küre şeklinde çok sayıda çiçek kümesini bulundurur. Meyve 2–6 cm çapında çok sayıda kapsülden oluşur ve içerisinde çok miktarda tohum bulunur.
21.	Kayın	Kışın yaprağını döken orman ağaçlarıdır. Sürgünler pseudoterminal tomurcukludur ve yan tomurcuklar iki sıralı sarmal dizilirler. Çok sayıda pullarla örtülmüş bulunan iğ biçimindeki sivri uçlu ve büyük tomurcuklar sürgünlere yatık değil, onlarla açı yapacak şekilde dizilmiştir. Yaprak ayası dişli veya düzdür; nispeten kısa bir sapı, zamanla dökülen şerit halinde kulakçıkları vardır. Açık gri veya koyu gri renkli kabukları ağaçların hayatı boyunca çatlamadan düz ve pürüzsüz kalır. Meyvelerin tohumu yağlıdır.
22.	Çitlembik	Her yıl yaprak döken bir ağaçtır. Genellikle orta büyüklükte ağaçlardır, boyları 10-25 metre uzunluğundadır, nadiren 40 metre uzunluğa ulaşabilirler. Basit yaprakları yaklaşık 3–15 cm uzunluğunda, yumurta şeklinde, sivri uçlu ve kenarları tırtıklıdır. Meyvesi sert çekirdekli-eriksi, 6–10 mm çapındadır ve birçok hayvan türü tarafından yenilebilir; kuru ama tatlı bir tada sahiptir.
23.	Gürgen	Yumurta biçimindeki yapraklarının kenarları dişlidir. Yaklaşık 1cm uzunluğunda, sivri uçlu ve sert kabuklu meyveleri, yaprağı andıran üç toplu bir meyve örtüsüyle kaplıdır. Trakya, Ege, Marmara Bölgesi, Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde yayılış gösterir. Genellikle kuzey ve güney kıyı bölgelerimizin karışık ormanlarında bulunur.
24.	Kızılağaç	Boyu 20 m'yi aşabilen, esmer kabuklu, seyrek dallı bir ağaçtır. Daha çok serin bölgelerde ve nemli dere yataklarının bulunduğu yerlerde görülür. Uzunluğu 4–9 cm genişliği 3–7 cm arasında değişen ters yumurta biçimli ve testere dişli yaprakları vardır. Köklerinde bulunan, havanın serbest azotunu bağlayan yumrular nedeniyle toprakları azotça zenginleştirir.

### 3.3.2. Anket

Anket, önceden belirlenmiş bir örneklem grubunun belirli bir yapıda oluşturulmuş sorulara karşılık vermesiyle veri elde etme metodudur. Anketin amacı, insanların tutumlarını, davranışlarını, duygularını, düşüncelerini, tercihlerini vb gibi birçok konudaki durumlarını anket verileri ile ortaya çıkarmaktır (Çepni, 2009).

Araştırmada kullanılan anketin amacı öğrencilerin fotoğraflarda gösterilen 24 ağaç türü dışında çevresinde farklı ağaç türü tanımayıp tanımadıklarını tespit etmektir. Bununla birlikte, biyolojik çeşitlilik konusunda neler bildiklerini anlamak ve ağaçları tanımalarının onlar için neden önemli olduğunu ortaya koymaktır. Dolayısıyla anket için pilot uygulama yapılmıştır. Bu amaçla programda yer alan kazanımlardan yararlanılarak uzman görüşleri paralelinde iki açık uçlu soru hazırlanmıştır (Ek 2).

Araştırmada kullanılan anket soruları, alan uzmanlarının görüşleri alınarak geliştirilmiş ve pilot uygulama sonuçları da dikkate alınarak son hali verilmiştir.

### 3.3.3. Veri Toplama Araçlarının Uygulanışı

Verilen Ağacı Tanı Testi'nin uygulama süreci şu şekilde gerçekleştirilmiştir: Çalışma iki farklı üniversitede farklı haftalarda gerçekleştirilmiştir. Farklı üniversitedeki biyoloji öğretmen adayları VAT testinin uygulanmasında yardımcı olmuşlardır. Pilot uygulama, uygulanma süreci başlamadan iki hafta önce Hacettepe Biyoloji Bölümü'nde öğrenim gören 20 öğrenciye yapılmıştır. Çalışmanın uygulanma süreci 2015-2016 yılı döneminde yapılmıştır. Her sırada bir öğrenci olacak şekilde yerleştirilmiş ve ağaç fotoğrafları olan veri araçları dağıtılmıştır. Öğrencilere her ağaç isminin yazılacağı numaralandırılmış boş bir kağıt dağıtılmış ve ağaç isimlerini boş bırakılan numaralandırılmış bölümlere yazmaları istenmiştir. Öğrencilere 30 dakikalık bir süre verilmiştir. Öğrencilerin birbirlerine bakmalarının önlenmesi için gerekli tedbirler alınmıştır.

Anketin uygulama şekli ise şu şekilde gerçekleştirilmiştir: Çalışmalar Hacettepe ve Gazi Üniversiteleri'nde farklı haftalarda, özellikle sınav dönemi seçilerek öğrencilerin tamamına ulaşmak amacıyla yapılmış, okuyan tüm öğrencilere ulaştırılmıştır. Yarı yapılandırılmış soruların yazılı olduğu kağıtlar öğrencilere

verilmiş, soruların ne şekilde ve nasıl cevaplanacakları öğrencilere anlatılmıştır. Farklı üniversitelerdeki (78 öğrenci Hacettepe Üniversitesi, 90 öğrenci Gazi Üniversitesi) toplamda 168 Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğrencilerden demografik bilgilerin ve iki tane açık uçlu sorunun olduğu anketi cevaplamaları istenmiştir. Araştırmanın örneklemi olan Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğrenciler anketleri yazılı olarak cevaplandırdı olup, bunlar araştırmacı tarafından toplanmıştır. Araştırmanın örneklemi olan öğrencilerin ankette yazılı olarak verdikleri notlar değerlendirilmiş duygu ve düşünceleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

### **3.3.4. Verilerin İşlenmesi ve Çözülmesi**

VAT testi geliştirilirken öğrencilerin çevrelerinde sıklıkla görebilecekleri ağaçlar kullanılmaya çalışılmıştır. Üniversitesi Sistemik Botanik Uzmanı Selçuk Tuğrul Körüklü ve Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Derneği Başkanı Ahmet Demirbaş ve İsmail Şenel' in katkısı ve alan uzman görüşü ile ağaç testi geliştirilmiş olup, testte yer alan ağaç fotoğrafları Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıkları kitabı yazarı Necati Güvenç Mamıkoğlu'nun arazi gezilerinde fotoğrafladığı hiçbir yerde olmayan fotoğraflardan seçilmiştir. Öğrencilerin ağaçları daha iyi tanımalarına yardımcı olabilmek amacıyla her ağacın birden fazla fotoğrafı eklenmiştir. Bu fotoğraflar seçilirken öğrencinin ağaçları tanımlarında önemli olan yaprak, gövde kısımlarının net olmasına dikkat edilmiştir. VAT testinde 24 ağaç fotoğrafı yer almıştır. VAT'ın pilot uygulaması Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nde öğrenim gören 20 öğrenciye yaptırılmış olup, uygulama sonucunda öğrencilerin cevapları doğrultusunda, uzman görüşü ile VAT testinde yer alan ağaçlardan üç tanesinin (Ardıç, Dişbudak ve Kızılağaç) fotoğrafı değiştirilmiştir.

Anket soruları hazırlanırken, biyoloji öğretmeni adaylarının sorulara rastgele cevap verebilecekleri dikkate alınarak çoktan seçmeli sorular tercih edilmemiştir. Biyoloji öğretmeni adaylarının kazanımlara yönelik öğrencilerin sahip oldukları bilgileri açığa çıkarmak amacıyla yazılı cevap gerektiren açık uçlu sorular kullanılmıştır. Ankette iki tane açık uçlu soru yer almış olup, bu sorular şunlardır:

- a) Fotoğraflarda bulunmayan, sizin bildiğiniz bitki türleri hangileridir?



#### b) Ağaçları tanımanız sizin için neden önemlidir?

Veriler nicel ve nitel olmak üzere iki farklı şekilde analiz edildiğinden verilerin analizinde; nicel ve nitel araştırma teknikleri kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel bilgi ve demografik özelliklerini belirlemek amacıyla frekans analizi yapılmıştır. Ağaç tanıma puanı ile ilgili özellikleri belirlemek amacıyla betimsel istatistikler kullanılmıştır. İki ilişkisiz örneklem ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için veriler nonparametrik testlere uygun olduğundan mann whitney u testi ve kruskal Wallis testi yapılmıştır. Betimsel analizde, görüşme süreçlerinde kullanılan sorular ya da boyutlar dikkate alınarak veriler sunulur ve görüşleri çarpıcı şekilde yansıtmak için katılımcıların doğrudan alıntılarına yer verilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmada elde edilen nitel verilere betimsel içerik analizi yapılırken çerçeve oluşturulup, çerçeveye göre veriler tanımlanmış olup, elde edilen bulgular ise yorumlanarak sonuçlandırılmıştır. Ayrıca örnekleme yer alan katılımcıların doğrudan alıntılarında da yer verilmiştir.

### **3.4. Araştırmanın İç ve Dış Geçerliliği**

Geçerlik bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği başka değişkenlerin kapsamı karıştırılmadan, doğru olarak ölçebilme derecesidir (Oktaylar, 2009). Bu araştırmada kullanılan VAT testi biyoloji öğretmen adaylarının bitkileri tanıma konusundaki eksikliklerini ölçmek amacıyla kullanıldığı için uzman görüşü ile geçerliliği öncelikli olarak kullanılmıştır. VAT testi, Biyoloji dersinin konu ile ilgili kazanımları (Ek 1) dikkate alınarak; Biyoloji öğretmenleri ve alanında uzman öğretim elemanlarının görüşleri de alınarak geliştirilmiştir. Bu şekilde kapsam geçerliliği sağlanması amaçlanmıştır. Testin pilot uygulama sonuçları dikkate alınarak, görünüş geçerliliği değerlendirilmiş ve fotoğraflar değiştirilerek geçerlilik arttırılmaya çalışılmıştır.

#### **3.4.1. Araştırmanın İç Geçerliliği**

Bu çalışmada kullanılan ölçme aracından kaynaklanabilecek hatalar, alan uzmanlarının görüşü alınarak ve VAT testinin geçerliliği sağlanarak engellenmeye çalışılmıştır. Biyoloji öğretmenliği aday grubunun özelliğine uygun olarak ağaçların fotoğraflarının ikişer tane olmasına ve ağaç fotoğraflarının net görünmesine özen

gösterilmiştir. Böylece araştırmanın örnekleme olan Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin daha iyi tanıyabilmesi amaçlanmıştır.

VAT testine öğrencilerin yazdıkları yöresel ağaç isimleri alanında uzman bir öğretim elemanı ve biyoloji öğretmenin de görüşleri alınarak ortak görüş doğrultusunda değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır. Ölçme ortamından kaynaklanabilecek hataları en aza indirebilmek için, ölçme ortamında ısının ve ışığın yeterli olmasına, havalandırmanın ve sessizliğin sağlanmasına özen gösterilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarına VAT testinin amacının not vermek olmadığı, bilimsel bir çalışmaya katıldıkları açıklanarak birbirlerine bakmamaları istenmiştir. Biyoloji öğretmen adalarına ağaçları rahatlıkla tanıyabilmeleri için yeterli süre verilmiştir.

### **3.4.2. Araştırmanın Dış Geçerliliği**

Bu çalışmada, kullanılan ölçme aracından kaynaklanabilecek hatalar, uzman görüşü alınarak ve testin kapsam geçerliği sağlanarak engellenmeye çalışılmıştır. Öğrenci grubunun özelliğine uygun bir dil kullanılarak, ölçme aracındaki sorular açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmiştir. Ankette kullanılan soruların ikisi yoruma açık sorulardan oluşmuştur. Bir soru ise tek bir doğru cevabı olacak şekilde hazırlanmıştır. Fazla sorunun öğrenciyi sıkabileceği dikkate alınarak, soru sayısının az olmasına dikkat edilmiştir.

Öğrencilerin anket sorularına verdikleri cevapların değerlendirilmesinde ölçmeyi yapan araştırmacı tarafından hata yapılmamasına dikkat edilmiştir. Ölçme ortamından kaynaklanabilecek hataları en aza indirebilmek için, ölçme ortamında ısının ve ışığın yeterli olmasına, havalandırmanın ve sessizliğin sağlanmasına özen gösterilmiştir. Öğrencilere anketin uygulanma amacının not vermek olmadığı, açıklanarak birbirlerinden yardım almamaları istenmiştir. Öğrencilere rahatlıkla cevaplayabilmeleri için pilot uygulaması sonucu belirlendiği gibi iki ek kısım için toplam olarak 30 dakikalık süre verilmiştir.

#### 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmanın bulgu ve yorumlarına dayalı ulaşılan sonuçların özetine yer verilmiştir. Örnekleme giren öğrencilerin genel özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanan sorulara ilişkin elde edilen frekans dağılımları aşağıda yer alan Tablo 4.1’de verilmiştir.

**Tablo 4.1. Örnekleme giren öğrencilerin genel özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanan sorulara ilişkin elde edilen frekans dağılımları**

		<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyetiniz?</b>	Kadın	155	92,3
	Erkek	13	7,7
<b>Babanızın mesleği?</b>	Memur	43	25,6
	İşçi	19	11,3
	Çiftçi	8	4,8
	Özel Sektör	63	37,5
	Emekli	35	20,8
<b>Anne çalışıyor mu?</b>	Çalışıyor	40	23,8
	Çalışmıyor	128	76,2
<b>Okuduğunuz üniversite?</b>	Hacettepe Üniversitesi	78	46,4
	Gazi Üniversitesi	90	53,6
	1.sınıf	37	22,0
	2.sınıf	33	19,6
	3.sınıf	19	11,3
	4.sınıf	45	26,8
<b>Kaçıncı sınıfsınız?</b>	5.sınıf	34	20,2
<b>Doğup büyüdüğünüz yer?</b>	Şehir	151	89,9
	Köy/Kasaba	17	10,1
<b>Sistemantik botanik dersi aldınız mı?</b>	Evet	116	69,0
	Hayır	52	31,0
<b>Ağaçların en önemli yararı sizce ne üzerinedir?</b>	Ekonomi	2	1,2
	İnsan yaşamı	67	39,9
	İklim	46	27,4
	Hava kirliliği	36	21,4
	Diğer canlılar	17	10,1
<b>Ormanda dolaşarak farklı ağaç türlerini keşfetmek bana çok çekici gel</b>	Evet	106	63,1
	Hayır	62	36,9
<b>Doğada vakit geçirmektense tableten / cep telefonundan oyun oynamayı tercih ederim.</b>	Evet	23	13,7
	Hayır	145	86,3

Araştırmaya katılan öğrencilerin %92,3’ü kadın öğrencilerden, %7,7’si erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin baba mesleği sorusuna verdikleri yanıtların dağılımı %25,6 ‘sının memur, %11,3’ü işçi, %4,8’i

çiftçi, %37,5' özel sektör, %20,8'i emekli şeklindedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin “anne çalışıyor mu?” sorusuna verdikleri yanıtların dağılımı %23,8'i çalışıyor, %76,2'si çalışmıyor şeklindedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %46,4'ü Hacettepe üniversitesi, %53,6'sı Gazi üniversitesi öğrencisidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %22'si birinci sınıf, %19,6'sı ikinci sınıf, %11,3'ü üçüncü sınıf, %26,8'i dördüncü sınıf, % 20,2'si beşinci sınıf öğrencisidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %89,9'unun doğup büyüdüğü yer şehir, %10,1'inin köy/kasabadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin “sistemik botanik dersi aldınız mı?” sorusuna verdikleri cevapların %69'u evet %31'i hayır şeklindedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin “Ağaçların en önemli yararı sizce ne üzerinedir?” sorusuna verdikleri cevapların %1,2'si ekonomi, %39,9'u insan yaşamı, %27,4'ü iklim, %21,4'ü hava kirliliği, %10,1'i diğer canlılar şeklindedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin “Ormanda dolaşarak farklı ağaç türlerini keşfetmek bana çok çekici geliyor.” sorusuna verdikleri cevapların %63,1'i evet %36,9'u hayır şeklindedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin “Doğada vakit geçirmektense tableten / cep telefonundan oyun oynamayı tercih ederim.” sorusuna verdikleri cevapların %13,7'si evet, %86,3'ü hayır şeklindedir.

#### 4.1. Öğrencilerin Çevrelerinde Bulunan Ağaçları Tanıma Düzeylerine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin çevrelerinde gördükleri ağaçları tanımalarına yönelik olarak elde edilen bulgular (frekans ve yüzde değerleri) en çoktan en aza doğru sıralanmış ve Tablo 4.1'de toplu halde verilmiştir.

**Tablo 4.2. Ağaçların En Fazla Tespit Edilenden En Az Tespit Edilene Doğru Sıralanışına Ait Yüzde ve Frekans Oranları**

Sıra No	Ağaç	Tanıyan Öğrenci Sayısı (f)	%	Tanımayan Öğrenci Sayısı (f)	%
1	Karaçam	93	55,36	75	44,64
2	Kızılçam	79	47,02	89	52,98
3	Sarıçam	76	45,24	92	54,76
4	İğde Ağacı	64	38,10	104	61,90
5	Kavak	55	32,74	113	67,26
6	İhlamur	27	16,07	141	83,93
7	Meşe	27	16,07	141	83,93
8	Akçaağaç	26	15,48	142	84,52
9	Çınar	21	12,50	147	87,50
10	Sedir	19	11,31	149	88,69

11	Kestane	18	10,71	150	89,29
12	Porsuk	18	10,71	150	89,29
13	Huş Ağacı	12	7,14	156	92,86
14	Ardıç	11	6,55	157	93,45
15	Aksöğüt	10	5,95	158	94,05
16	Gökmar	10	5,95	158	94,05
17	Ladin	9	5,36	159	94,64
18	Servi	4	2,38	164	97,62
19	Dişbudak	3	1,79	165	98,21
20	Sığla Ağacı	1	0,60	167	99,40
21	Kayın	1	0,60	167	99,40
22	Çitlembik	0	0,00	168	100,00
23	Güręen	0	0,00	168	100,00
24	Kızılağaç	0	0,00	168	100,00

Tablo 4.2.'e göre; öğrencilerin % 55.36'sı karaçam tanıyabilmiştir. Karaçamdan sonra öğrencilerin en çok tanıdığı ilk 5 (beş) ağaç isimleri sırasıyla; kızılçam (% 47,02), sarıçam (% 45.24), iğde (% 38.1), kavak (% 32.74) ve ıhlamur (% 16,07) ağaçları olmuştur.

Hiçbir öğrenci tarafından fotoğrafından tespit edilemeyen ağaçlar; Çitlembik, güręen ve kıızılağaç ağaçları olmuştur. Bu ağaçlar dışında öğrenciler tarafından en az tanınan 5 (beş) bitki; kayın (% 99,40), sığla ağacı (% 99,0), dişbudak (% 98,21), sarıçam (% 97,62) ve ladin (%94,64) ağaçları olmuştur.

Öğrencilerin bazılarının kavak, meşe ve çınar gibi çevrelerinde sıklıkla rastlayabilecekleri ağaçların fotoğraflarından tanıyamadıkları görülmektedir.

Çitlembik, kıızılağaç ve güręen ağaçlarını; Hacettepe ve Gazi Üniversitesi'nden hiçbir öğrenci tanıyamamıştır. Genel olarak görülen bu ağaçların görsel olarak bilindiği, fakat adını bilinmediği şekilde yorumlanabileceği belirlenmiştir. Hacettepe Üniversitesi'ndeki öğrencilerin çitlembik, kıızılağaç ve güręen ağaçlarından sonra en az tanıdığı ilk 5 (beş) ağaç sırasıyla; Sığla ağacı (% 100), kayın (% 100), aksöğüt (% 98,72), dişbudak (% 96,15) ve servi (% 94,87) ağaçları olmuştur. Gazi Üniversitesi'ndeki öğrencilerin çitlembik, kıızılağaç ve güręen ağaçlarından sonra en az tanıdığı ilk 5 (beş) ağaç sırasıyla; Servi (% 100), huş (% 100), dişbudak (% 100), porsuk (% 98,89) ve sığla ağacı (% 98,89) ağaçları olmuştur.

**Tablo 4.3. Öğrencilerin Ağaçlara Verdikleri Farklı İsimler**

Sıra No	Ağaç İsmi	Öğrencilerin Bitkilere Verdikleri Farklı İsimler	
		Hacettepe Üniversitesi	Gazi Üniversitesi
1	Sarıçam	Ardıç, Ladin, Meşe	Ladin, Meşe, Sedir
2	Aksöğüt	İğde, Zeytin	İğde, Zeytin
3	Kestane	At Kestanesi, Çınar, Meşe	At Kestanesi, Çınar, Gök nar
4	Sığıla Ağacı	Çınar, At Kestanesi	Çınar, At Kestanesi, Meşe
5	Ardıç	Servi, Çam	Çam, Gök nar, Servi
6	Akçaağaç	Çınar	Çınar, Sedir, Söğüt
7	Çitlembik	Ardıç, Limon, Zeytin	Limon, Ladin
8	Çınar	At Kestanesi, Kestane, Palamut	At Kestanesi, Kestane, Meşe
9	Kayın	At Kestanesi, Kestane, Palamut, Kavak	At Kestanesi, Kavak, Palamut, Fındık
10	Ladin	Çam, Karaçam	Çam
11	İhlamur	Ladin	Erik, Palamut
12	Gürgen	Kavak	Ladin, Sedir
13	Kavak	Söğüt	İhlamur, Selvi, Söğüt
14	Karaçam	Sarıçam	Gök nar, Sedir, Sarıçam
15	Kızılçam	Çam, Karaçam, Sarıçam	Çınar, Ladin, Sarıçam
16	İğde Ağacı	Kuşburnu, Zeytin	Kuşburnu, Zeytin
17	Porsuk	Ateş Dikeni, Kızılıcık	Ateşdikeni, Kuşburnu
18	Huş Ağacı	Kavak, Söğüt	Söğüt
19	Meşe ağacı	Palamut, Sedir	Palamut
20	Sarıçam	Karaçam, Ladin	Karaçam
21	Dişbudak	Kayın, Ladin, Köknar	Sedir, Söğüt
22	Sedir	Köknar, Ladin, Karaçam	Karaçam, Köknar, Palamut
23	Gök nar	Çam, Sedir, Ladin	Çam, Ladin
24	Kızılağaç	Dut	Dut, Çınar, Ladin, Böğürtlen

Tablo 4.3.'de öğrencilerin ağaçlara verdikleri benzer isimlerden öne çıkanlar gösterilmektedir. Hiçbir ağaç tüm öğrenciler tarafından doğru cevaplanamamıştır. Genel olarak verilen cevaplara bakıldığında ağaçların benzerliğine bakılarak cevaplandığı görülmüştür. Her iki üniversite öğrencilerinin cevaplarına bakıldığında, verilen yanlış cevapların, genelde aynı ağaçlar üzerinde olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.4. Burada Bulunmayan, Sizin Bildiğiniz Ağaç Türleri Hangileridir? Sorusundan Elde Edilen Bulgular, Öğrencilerin Yazdığı Ağaç Türleri**

Sıra No	Öğrenciler Tarafından Yazılan Ağaç Türleri	Frekans	Yüzde(%)
1	Kiraz	39	23,21
2	Elma	38	22,62
3	Erik	38	22,62
4	Armut	26	15,48
5	Dut	23	13,69
6	Ceviz ağacı	18	10,71

7	Vişne	16	9,52
8	Kavak	15	8,93
9	Kayısı	12	7,14
10	Şeftali	12	7,14
11	Ladin	11	6,55
12	Meşe	9	5,36
13	Zeytin	9	5,36
14	Kök nar	8	4,76
15	İncir	8	4,76
16	Söğüt	8	4,76
17	Portakal	7	4,17
18	Limon	7	4,17
19	Kara Çam	7	4,17
20	Ayva	7	4,17
21	Çınar	7	4,17
22	Palamut	7	4,17
23	Fındık	6	3,57
24	Ardıç	5	2,98
25	Nar	4	2,38
26	Palmiye	4	2,38
27	İhlamur	4	2,38
28	Kestane	4	2,38
29	Selvi	4	2,38
30	Akçaağaç	3	1,79
31	İğde	3	1,79
32	Akasya	3	1,79
33	Betula	3	1,79
34	Kayın	3	1,79
35	Muz	3	1,79
36	Sarı Çam	3	1,79
37	Sedir	3	1,79
38	Badem	3	1,79
39	Mazı	3	1,79
40	Hurma	3	1,79
41	Dişbudak	3	1,79
42	Sandal ağacı	2	1,19
43	Trompet Ağacı	2	1,19
44	Akasya	2	1,19
45	Kızılçam	2	1,19
46	Keçi Boynuzu	2	1,19
47	Gürgen	2	1,19
48	At Kestanesi	2	1,19
49	Mandalina	2	1,19

Tablo 4.4. incelendiğinde; Öğrencilerin en sık yazdığı bitkiler arasında genelde meyve ağaçları yer almakta olup, % 36,9'u bu sorunun cevabını boş bırakmıştır. Öğrencilerin büyük bir kısmının bu meyveleri tükettikleri için bildikleri sonucuna ulaşılabilir. Birkaç öğrenci dışında öğrencilerin verdikleri cevaplarda ağaç örneklerine pek yer vermedikleri, daha çok meyve ağacı örnekleri verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin portakal, limon, muz, palmiye gibi daha çok Akdeniz ikliminde yer alan ağaçları da bildiklerini belirttikleri görülmüştür. Ayrıca öğrencilere gösterilen kavak, ladin, iğde, kara çam, meşe, köknar, dişbudak gibi ağaçları öğrencilerin yazdıkları tespit edilmiştir. Bu durum da isimlerini bildiklerini fakat ağaçların görünümünü tam anlamıyla bilmedikleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Öğrencilerin en fazla verdiği 10 cevap sırasıyla; kiraz (% 23,21),elma (% 22,62), erik (% 22.62), armut (% 15,48), dut (% 13,59), ceviz ağacı (% 10.71), vişne (% 9.52), kavak (% 8,93), kayısı (% 7,14) ve şeftali (% 7.14) olmuştur.

#### **Verilen Ağacı Testi Tanıma Puanı Frekansları**

Bu kısımda araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanları gruplandırılmış olup aşağıdaki tabloda sunulmuştur. 0-4 ağaç bilenler çok az biliyor grubuna,5-9 ağaç bilenler az biliyor grubuna, 10-14 ağaç bilen katılımcılar orta biliyor grubuna,15-19 ağaç bilen katılımcılar çok biliyor grubuna ve 20-24 ağaç bilenler ise mükemmel biliyor grubuna dahil edilmişlerdir.

**Tablo 4.5. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Gruplandırılmış Ağaç Tanıma Puanları**

<i>Ağaç tanıma puanı</i>	<i>Frekans</i>	<i>Yüzde</i>
Çok az biliyor	122	72,6
Az biliyor	41	24,4
Orta biliyor	5	3,0

Araştırmaya katılan öğrencilerin %72,6'sı örnek olarak gösterilen ağaçları çok az biliyor, %24,4'ü az biliyor ve %3'ü orta biliyor şeklindedir.



## Verilen Ağacı Tanıma Puanının Betimsel İstatistikleri

**Tablo 4.6. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanları**

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>	<i>Ortalama</i>	<i>Standart Sapma</i>
Ağaç tanıma puanı	168	0	12	3,48	2,55

Araştırmaya katılan öğrencilerden en çok bilen öğrenci on iki ağaç tanımış olup en az bilen hiç ağaç tanıyamamıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler ortalama 3-4 arası ağaç tanımışlardır.

**Tablo 4.7. Ağaçları Tanımanız sizin için neden önemlidir? Sorusundan Elde Edilen Bulgular**

<i>Sıra No</i>	<i>Neden Önemli?</i>	<i>Frekans</i>	<i>%</i>
1	Yaşadığınız Çevreyi Tanıma, Çevre Bilinci	36	21,43
2	Meslek, Bölüm ve Botanik Dersi İçin Önemlidir	35	20,83
3	Ağaçlardan Faydalanmak, Faydalarını Öğrenmek ve Bilmek	31	18,45
4	Bilinçli Ağaç Dikmek, Doğanın Dengesini Korumak	26	15,48
5	Cevap Verilmemiş	23	13,69
6	İlgim Yok, Önemli Değil	14	8,33
7	Genel Kültür	11	6,55
8	Hastalıklar İçin, İlaç Yapımında Kullanılmaktadır	9	5,36
9	Oksijen Kaynağı	8	4,76
10	İnsan Yaşamı	7	4,17
11	Ekonomik ve Çevresel Açından Önemli	5	2,98
12	Bitkilerle İlgilenmeyi Sevdiğim İçin	4	2,38
13	Bilimsel Çalışmalar	3	1,79
14	Öğrencilere Ağaç Özelliklerini Daha İyi Aktarabilmek	2	1,19
15	Erozyonu Önler	2	1,19

Öğrencilerin cevapları dikkate alındığında % 21,43'ünün "yaşadığınız çevreyi tanıma, çevre bilinci" cevabını verdikleri görülmüştür. Öğrencilerin bu cevabı

vermesi yaşadıkları çevreyi tanımak istediklerini ve bilinçli birer çevreci olmak istedikleri sonucunu ortaya çıkartabilir.

Aşağıdaki bölümde iki öğrencinin (Ö5 ve Ö147), ağaçları tanımanız sizin için neden önemlidir? sorusuna verdiği cevaplarla ilgili yazılı metinler sunulmuştur:

Ö5: *"Ağaçları tanımak, doğayı anlamak için oldukça önemlidir. Ancak ağaçbilimci çok fazla bulunmamaktadır. Aldığımız sistematik dersi çoğunlukla hocamızın uzmanlık alanı olan sistematik (tohumlu) bitkilerdir. Çoğunlukla onlara daha hakimiz."*

Ö147: *"Çevre bilincine sahip olmak için önemlidir. Hayatımızı büyük ölçüde etkilediği için önemlidir."*

Öğrencilerin cevaplarına bakıldığında ikinci en çok belirtilen ortak karar *"Meslek, bölüm ve botanik dersi için önemlidir"* cevabıdır. Öğrenciler genel olarak derslerinden geçmek yada mesleklerinden ötürü bilmek zorunda olduklarını bildirmişlerdir. Yani öğrenmek için değil gereklilik olduğundan dolayı ağaçların önemli olduğunu belirtmeye çalışmışlardır.

Aşağıdaki bölümde iki öğrencinin (Ö50 ve Ö58), ağaçları tanımanız sizin için neden önemlidir? sorusuna verdiği cevaplarla ilgili yazılı metinler sunulmuştur:

Ö50: *"Önemlidir korumamız açısından değer vermemiz açısından. Ders içinde önemli tabii."*

Ö58: *"Bölüm dersim olduğu için."*

Öğrencilerin cevapları dikkate alındığında üçüncü sırada % 18,45'inin *"Ağaçlardan Faydalanmak, Faydalarını Öğrenmek ve Bilmek."* cevabını verdikleri görülmüştür.

Aşağıdaki bölümde iki öğrencinin (Ö74 ve Ö163), Bitkileri Tanımamanız sizin için neden önemlidir? sorusuna verdiği cevaplarla ilgili yazılı metinler sunulmuştur:

Ö74: *"Ağaçların çeşitli faydaları olduğu için bilmemiz gerekir. Mesela tıpta botanik kullanmak ağaçların meyvelerinde faydalanabilmek için önemlidir."*

Ö163: *"Zararlı ve yararlı olan ağaçları bilerek faydalı olanları ayırt edebilirim."*

#### 4.2. Alt problemlere İlişkin Elde Edilen Bulgular

Hacettepe Üniversitesi ve Gazi üniversitesinde okuyan biyoloji öğretmenliği öğrencilerinin yakın çevrelerinde bulunan ağaçlara ilişkin farkındalıklarına çeşitli değişkenlerin etkisi nedir?

- 1- Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının baba mesleklerine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal Wallis testi uygulanmıştır.

**Tablo 4.8. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Baba Mesleklerine Göre Sonuçları**

	<i>Baba Mesleği</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>df</i>	<i>X<sup>2</sup></i>	<i>P</i>
<i>Ağaç tanıma puanı</i>	Memur	43	80,45	4	4,017	0,40
	İşçi	19	74,37			
	Çiftçi	8	94,94			
	Özel sektör	63	84,59			
	Emekli	35	92,43			

Yapılan test sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanları baba mesleklerine göre  $p>0,05$  olduğundan ( $P=0,40$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

- 2- Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının annelerinin çalışıp çalışmadıklarına göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla Mann Whitney-U testi yapılmıştır.

**Tablo 4.9. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Anne İş Durumlarına Göre Sonuçları**

	<i>Anne durumu</i>	<i>İş</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
<b>Ağaç tanıma puanı</b>	Çalışıyor		40	90,60	2316	0,24
	Çalışmıyor		128	82,59		

Yapılan test sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanları annelerinin çalışıp çalışmadıklarına göre  $p>0,05$  olduğundan ( $P=0,24$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

3- Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının okudukları sınıfa göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

**Tablo 4.10. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Sınıflara Göre Sonuçları**

	<i>Sınıf</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>df</i>	<i>X<sup>2</sup></i>	<i>P</i>	<i>Fark</i>
<b>Ağaç tanıma puanı</b>	1.sınıf <sup>(1)</sup>	37	70,31	4	27,699	0,001*	1-4 ( $p=0,003$ )
	2.sınıf <sup>(2)</sup>	33	63,97				1-5 ( $p=0,001$ )
	3.sınıf <sup>(3)</sup>	19	87,24				2-3 ( $p=0,004$ )
	4.sınıf <sup>(4)</sup>	45	95,63				2-4 ( $p=0,001$ )
	5.sınıf <sup>(5)</sup>	34	103,60				2-5 ( $p=0,001$ )

Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının öğrencilerin okudukları sınıflara göre anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Bu farklılaşmanın kaynağını belirlemek amacıyla öğrencilerin okudukları sınıflar arasında Mann Whitney-U testi yapılmıştır. Test sonucunda dördüncü sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerine göre daha yüksek puana sahip oldukları (Sıra Ortalaması: 95,63) gözlenmektedir. Beşinci sınıf öğrencilerinin birinci sınıflara öğrencilerine göre daha yüksek puana sahip oldukları (Sıra Ortalaması:103,60) gözlenmektedir. Üçüncü sınıfta okuyan

öğrencilerin ikinci sınıfta okuyan öğrencilere göre daha yüksek puana sahip oldukları (Sıra Ortalaması:87,24) gözlenmektedir. Dördüncü sınıfta okuyan öğrencilerin ikinci sınıfta okuyan öğrencilere göre daha yüksek puana sahip oldukları (Sıra Ortalaması: 95,63) gözlenmektedir. Son olarak beşinci sınıf öğrencilerinin ikinci sınıf öğrencilerine göre daha yüksek ağaç tanıma puanına sahip oldukları (Sıra Ortalaması: 103,60) gözlenmektedir.

4- Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının yaşadıkları yere göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için Mann Whitney-U testi yapılmıştır.

**Tablo 4.11. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Yaşadıkları Yere Göre Sonuçları**

	<i>Yaşadıkları yer</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
<i>Ağaç tanıma puanı</i>	Şehir	151	83,16	1081	0,17
	Köy/Kasaba	17	96,41		

Yapılan test sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının doğup büyüdüğü yere göre  $p>0,05$  olduğundan ( $P=0,17$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

5- Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının sistematik botanik dersi alıp almadıklarına göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için Mann Whitney-U testi yapılmıştır.

**Tablo 4.12. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Sistematik Botanik Dersi Alıp Almadıklarına Göre Sonuçları**

	<i>Sistematik dersi</i>	<i>botanik</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
	<i>alınıp / alınmadığı</i>					
<i>Ağaç tanıma puanı</i>	Evet		116	90,59	2309	0,002*
	Hayır		52	70,90		

Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının Sistematik botanik dersi alıp almadıklarına göre  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Sistematik botanik dersi alanların ağaç tanıma puanlarının almayanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. (Sıra Ortalaması:90,59)

6- Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının ağaçların en önemli yararı sizce ne üzerinedir sorusuna göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

**Tablo 4.13. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Ağaçların En Önemli Yararı Sorusuna Göre Sonuçlar**

	<i>Ağaçların en önemli yararı sizce ne üzerinedir.</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>df</i>	<i>X<sup>2</sup></i>	<i>P</i>
	Ekonomi	2	61,50			
	İnsan yaşamı	67	83,30			
<i>Ağaç tanıma puanı</i>	İklim	46	89,08	4	6,586	0,15
	Hava kirliliği	36	72,82			
	Diğer canlılar	17	96,41			

Yapılan test sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının ağaçların en önemli yararı sizce ne üzerinedir sorusuna verdikleri cevaplara göre  $p>0,05$  olduğundan ( $P=0,15$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

7- Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının ormanda dolaşarak farklı ağaç türlerini keşfetmek bana çok çekici geliyor sorusuna verdikleri cevaplara göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için mann whitney u testi yapılmıştır.

**Tablo 4.14. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Ormanda Dolaşarak Farklı Ağaç Türlerini Keşfetmek Bana Çok Çekici Geliyor Sorusuna Göre Sonuçları**

	<i>Ormanda dolaşarak farklı ağaç türlerini keşfetmek bana çok çekici geliyor</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
<i>Ağaç tanıma puanı</i>	Evet	106	88,29	2884	0,08
	Hayır	52	78,02		

Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının ormanda dolaşarak farklı ağaç türlerini keşfetmek bana çok çekici geliyor sorusuna verdikleri cevaplara göre  $p>0,05$  olduğundan ( $p=0,08$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

8- Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının doğada vakit geçirmektense tableten/cep telefonundan oyun oynamayı tercih ederim sorusuna verdikleri cevaplara göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için mann whitney u testi yapılmıştır.

**Tablo 4.15. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ağaç Tanıma Puanlarının Doğada Vakit Geçirmektense Tabletten/Cep Telefonundan Oyun Oynamayı Tercih Ederim Sorusuna Göre Sonuçları**

	<i>Doğada geçirmektense tabletten/cep telefonundan oynamayı ederim</i>	<i>vakit oyun tercih</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>U</i>	<i>P</i>
<i>Ağaç tanıma puanı</i>	Evet		23	82,76	1627,5	0,81
	Hayır		145	84,78		

Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının Doğada vakit geçirmektense tabletten/cep telefonundan oyun oynamayı tercih ederim sorusuna verdikleri cevaplara göre  $p>0,05$  olduğundan ( $p=0,81$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 5.1. Sonuçlar

Elde edilen veriler incelendiğinde, öğrencilerin ağaçlara verdikleri cevaplar da birçok ağacın ismini bilmedikleri ortaya çıkmaktadır. Karaçam en fazla öğrenci tarafından bilinen ağaç olmuştur. Karaçamdan sonra öğrencilerin en çok tanıdığı ağaçlar sırasıyla; kızılçam, sarıçam, iğde, kavak ve ıhlamur ağaçları olmuştur.

Genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin çevrelerinde sürekli karşılaştıkları kavak, meşe gibi ağaçları tanıyamadıkları belirlenmiştir. Hiçbir öğrenci tarafından fotoğrafından tanınamayan ağaçlar ise, çitlembik, gürgen ve kızılağaç ağaçları olmuştur.

Öğrenciler daha çok çam formundaki bitkileri doğru tespit edebilmişlerdir. Ağaçlara farklı isim vererek yanlış cevaplayan öğrenciler dikkate alındığında her iki üniversitede de öğrenciler genel olarak bakıldığında benzer yanlış cevapları vermişlerdir. Sadece ıhlamur ve dişbudak ağaçlarına verilen yanlış cevaplar farklı olup, öğrencilerin ağaçları isimlendirirken, ağaç resimlerine, o anda akıllarına ilk gelen ağacın adını yazdıkları düşünülmektedir.

Tanım düzeyleri son derece düşük olduğundan, daha fazla görsel tema içeren uygulamalı derslere yoğunlaşılması gerekmektedir.

Yapılan test sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanları baba mesleklerine göre  $p>0,05$  olduğundan ( $P=0,40$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ağaç tanıma puanları annelerinin çalışıp çalışmadıklarına göre  $p>0,05$  olduğundan ( $P=0,24$ ) sonuçlara göre anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının öğrencilerin okudukları sınıflara göre anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Test sonucunda dördüncü sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerine göre daha yüksek puana sahip oldukları (Sıra Ortalaması: 95,63) gözlenmektedir. Beşinci sınıf öğrencilerinin birinci sınıflara öğrencilerine göre daha yüksek puana sahip oldukları (Sıra Ortalaması:103,60) gözlenmektedir. Üçüncü sınıfta okuyan öğrencilerin ikinci sınıfta okuyan öğrencilere göre daha yüksek puana sahip oldukları (Sıra

Ortalaması:87,24) gözlenmektedir. Dördüncü sınıfta okuyan öğrencilerin ikinci sınıfta okuyan öğrencilere göre daha yüksek puana sahip oldukları (Sıra Ortalaması: 95,63) gözlenmektedir. Son olarak beşinci sınıf öğrencilerinin ikinci sınıf öğrencilerine göre daha yüksek ağaç tanıma puanına sahip oldukları (Sıra Ortalaması: 103,60) gözlenmektedir. Kang ve ark. (2005), yaptıkları araştırma ile benzerlik göstermekte olup, 6. 8. ve 10. sınıf öğrencilerinin sınıf grupları ile fen bilimlerinin doğasına ilişkin görüşleri arasında herhangi bir farklılık olmadığı sonucuna varmıştır. Taşdemir ve Demirbaş (2010) da yaptıkları araştırmada, öğrencilerin demografik özellikleri ile Fen ve Teknoloji dersinde gördükleri kavramları arasında anlamlı farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Yapılan test sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının doğup büyüdüğü yere göre  $p>0,05$  olduğundan ( $P=0,17$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının Sistematik botanik dersi alıp almadıklarına göre  $p<0,05$  anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Sistematik botanik dersi alanların ağaç tanıma puanlarının almayanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Sıra Ortalaması:90,59). Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, Şahin ve arkadaşlarının (2004), Kılıç (2007)'in yaptığı araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bunun aksine, Ürey ve Şahin (2010) çevre dersi alan ve almayan akademik personelin çevreye yönelik davranışları arasında araştırmasında anlamlı bir fark bulmamış olup, bunu çevre eğitiminin günlük hayata yansıtılamaması ile ilişkilendirip sonuçlandırmıştır.

Yapılan test sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının ağaçların en önemli yararı sizce ne üzerinedir sorusuna verdikleri cevaplara göre  $p>0,05$  olduğundan ( $P=0,15$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının ormanda dolaşarak farklı ağaç türlerini keşfetmek bana çok çekici geliyor sorusuna verdikleri cevaplara göre  $p>0,05$  olduğundan ( $p=0,08$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Küçükahmet (1997) ve Şen (2011) yaptığı çalışmada ise, öğrencilere gezi ve gözlem ile öğrencilerin çevrelerini daha iyi öğrenmelerini sağladığından aralarında anlamlı farklılık olduğunu belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının Doğada vakit geçirmektense tablettan/cep telefonundan oyun oynamayı tercih ederim sorusuna verdikleri cevaplara göre  $p > 0,05$  olduğundan ( $p = 0,81$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Ormanda dolaşp farklı ağaç türlerini keşfetmenin cazip gelenler ile gelmeyenler arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Anketteki soruya verilen cevaplar incelendiğinde; öğrencilerden fotoğraflar arasında bulunmayan bitki türlerini yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin % 36,9'u bu sorunun cevabını boş bırakmıştır. Öğrencilerin en fazla doğru cevap verdiği 10 cevap sırasıyla; kiraz, elma, erik, armut, dut, ceviz ağacı, vişne, kavak, kayısı ve şeftali olmuştur. Türkmen, Dikmenli ve Çardak (2003) çalışmalarında öğrencilerden 5 bitkinin ismini söylemelerini istemiş ve ismi en çok söylenen bitki (% 53) ile elma olmuştur. Aynı şekilde Civelek (2012) çalışmasında en çok adı söylenen bitki (% 24,5) ile elma olmuştur. Çalışmamızda Elma % 22,62 ile ikinci en çok adı söylenen ağaç olmuştur. Civelek (2012)'in çalışmasıyla daha fazla benzerlik göstermiştir.

Öğrencilerin en sık yazdığı bitkiler arasında genellikle meyveler de yer almaktadır. Civelek (2012)'in çalışmasında da verilen cevaplarda genellikle meyveler ilk sıralarda yer almıştır. Bahar ve Ulucanlı (2009) 'da yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplarda ananas ve hindistancevizi gibi tropikal meyveleri öğrencilerin yazdığını tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar, çalışmamızın bulgularını desteklemektedir.

Ayrıca çalışma sonucunda çıkan bulgulara bakıldığında; birkaç öğrenci dışında ağaç örneklerine pek yer verilmediği, daha çok meyve ve sebze örnekleri verildiği görülmektedir. Türkmen ve arkadaşları (2003) ve Civelek (2012) de yaptıkları çalışmada, öğrencilerin çok sınırlı sayıda özel bitki isimleri verebildiklerini ve en sık tekrarlanan bitki örneklerinin günlük hayatta karşılaşılan sebze, meyve ağaç isimlerine yer vermiş oldukları tespit etmişlerdir. Bu sonuç çalışmamızın bulgularını desteklemektedir.

Öğrenciler genel olarak tükettikleri ağaç isimlerini yazmışlardır. Civelek (2012)'in araştırmasında verilen cevaplara bakıldığında tropikal bitkilerin de isimlerinin yazıldığı görülmüştür. Civelek (2012)'nin elde ettiği bulgular ile, bulgularımız uyumsuzdur.

“Ağaçları tanımanız sizin için neden önemlidir?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde % 21,43'ünün “yaşadığın çevreyi tanıma, çevre bilinci” cevabını verdikleri görülmüştür. Öğrencilerin çoğunun bu cevabı vermeleri doğanın korunması ile daha sağlıklı bir hayat yaşayacaklarını düşünmelerinden kaynaklanmış olabilir. Ayrıca ülkemizde ve dünyada halen çevre bilincinin oluşmamış olması, doğanın ranta kurban olması da bu cevabı destekler niteliktedir.

Bu soruya verilen bir diğer yanıt ise; “Meslek, bölüm ve botanik dersi için önemlidir” cevabıdır. Bu cevaptan yola çıkarak, öğrenciler ağaçları tanımalarının, derslerinin veya mesleklerinin birer gerekliliği olarak düşünmektedirler. Ağaçları tanımak, dersleri geçmek için bir araç olarak görülmektedir.

Ayrıca birçok öğrenci ağaçlara ilgisinin olmadığını belirtmiştir. Biyoloji öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ağaçlara ilgisinin olmaması üzerine durulması gereken önemli bir durumdur.

Üniversitede biyoloji öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin çevrelerinde bulunan ağaçlara yönelik sahip oldukları farkındalık düzeylerini belirlemek ve farklı üniversite tipleri arasında karşılaştırma yapmak amacıyla yapılan bu çalışmada öğrencilere test ve anket uygulanmış olup, bunlardan elde edilen bulguların yorumlanmasından elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanmıştır:

- Öğrencilerin ağaç fotoğraflarına verdikleri cevaplarda çevrelerindeki ağaç isimlerinin çoğunu bilmedikleri için, ağaç tanıma düzeylerinin düşük olduğu ortaya çıkmıştır.
- Araştırmaya katılan öğrencilerden en çok bilen öğrenci on iki ağaç tanımış olup en az bilen hiç ağaç tanıyamamıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler ortalama 3-4 arası ağaç tanımışlardır.

- Öğrencilerden %55,4'ü karaçamı, %47'si kızılçamı %45,2'si sarıçamı tanımışlardır. En az tanınan ağaçlar ise çitlembik, kızılağaç ve gürgen ağaçlarıdır.
- Öğrenciler daha çok çam formundaki ağaçları doğru tespit ederken, sürekli karşılaştıkları kavak, meşe gibi ağaçları doğru tespit edememişlerdir.
- Öğrencilerden bildikleri diğer ağaçların sıralanması istenmiş, en çok yazılan ağaç türlerinin meyve ağaçları olduğu belirlenmiştir.
- Öğrencilerden en çok bilen öğrenci on iki ağaç tanımış olup en az bilen hiç ağaç tanıyamamıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler ortalama 3-4 arası ağaç tanımışlardır.
- Öğrencilerin ağaç tanıma puanları gruplandırılmış olup: 0-4 ağaç bilenler çok az biliyor grubuna, 5-9 ağaç bilenler az biliyor grubuna, 10-14 ağaç bilen katılımcılar orta biliyor grubuna, 15-19 ağaç bilen katılımcılar çok biliyor grubuna ve 20-24 ağaç bilenler ise mükemmel biliyor grubuna dahil edilmişlerdir.
- Öğrencilerin %72,6'sı örnek olarak gösterilen ağaçları çok az biliyor, %24,4'ü az biliyor ve %3'ü orta biliyor şeklindedir.
- Öğrencilerin ağaç tanıma puanları baba mesleklerine göre  $p > 0,05$  olduğundan ( $P=0,40$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.
- Öğrencilerin ağaç tanıma puanları annelerinin çalışıp çalışmadıklarına göre  $p > 0,05$  olduğundan ( $P=0,24$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.
- Öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının öğrencilerin okudukları sınıflara göre anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir.
- Öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının doğup büyüdüğü yere göre  $p > 0,05$  olduğundan ( $P=0,17$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.
- Öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının Sistematik botanik dersi alıp almadıklarına göre  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.
- Öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının ağaçların en önemli yararı sizce ne üzerinedir sorusuna verdikleri cevaplara göre  $p > 0,05$  olduğundan ( $P=0,15$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

- Öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının ormanda dolaşarak farklı ağaç türlerini keşfetmek bana çok çekici geliyor sorusuna verdikleri cevaplara göre  $p>0,05$  olduğundan ( $p=0,08$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.
- Öğrencilerin ağaç tanıma puanlarının Doğada vakit geçirmektense tablettten/cep telefonundan oyun oynamayı tercih ederim sorusuna verdikleri cevaplara göre  $p>0,05$  olduğundan ( $p=0,81$ ) anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.
- Öğrencilere “*ağaçları tanımanın önemi*” konusunda sorulan soruda, öğrencilere göre çevre bilincinin önemli olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

## 5.2. Öneriler

Bu bölümde çalışma sonuçları doğrultusunda yapılan öneriler ile araştırmacının kendi deneyimleri ve diğer araştırmacılara öneriler verilmiştir.

### 5.2.1. Araştırmaya Dönük Öneriler

Bitki ve ağaçları tanıtmaya yönelik çevre eğitimleri daha fazla artırılabilir; böylece öğrencilerin yaşadıkları çevre ile ilgili farkındalık düzeyleri artırılabilir. Çevre eğitimine öncelikle öğrencilerin çevrelerini tanımalarını sağlayarak başlanabilir. Öğrencilere çevrelerini tanımaları için okul dışı öğrenim ortamlarında çevre gezileri yapılabilir. Teorik olarak yapılan derslerde ise daha fazla görsel materyalden yararlanılabilir.

Çevrelerini tanıtıcı seminerler verilebilir. Etkili bir çevre eğitiminin gerçekleşebilmesi için okullarda bu yöndeki çalışmaların sadece fen ve teknoloji ve biyoloji öğretmenleri ile değil diğer öğretmenlerin de aktif katılımının sağlanarak yapılması sağlanabilir. Üniversitelerde uygulamalı bir bahçenin yapılması, öğrencilerin çevre eğitiminde daha aktif rol almalarını, daha kalıcı ve etkili öğrenmelerini sağlayabilir.

Ankara'da Eskişehir Yolu üzerinde yapımına devam eden Türkiye'nin en büyük botanik bahçesi olma özelliği taşıyan bir botanik bahçesinin yapımına devam

edilmektedir. 2017 yılında hizmete girecektir. Bu tarz botanik bahçelere geziler düzenlenebilir ve botanik bahçelerin sayıları üniversite devlet işbirliği ile arttırılabilir.

Hacettepe Üniversitesi'nde proje dahilinde Beytepe ve Sıhhiye Yerleşkeleri'nde bulunan ağaçlara kare kod okuma uygulamaları tanıma etiketleri ağaçlara takılmış olup, merak eden öğrenciler kare kod uygulamasını akıllı telefonlarına ya da tabletlerine yükleyerek internet bağlantısı ile etiketlerdeki kare kodu kolaylıkla okuyarak ilgili sayfalara erişebilmektedirler. Aynı uygulama Gazi Üniversitesi'nde de yapılırsa biyoloji öğretmen adayları çevrelerindeki ağaçların isimlerini öğrenebilir ve kare kod uygulaması ile ağaçların familyasına ait bilgileri bu etiketlerden öğrenebilirler. Bu tarz bir örnek Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dışkapı Yerleşkesi'nde de mevcuttur.

Öğretmen adaylarının çevreye duyarlı, çevre bilincine sahip bireyler olarak yetiştirilmesi amacıyla üniversitelerde ki çevre eğitime yönelik programların gözden geçirilmesi ve uzman kişilerce öğrencilere çevresindeki canlıları özellikle çevrelerindeki ağaçları tanıtıcı derslerin verilmesi önerilmektedir.

### **5.2.1. Uygulamaya Dönük Öneriler**

Çalışmanın bu bölümünde gelecekte bu alanda çalışmayı düşünen araştırmacılara bazı önerilerde bulunulmuştur.

- Araştırmacıların uygulamanın yapılma zamanlarını iyi planlamaları gerekmektedir. Eğitim kurumlarında yapılacak uygulamalarda katılımın fazlalığı için öğrencilerin yoğun oldukları dönemlerin seçilmesi önemlidir.
- Araştırmacılar; Sistematik botanikle ilgili yöresel eğitim araştırması yaparken, ağaçların yöresel isimlerini de bilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle çevredeki halkla ve sistematik botanik konusunda uzman kişilerle etkileşim halinde olmaları önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aksoy, B. (2003). Problem Çözme Yönteminin Çevre Eğitiminde Uygulanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 83- 98.
- Aktürk, Z., Dağdeviren, N., Yıldırım, T., Yılmaz, A., Bulut, F., ve Subaşı, B. (2006). Tıp öğrencileri bitkileri ne kadar tanıyor? tıp fakültesi birinci ve altıncı sınıf öğrencileri arasında bitkilerin ve sağıktaki kullanım alanlarının bilinme durumları, *Genel Tıp Dergisi*, 16(3), 101-106.
- Alım, M. (2006). Avrupa Birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 599-616.
- Armağan, Ö. F. (2006). *İlköğretim 7-8. sınıf öğrencilerinin çevre eğitimi ile ilgili bilgi düzeyleri*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atasoy, E. (2006). *Çevre İçin Eğitim Çocuk Doğa Etkileşimi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Atik, A. D., Öztekin, M., Erkoç, F. (2010). Biyoçeşitlilik ve Türkiye’deki endemik bitkilere örnekler, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 219-240.
- Ayberk H. S. (2007). *Toprak Ekosistemlerinde Degredasyon ve Rehabilitasyon Toprak Ekosistemlerinde Degredasyon ve Rehabilitasyon*, Ders notları.
- Aydoğdu, M. ve Gezer, K. (2006). *Çevre bilimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ayvaz, Z. (1998). *Çevre eğitime giriş*. Çevre Eğitimi. İzmir: Merkezi Yayınları.
- Bağcıkılıç, G. ve Yardımcı, E. (2009). *Yaz bilim kampında yapılan etkinlik temelli doğa eğitiminin ilköğretim 4 ve 5. sınıftaki çocukların doğa algılarına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı, Bolu.
- Bahar, M. ve Ulucanlı, F. (2009). ilköğretim öğrencilerinin çevrelerindeki bitkileri tanıma düzeyleri: Bolu ili örneği. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Barman, C., Stein, M., McNair, S., and Barman, N. (2006). Student’s ideas about plants & plant growth. *The American Biology Teacher*, 68(2), 73.
- Bastı, K., Doğan, N., bahar, M., Nartgün, Z. (2011). *İlköğretim 4, 5 ve 6. sınıf öğrencilerinin biyoçeşitlilik konusunda farkındalıklarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Bolu ili örneği*. [Çevrim-içi: <http://www.arastirmax.com/tr/bilimsel-yayin/abant-izzet-baysal-universitesi-egitim-fakultesi-dergisi/11/2/239-256-ilkogretim-4-5-6-sinif-ogrencilerinin-biyocesitlilik-konusunda-farkindaliklarinin-cesitli> Erişim tarihi: 29 Temmuz 2016.]
- Başal, H. A.(2005). *Çocuklar İçin Uygulamalı Çevre Eğitimi*. İstanbul: Morpa Yayınları.
- Baumgartner, E. and Zabin, C. J. (2008). ‘A case study of project-based instruction in the ninth grade: a semesterlong study of intertidal biodiversity. *Journal of Environmental Education*, 14(2), 97–114.



- Buhan, B. (2006). *Okul öncesinde görev yapan öğretmenlerin çevre bilinci ve bu okullardaki çevre eğitiminin araştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cansaran, A.ve Yıldırım, C. (2008). *Çevre bilimi ile ilgili başlıca terimler ve kavramlar*. Ankara: Pegem Akademi.
- Civelek, S. (2012). *Ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin çevrelerindeki bitkileri tanıma düzeyleri: Trabzon ili örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Coertjens, L., Pauw, J.B., Petegem, P.V. (2010). Do schools make a difference in their students' environmental attitudes and awareness?. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8(2), 497-498.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods Approaches (4th ed.)*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Çabuk, B. ve Karacaoğlu, C. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 36,189-198.
- Çabuk, B. ve Karacaoğlu, C. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(2), 189-198.
- Çelik, T. (2008). *9. sınıf biyoloji kitabı*. Ankara: FDD Yayınları.
- Çepel, N. (1996). *Çevre koruma ve ekoloji terimleri sözlüğü*.İstanbul: TEMA Vakfı Yayınları.
- Çepni, S. (2005). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*, Ankara: Pegem Akademi.
- Çevre Bakanlığı. (2001). *Ulusal biyolojik çeşitlilik stratejisi ve eylem planı*, Ankara: Çevre Bakanlığı.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2011). *Ulusal iklim değişikliği strateji belgesi 2010-2020*. Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı.
- David A. T. (2004). *The crocodile hunter, the jeff corwin experience and the construction of nature: examining the narrative and metaphors in television's in environmental communication*. Basılmamış Doktora Tezi, ABD: Missouri- Columbia Üniversitesi.
- Demir, A. (2009). Ekonomik açıdan biyolojik çeşitliliğin önemi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 15(1), 55-68.
- Demirayak, F. (2002). *Biyolojik çeşitlilik-doğa koruma ve sürdürülebilir kalkınma*. [Çevrim-içi: [https://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/vizyon2023/csk/EK-14.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/csk/EK-14.pdf) Erişim tarihi: 29 Temmuz 2016.]
- Deniş, H. ve Genç, H. (2010). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin yaşadıkları çevrede bulunan milli parklara yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi (Isparta ili örneği). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1),9-25.

- Dilek, C. (2008). *Çevre bilinci*. Ankara: Pegem Akademi.
- Erdönmez, C. (1993). *Toplumsal Gelişim, Toplumsal Değişim ve Çevre Bilinci*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erkal, S., Şafak, Ş. ve Yertutan, C. (2011). "Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Bilincinin Oluşturulmasında Ailenin Rolü. *Sosyo Ekonomi*, 1,145-152.
- Erten, S. (2004). Çevre Eğitimi Ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi*, Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı.
- Gatt, S., Tunnicliffe, S., Borgl, K. and Lautier, K., (2007). Young Maltese Children's Ideas About Plants. *Journal Biology Education*, 41(3), 117-121.
- Geray, C. (1992) *Çevre İçin Eğitim, içinde İnsan Çevre Toplum*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Guerrero, A., Garcia, V., Ramos, M., and Casas, A. (2007). Knowledge and Use Value of Plant Species in a Raramuri Community: A Gender Perspective for Conservation, Springer Science + Business Media, LLC. *Hum Ecol*, 36, 259–272.
- Güner, A. (2009). *Botanik Bahçesi Gezi Rehberi*. İstanbul: Express Basımevi.
- Howell, L. (2006). *Hava Durumu ve İklim Değişikliği*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Hughes, J.B., Ives, A.R. ve Norberg, J. (2007). Do Species Interactions Buffer Environmental Variation (in theory). *Biodiversity and Ecosystem Functioning ;Synthesis and Perspectives*, 34(4),92-101.
- İnal, K. (2004). *Eğitim ve İktidar: Türkiye’de Ders Kitaplarında Demokratik ve Milliyetçi Değerler*. Ankara: Ütopya Yayınları.
- Jiyang, D., Walker, J. ve Swinnerton, G.(2006). A comparison of environmental values and attitudes between chinese in canada and anglocanadians. *Environment and Behaviour*, 38(1), 22-47.
- Kahya, Y. (2009). *Canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik ünitesi için hazırlanan biyolojik materyallerin yapılandırıcı yaklaşıma göre uygulanması ve etkinliğinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Trabzon.
- Kang, S., Scharmann, L. C., & Noh, T. (2005). Examining students' views on the nature of science: results from Korean 6th, 8th and 10th grades. *Science Education*, 89, 314-334.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi [Scientific research method]*. Ankara:Hacettepe-Taş Kitapçılık.
- Kesicioğlu, O.S. ve Alisinanoğlu, F. (2009). Aylık çocukların çevreye karşı tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 37-48.
- Kılıç, A. (2007). Sınıf Öğretmeni Yetiştirme Programında Yer Alan Derslerin Öğrenilme Düzeyleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(6), (136-145).

- Kocataş, A. (2006). *Ekoloji ve çevre biyolojisi*. Geliştirilmiş 9.baskı, İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Kolevska, D.D. and Maletic, V. (2007). Status and protection of biodiversity of forests ecosystems in the Republic of Macedonia. *International Conference on Environment; Survival and Sustainability*, Nicosia, Book of Paper Abstracts, 1, 21-22.
- Korkmaz, K. (2007). Küresel ısınma ve tarımsal uygulamalara etkisi. *Alatarım*, 6(2), 43-49.
- Kurgun E., Aydın N. ve Tarkay N. (2003). *Çevre el kitabı*. Ankara: Aydoğdu Ofset Matbaacılık.
- Küçükahmet , L . (1997). *Eğitim Programları ve Eğitim Öğretim İlke ve Yöntemleri 8. Baskı*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Külköylüoğlu, O. (2009). *Çevre ve çevre: insan-doğa ilişkisi*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Döner Sermaye Basımevi).
- Lückman, K. ve Manzel, S. (2013). Herbs versus trees: influences on teenagers' knowledge of plant species. *Journal of Biological Education*, 48(2), 80-90.
- Marinopoulos, D. and Stavridou H. (2002). The influence of a Collaborative learning environment on primary students' conceptions about acid rain. *Journal of Biological Education*, 37(1),18-25.
- Mrazek, R. (2003). Alternative paradigms in environmental education research. *north american association for environmental Education*,8, 333- 343.
- Okur, M. (2008). *4. ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Özdemir, O. Yıldız, A., Ocaktan, E. ve Sarışen, Ö. (2004). Tıp fakültesi öğrencilerinin çevre sorunları konusundaki farkındalık ve duyarlılıkları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*,57(3),117-127.
- Özdemir, U. (2010). Doğa deneyimine dayalı çevre eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin çevrelerine yönelik algı ve davranışlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 125-138.
- Özden, M. (2008). Environmental awareness and attitudes of student teachers: an empirical research. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 17(1), 40-55.
- Sanders, D. (2007). Making public the private life of plants: the contribution of informal learning environments. *International Journal of Science Education*, 29(10), 1209–1228.
- Sterling, S. (2010). Sustainable education putting relationship back into education. *Learning and Change*.

- Şahin, N. F., Cerrah, L., Saka, A., Şahin, B. (2004). *Yüksek Öğretimde Öğrenci Merkezli Çevre Eğitimi Dersine Yönelik Bir Uygulama*. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24( 3): 113-128.
- Şen, A.N.(2011). 10. *Sınıf biyoloji dersinde okutulan popülasyon ekolojisi konusunun öğretilmesinde sunuş yolu ve gezi – gözlem yöntemi kullanılarak öğrenme üzerindeki etkisinin karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Şimsekli, Y. (2010). The original activities for environmental education and their effects on students (a case study in Bursa). *Elementary Education Online*, 9(2), 552-560.
- Şüyün B.(2010). *İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilinç ve algılamaları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taşdemir, A., Demirbaş, M.(2010). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde gördükleri konulardaki kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*,7(1),124-148.
- Tombul, F. (2008). *Türkiye’de çevre için eğitime verilen önem*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tosunoğlu, C. Doğan, (1993). *A study on the dimensions and determinants of environmental attitudes*. (Unpublshed Ph. D. Thesis), METU, Ankara.
- Tunncliffe, S. and Reiss, M. (2000). Building a model of the environment: how the children see plants?. *Journal of Biological Education*, 34(4), 172-178.
- Tüfenkçi, E. (2006). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinde etnobotanik çalışmalarla çevre duyarlılığı ve farkındalığının sağlanması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Ulucanlı, F.H. (2009). *İlköğretim öğrencilerinin çevrelerindeki bitkileri tanıma düzeyleri: Bolu ili örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), T.C. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Uzun, N., & Sağlam, N. (2005). Sosyo-Ekonomik Durumun Çevre Bilinci ve Çevre Akademik Balarısı Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 194-202.
- Ünal, S., Mançuhan, E. ve Sayar, A.(2001). *Çevre bilinci, bilgisi ve eğitimi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayınları.
- Ürey, M. ve Şahin, B. (2010). Akademik personelin çevre sorunları ve çevre eğitimine yönelik duygu, düşünce ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (38), 134-149.
- Yakışan, M., Selvi, M., ve Yürük, N. (2007). Biyoloji öğretmen adaylarının tohumlu bitkiler hakkındaki alternatif kavramları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 4(1), 60-79.
- Yaşar, Z., Yaşar, E. ve Yalçın, N. (2012). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının fen ve teknoloji dersi başarıları açısından incelenmesi*. [Çevrim-içi:

- Yılmaz Y.D. (2006). *İlköğretimde çevre eğitimi için yöntem geliştirme*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi),. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Yörek, N. (2006). *Ortaöğretim öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik konusunda kavramsal anlama düzeylerinin araştırılması*. (Yayımlanmış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.





**EKLER DİZİNİ**

# EK 1. ETİK KURUL ONAY BİLDİRİMİ



T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Genel Sekreterlik

GİZLİ

Sayı : 76000869/ 433-1749

03 Haziran 2015

## EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 11.05.2015 tarih ve 881 sayılı yazınız.

Enstitünüz Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı tezli yüksek lisans programı öğrencilerinden **Gamze MERCAN**'ın **Doç. Dr. Pınar KÖSEOĞLU** danışmanlığında yürüttüğü "**Biyoloji Öğretmen Adaylarının Yakın Çevrelerindeki Ağaçları Tanıma Düzeyleri: Ankara İli Örneği**" başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 27 Mayıs 2015 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Ömer UĞUR  
Rektör a.  
Rektör Yardımcısı

Ek: Tutanak

Hacettepe Üniversitesi Genel Sekreterlik 06100 Sıhhiye-Ankara  
Telefon: 0 (312) 305 1003 - 1004 • Faks: 0 (312) 310 5552  
E-posta: yazimd@hacettepe.edu.tr • www.hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:  
Yazı İşleri Müdürlüğü  
0 (312) 305 1008

## EK 2. VERİLEN AĞACI TANIMA TESTİ

### Verilen Ağacı Tanıma Testi

Sevgili Öğrenci,

Bu çalışmada, biyoloji öğretmen adaylarının yakın çevrelerinde bulunan ağaçlara ilişkin farkındalıkları tespit edilmeye çalışılmaktadır. Bu test iki kısımdan oluşmaktadır. I. Kısımda; kişisel bilgiler, II. Kısımda; yakın çevremizde bulunan çeşitli ağaçlara ait fotoğraflar verilmiştir. Fotoğraflardaki ağaçların isimlerini yazınız. Cevaplarınız yalnızca araştırma için kullanılacak ve gizli tutulacaktır. Sağlayacağınız değerli katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Gamze MERCAN

#### I. KISIM: KİŞİSEL BİLGİLER

Ad Soyadı:

.....

Cinsiyet: Kadın Erkek

Okuduğunuz Üniversite:.....

Kaçıncı sınıfsınız?: .....

Doğup-büyüdüğünüz yer: Şehir Köy-Kasaba

Sistematik botanik dersi aldınız mı?: Evet

Ağaçların en önemli yararı sizce ne üzerinedir? Ekonomi İnsan yaşamı İklim

Hava kirliliği Diğer canlılar

Ormanda dolaşarak farklı ağaç türlerini keşfetmek bana çok çekici geliyor. Evet Hayır

Doğada vakit geçirmektense tabletten /cep telefonundan oyun oynamayı tercih ederim. Evet

Hayır



**II. KISIM:**

1. ....



2. ....  
.....



3. ....  
.....



4. ....  
.....



5. ....  
.....



6. ....  
.....



7. ....  
.....



8.





9. ....  
.....



10. ....  
.....



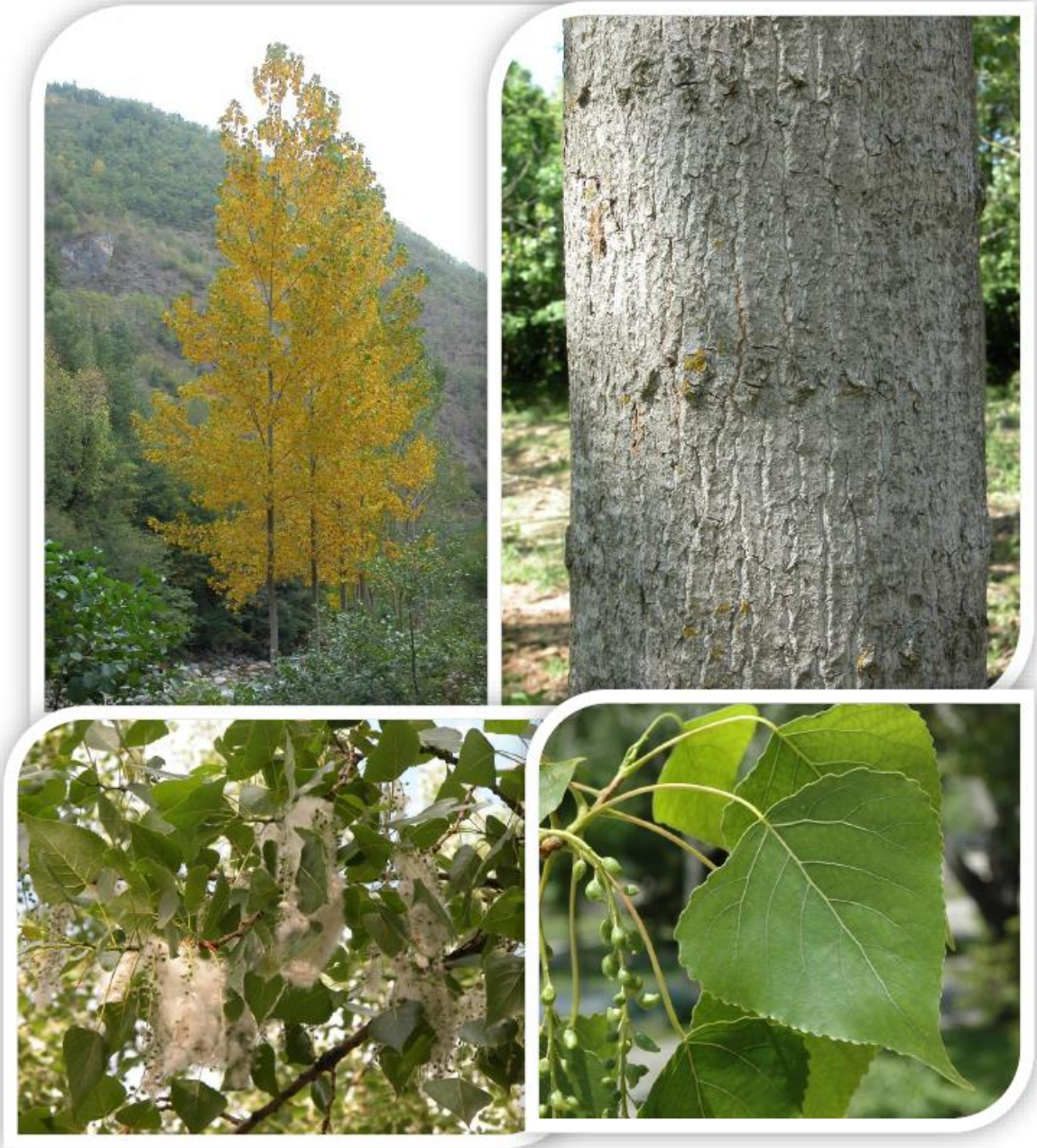
11. ....  
.....



12. ....  
.....



13. ....  
.....



14. ....  
.....



15. ....  
.....



16. ....  
.....





17. ....  
.....



18. ....  
.....



19. ....  
.....



20. ....  
.....



21. ....  
.....



22. ....  
.....



23. ....  
.....



24. ....  
.....





## *Verilen Ağacı Tanı Testi Cevapları*

---

1. Servi
2. Aksöğüt
3. Kestane
4. Sığla ağacı
5. Ardiç
6. Akçaağaç
7. Çitlembik
8. Çınar
9. Kayın
10. Ladin
11. İhlamur
12. Gürgen
13. Kavak
14. Karaçam
15. Kızılcım
16. İğde ağacı
17. Porsuk
18. Huş ağacı
19. Meşe ağacı
20. Sarıçam
21. Dişbudak
22. Sedir
23. Gökmar
24. Kızılağaç

### EK 3. ANKET SORULARI

---

#### *Anket Soruları*

---

**Adı Soyadı :**

**Cinsiyet :**

**Üniversite Adı :**

**Anne Mesleği :**

**Baba Mesleği :**

- Burada bulunmayan, sizin bildiğiniz ağaç türleri hangileridir?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Ağaçları tanımanız sizin için neden önemlidir?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## EK 4. ORJİNALLİK RAPORU



### HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ ANA BİLİM / BİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 25/01/2017

Tez Başlığı: BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAKIN ÇEVRELERİNDEKİ AĞAÇLARI TANIMA DÜZEYLERİ: ANKARA İLİ ÖRNEĞİ

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak Turnitin adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Endeksi	Gönderim Numarası
25/01/2017	70	15758	25/01/2017	%16	

Uygulanan filtreler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar dâhil
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

25/01/2017

**Adı Soyadı:** GAMZE MERCAN

**Öğrenci No:** N12222456

**Anabilim Dalı:** Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı

**Programı:** Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı

**Statüsü:**  Y.Lisans  Doktora  Bütünleşik Dr.

#### DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

(Doç..Dr., Pınar KÖSEOĞLU)

İmza  
f.mercan



HACETTEPE UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES  
THESIS/DISSERTATION ORIGINALITY REPORT

HACETTEPE UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES  
TO THE DEPARTMENT OF SCIENCE AND MATHEMATICS

Date:25/01/2017

Thesis Title RECOGNITION LEVELS OF BIOLOGY TEACHER CANDIDATES' THE TREES IN THEIR IMMEDIATE SURROUNDINGS: ANKARA EXAMPLE

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defence	Similarity Index	Submission ID
25/01/2017	70	15758	27/12/2017	%16	

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes excluded
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

25/01/2017

**Name Surname:** Gamze MERCAN

**Student No:** N1222456

**Department:** GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES  
TO THE DEPARTMENT OF SECONDARY SCIENCE AND MATHEMATICS

**Program:** GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES  
TO THE DEPARTMENT OF SECONDARY SCIENCE AND MATHEMATICS

**Status:**  Masters  Ph.D.  Integrated Ph.D.

**ADVISOR APPROVAL**

APPROVED.

Imza

(Doç..Dr., Pinar KÖSEOĞLU)

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı Soyadı</b>	Gamze Mercan
<b>Doğum Yeri</b>	Keçiören, Ankara
<b>Doğum Tarihi</b>	25.09.1986

### Eğitim Durumu

<b>Lise</b>	Aktepe Lisesi (Yabancı Dil Ağırlıklı Lise), Keçiören Ankara	2004
<b>Lisans</b>	Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı (Lisansla Bütünleşik Tezsiz Yüksek Lisans) (Almanca)	2012
<b>Yüksek Lisans</b>	Hacettepe Üniversitesi Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi	2016
<b>Yabancı Dil</b>	İngilizce Okuma (İyi), Yazma (İyi), Konuşma (Orta) Almanca Okuma (İyi), Yazma (İyi), Konuşma (Orta)	

### İş Deneyimi

<b>Stajlar</b>	Eberbach Realschule (Almanya) (Okul Deneyimi I Stajı) (Erasmus Programı ile) Ankara Anadolu Lisesi (Okul Deneyimi II Stajı) Ankara Anadolu Lisesi (Öğretmenlik Uygulaması Stajı)	04/2011-07/2011 09/2011-01/2012 02/2012-05/2012
<b>Projeler</b>	TÜBİTAK 4004 "Okul öncesi öğrencilerine yönelik ağaç bilim okulu (2015)" rehber olarak, Hacettepe Üniversitesi BAP Projesi (2015) "9 Sınıf Lise Öğrencilerine Yönelik Okul Dışı Ortamda Gerçekleştirilen Ağaçbilim Eğitimi" yardımcı araştırmacı olarak, Hacettepe Üniversitesi BAP Projesi (2015) "Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Öğretmen Adaylarının Akıllı Telefon Bağımlılıkları" yardımcı araştırmacı olarak, Hacettepe Üniversitesi BAP Projesi (2016) "Hayvan Fizyolojisi Dersinde Sosyal Ağ Olarak Facebookun Eğitsel Kullanımı" yardımcı araştırmacı olarak görev aldım.	09/05/2015- 22/05/2015 08/06/2015- 11/06/2015 09/2015 02/2016
<b>Çalıştığı Kurumlar</b>		

## Akademik Çalışmalar

**Yayınlar** (Ulusal, uluslararası makale, bildiri, poster vb gibi.)

- Köseoğlu, P., & Mercan, G. (2016). Hacettepe University Biology Teacher Candidates' Smartphone. The Online Journal of New Horizons in Education. 6(3).
- Köseoğlu, P., & Mercan, G. (2016). Üniversite öğrencilerinin "hava ve hava kirliliği" kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Pegem Atf İndeksi*, 0, 259-268. doi:10.14527/9786053183563.017.
- Koseoglu P, Mercan G., (2016), The educational use of facebook as a social networking site in animal physiology classes, *World Journal on Educational Technology* Vol 8, No 3.
- Köseoğlu, P , Gökbulut, Ö , Pehlivanoğlu, E , Mercan, G . (2016). Evaluation of the project "dendrology school" performed towards pre-school students within Tübitak 4004 nature education and science schools. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1 (1), 61-69.

## Seminer ve Çalıştaylar

### Sertifikalar

- Kişisel Gelişim Sertifikası -- Kurum: Hacettepe Üniversitesi Kişisel Gelişim Topluluğu (2008)
- Kemaliye Doğa Eğitimi Sertifikası (2009)
- Bilgisayar Sertifikası (MEB onaylı) (2009)
- Erasmus Oryantasyon Sertifikası - Hacettepe Üniversitesi AB Ofisi (2010)
- Heidelberger Paedagogium Dil Kursu B2 (Almanya) (2011)
- Eğitim Sosyolojisi Ulusal Sempozyumu (2012)
- Nanotr8: VIII. Türkiye Nanobilim - Nanoteknoloji Kongresi ve IANM 3rd World Congress (2012)
- Liderlik Okulu Katılım Sertifikası--Kurum: Liderlik Okulu (2014)
- İşaret Dili Eğitimi- Kariyer Adam (2014)
- 5.Ulusal Çevre ve Ekoloji Öğrenci Kongresi Katılım Sertifikası(ODTÜ Biyoloji ve Genetik Topluluğu) (2014)
- Gazi Üniversitesi-TÜBİTAK 2229 Lisansüstü Öğrencilerde Bilimsel Araştırma Okuryazarlığının Geliştirilmesi ve Bilimsel Etik Hakkında Farkındalık Uyandırılması (7-11.10.2015)
- 2016 Proje Danışmanlığı (Uzmanlık Eğitimi) (Uluslararası Bilim ve Eğitim Federasyonu & Sürekli Eğitim ve Kalite Derneği)
- 2016 Bağımsız Proje Denetçiliği (Uzmanlık Eğitimi) (Uluslararası Bilim ve Eğitim Federasyonu & Sürekli Eğitim ve Kalite Derneği)
- 2016 Proje Yazarlığı (Uzmanlık Eğitimi) (Uluslararası Bilim ve Eğitim Federasyonu & Sürekli Eğitim ve Kalite Derneği)

## İletişim

<b>e-Posta Adresi</b>	gmercn@gmail.com
	gmercan@hacettepe.edu.tr
<b>Jüri Tarihi</b>	27.12.2016