



**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİTKİ  
FARKINDALIĞININ BELİRLENMESİ**

**Zeynep Yılmaz**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ  
ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AĞUSTOS 2022**

## TELİF HAKKI VE FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 6 (altı) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

### YAZARIN

Adı : Zeynep  
Soyadı : Yılmaz  
Bölümü : Biyoloji Eğitimi  
İmza :  
Teslim tarihi :

### TEZİN

Türkçe Adı : Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bitki Farkındalığının Belirlenmesi  
İngilizce Adı : Determination of Plant Awareness of Biology Teacher Candidates

## **ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI**

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı : Zeynep Yılmaz

İmza :

## JÜRİ ONAY SAYFASI

Zeynep YILMAZ tarafından hazırlanan ‘‘Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bitki Farkındalığının Belirlenmesi’’ adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Prof. Dr. Meryem ALTIN SELVİ  
Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

**Başkan:** Doç. Dr. Sevilay DERVİŞOĞLU  
Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

**Üye:** Doç. Dr. Ahmet GÖKMEN  
Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 05/07/2022

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans hayatım boyunca engin bilgileriyle bana yeni ufuklar açan ve tecrübesiyle bana yol gösteren, tez çalışmamın tüm aşamalarında benimle ilgilenen, yardımlarını esirgemeyen çok değerli danışmanım PROF. DR. MERYEM ALTIN SELVİ'ye katkılarından ve bana kattıklarından dolayı sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Hayatım boyunca her zaman beni destekleyen ve bana sonsuz güvenen canım annem FİRDES YILMAZ'a, hedeflerime ulaşmam için her türlü imkanı sağlayan sevgili babam AHMET YILMAZ'a, en büyük şansım olan kız kardeşlerime ve AHMET EGE'ye teşekkür ederim.

Tez çalışmamın her aşamasında yanımda olan, yardım eden tüm arkadaşlarıma ve canım arkadaşım AYÇA TÜRKSAL'a teşekkür ederim.

Uygulama boyunca çalışmama katkı sağlayan tüm öğretmen adaylarına teşekkür ederim.

**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİTKİ  
FARKINDALIĞININ BELİRLENMESİ**  
(Yüksek Lisans Tezi)

**Zeynep Yılmaz**  
**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**Ağustos 2022**

**ÖZ**

Bitkiler, yeryüzündeki tüm yaşam formları için vazgeçilmez canlılar olup canlı yaşamının devamlılığı için kilit bir rol oynamaktadır. Bitkiler biyolojik çeşitlilik açısından da oldukça önemli bir rol oynamasına rağmen insanlar tarafından çoğu zaman göz ardı edilir. Bu araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının bitki farkındalığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi uygun örnekleme yöntemi ile seçilen Ankara ilindeki bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 84 biyoloji öğretmen adayından oluşmaktadır. Bitki körlüğü fenomenini araştıran çalışmalar incelenerek bitki körlüğünü tespit etmeye yönelik sorular belirlenmiş ve iki bölümden oluşan bir anket hazırlanmıştır. Anketin birinci bölümünde öğretmen adaylarına ilk olarak bitki körlüğünü belirlemede kullanılan “Aklınıza ilk gelen 5 canlının adını yazınız” şeklindeki açık uçlu soru yöneltilmiştir. Bu bölümde ayrıca öğretmen adaylarının flora ve fauna tercihlerini ve tercihlerinin nedenlerini ortaya koymayı amaçlayan sorular yer almaktadır. Anketin ikinci bölümünde ise bitki körlüğü testi yer almaktadır. Verilerin analizinde betimsel analiz ve içerik analizi kullanılmıştır. Sonuçlar öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun canlı listelerinde hayvanlara daha çok yer verdiklerini, flora ya kıyasla faunayı tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Anketin ikinci bölümü olan bitki körlüğü testinde hayvan görsellerini bitkilere göre daha çok hatırladıkları, hayvan görsellerini daha ilgi çekici buldukları ve hayvan türlerini daha kolay isimlendirebildikleri görülmüştür. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının bitki körlüğünün olası özelliklerini gösterdikleri sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Bitki farkındalığı, bitki körlüğü, biyoloji öğretmen adayları  
Sayfa Adedi : 78  
Danışman : Prof. Dr. Meryem ALTIN SELVİ

**DETERMINATION OF PLANT AWARENESS OF BIOLOGY  
TEACHER CANDIDATES  
(M.S. Thesis)**

**Zeynep Yılmaz**

**GAZI UNIVERSITY**

**GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION SCIENCES**

**August 2022**

**ABSTRACT**

Plants are indispensable for all life forms on earth and play a key role for the continuity of living life. Although plants also play a very important role in terms of biodiversity, they are often ignored by humans. In this study, it was aimed to determine the plant awareness of biology teacher candidates. Screening model was used in the study. The sample of the study consists of 84 biology teacher candidates studying at a state university in Ankara province selected by convenience sampling method. The studies investigating the phenomenon of plant blindness were examined and questions to detect plant blindness were determined and a questionnaire consisting of two parts was prepared. In the first part of the survey, the teacher candidates were first asked the open-ended question "Write the names of the first 5 creatures that come to your mind", which is used to determine plant blindness. This section also includes questions aimed at revealing the flora and fauna preferences of teacher candidates and the reasons for their preferences. In the second part of the survey, there is a plant blindness test. Content analysis and descriptive statistics were used in the analysis of the data. The results revealed that the majority of teacher candidates included animals in their living lists and preferred fauna over flora. In the plant blindness test, which is the second part of the survey, it was seen that they remembered animal images more than plants, found animal images more interesting and could name animal species more easily. When the results of the research were examined, it was concluded that biology teacher candidates showed the possible characteristics of plant blindness.

Key Words : Plant Awareness, Plant Blindness, Biology Teacher Candidates  
Page Number : 78  
Supervisor : Prof. Dr. Meryem ALTIN SELVİ

## İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	V
ABSTRACT.....	Vii
İÇİNDEKİLER .....	ix
TABLoların LİSTESİ.....	Xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	Xii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ .....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1. Bitki Farkındalığına Yönelik Kavramlar .....	4
1.1.2. Problem Cümlesi.....	7
1.1.3. Alt Problemler .....	7
1.2. Araştırmanın Amacı .....	7
1.3. Araştırmanın Önemi .....	7
1.4. Varsayımlar .....	8
1.5. Sınırlılıklar .....	8
1.6. Tanımlar .....	8
BÖLÜM II .....	9
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....	9
BÖLÜM III.....	14
YÖNTEM .....	14

3.1. Araştırmanın Modeli.....	14
3.2. Evren ve Örneklem .....	14
3.3. Veri Toplama Araçları.....	15
3.4. Verilerin Toplanması .....	16
3.5. Verilerin Analizi .....	16
<b>BÖLÜM IV .....</b>	<b>20</b>
<b>BULGULAR VE YORUM.....</b>	<b>20</b>
4.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular.....	20
4.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular.....	23
4.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular.....	35
4.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular .....	38
<b>BÖLÜM V .....</b>	<b>42</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>42</b>
5.1. Sonuçlar.....	42
5.2. Öneriler .....	46
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>47</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>53</b>

## TABLULARIN LİSTESİ

Tablo 1. <i>Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sınıflara Göre Dağılımı</i> .....	15
Tablo 2. <i>Canlıların Kategorilere Göre Dağılımı</i> .....	20
Tablo 3. <i>Biyoloji Öğretmen Adaylarının 'Bitkileri Ne Kadar Seversiniz? Nedenini Kısaca Açıklayınız. ' Sorusundan Elde Edilen Cevapların Kategori, Kod ve Frekans Dağılımı</i> .....	24
Tablo 4. <i>Biyoloji Öğretmen Adaylarının 'Hayvanları Ne Kadar Seversiniz? Nedenini Kısaca Açıklayınız. ' Sorusundan Elde Edilen Cevapların Kategori, Kod ve Frekans Dağılımları</i> .....	26
Tablo 5. <i>Biyoloji Öğretmen Adaylarının En Sevdikleri Hayvanı Sevme Nedenleriyle İlgili Verdikleri Cevapların Kategori, Kod ve Frekanslara Göre Dağılımları</i> .....	29
Tablo 6. <i>Biyoloji Öğretmen Adaylarının En Sevdikleri Bitkiyi Sevme Nedenleriyle İlgili Verdikleri Cevapların Kategori, Kod ve Frekanslara Göre Dağılımları</i> .....	32
Tablo 7. <i>Biyoloji Öğretmen Adaylarına ' Botanik Dersini mi Yoksa Zooloji Dersini mi Tercih Ederisiniz? Nedenini Kısaca Açıklayınız. ' Sorusundan Elde Edilen Cevapların Kategori, Kod ve Frekanslara Göre Dağılımları</i> .....	34
Tablo 8. <i>Biyoloji Öğretmen Adaylarının 'Çevrelerinizdeki Bitkileri Günlük Yaşamında Ne Sıklıkla Fark Edersiniz? Nedenini Kısaca Açıklayınız. ' Sorusundan Elde Edilen Cevapların Kategori, Kod ve Frekans Dağılımları</i> .....	37
Tablo 9. <i>Biyoloji Öğretmen Adaylarının Hatırladıkları Canlıların Dağılımı ve Frekansları</i> .....	39
Tablo 10. <i>Diğer İfadeler</i> .....	40

## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 1. Bitki varlığı frekansları .....	23
Şekil 2. "Bitkileri ne kadar severisiniz?" sorusundan elde edilen cevapların frekans dağılımları .....	23
Şekil 3. "Hayvanları ne kadar seversiniz?" sorusundan elde edilen cevapların frekans dağılımları .....	26
Şekil 4. Favori hayvan frekansları.....	28
Şekil 5. Favori bitki frekansları.....	31
Şekil 6. Botanik ve zooloji derslerine yönelik tercihler .....	33
Şekil 7. "Çevrelerinizdeki bitkileri günlük yaşamında ne sıklıkla fark edersiniz?" sorusundan elde edilen cevapların frekans dağılımları .....	36
Şekil 8. Bitki ve hayvan görsellerini hatırlama yüzdeleri .....	41

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Giriş bölümünde problem durumu, bitki farkındalığına yönelik kavramlar, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, varsayımlar ve tanımlar başlıklarına yer verilmiştir.

### 1.1. Problem Durumu

Bitkiler muhteşem organizasyonları ve etraflarındaki canlı-cansız varlıklarla girdikleri etkileşimlerle şaşırtıcı organizmalardır. Bitkiler Dünya'daki biyokütlenin büyük bir bölümünü oluştururken ekosistemler için de önemli rollere sahiptirler (Jose, Wu, & Komoun, 2019). Besin zincirinin ilk basamağını oluşturan bitkiler güneş enerjisini kullanarak Dünya'daki yaşamı beslemektedirler. Besin kaynağı olmalarının yanı sıra barınak sağlamaları, ilaç üretiminde hammadde olarak kullanılmaları gibi birçok şekilde hayatımıza dahil olmaktadır. Bitkiler, yeryüzündeki diğer tüm yaşam formları için vazgeçilmez olmasına rağmen insanlar tarafından önemleri çoğu zaman yeterince anlaşılmamaktadır. Eğitim bağlamında incelediğinde de durumun farklı olmadığı görülmektedir. Uzun yıllardır botanikçiler ve eğitimciler, bitkilere ve hayvanlara yönelik dikkat eşitsizliklerinden bahsetmektedir. Bu kavram yıllar içinde farklı şekillerde adlandırılmış, genel biyoloji derslerinin ilk geliştirildiği 1919 yılında ise bu konuyla ilgili raporlar ortaya çıkarılmıştır (Nichols, 1919). Bu derslerin gelişimi boyunca eğitimciler, “biyoloji” ve “zooloji” kelimelerini eş değerde görmüş, botanik gibi disiplinlere öğretim programlarında daha az yer verildiğini fark etmişlerdir (Nichols, 1919).

Bitkiler ders kitaplarında sıklıkla ihmal edilmektedir (Darley, 1990). Bunun nedenlerinden biri ise biyoloji dersleri için öngörülen öğretim programlarında hayvanlara yönelik bilgilere daha çok yer verilmesidir. Öğretmenler ve ders kitapları genellikle evrim gibi evrensel

biyoloji konularında hayvan örneklerini kullanmaktadır, çünkü birçok eğitimci için hayvan temelli örnekleri kullanmak daha kolaydır (Schussler, Link-Perez, Weber & Dollo, 2010).

Ayrıca biyoloji öğretmenlerinin derslerinde bitkilere daha az yer verdikleri belirlenmiştir (Hershey 1996). Bitkiler, biyoloji bölümlerinde ve ders kitaplarında daha az kapsama alınırken, kitaplarda hayvan fotoğrafları bitki fotoğraflarından daha fazla yer almaktadır (Link-Perez, Dollo, Veber & Schussler, 2009).

Bitkiler çevremizde oldukça geniş bir alanı kaplamalarına rağmen yaşadığımız gezegen için ne kadar gerekli olduklarının yeteri kadar farkına varılmamaktadır. Öğrencilerin bitkileri ilginç bulmadıkları ve öğrenmekte zorluk yaşadıkları belirtilmiştir (Uno, 2009). Bitkiler hakkında yetersiz bilginin, çocukların bitkilerle ilgili tartışmalarında ciddi bir engel olduğu düşünülmektedir. Bu durum onların gözlem becerilerini olumsuz etkilemektedir ve kavramsal öğrenmelerini engellemektedir (Ryplova & Pokorny, 2020; Tunnicliffe, 2001)

Yapılan çalışmalarda öğrencilerin genel olarak hayvanları bitkilerden daha ilgi çekici buldukları bilinmektedir (Baird, Lazorowitz & Allman, 1984). Öğrencilerin, hayvanları bitkilerden daha kolay tanıyabildikleri ve isimlendirebildikleri gözlenmektedir (Kose, 2011; Patrick & Tunnicliffe 2011). Bu durum Wandersee ve Schussler tarafından ilk olarak 1999'da 'Bitki Körlüğü' olarak tanımlanmıştır (Wandersee & Schusserler, 1999). Bitki körlüğü; bitkileri kendi habitatlarında görememe veya fark edememe, bitkilerin çevre ve insan için önemini anlayamama, bitkilerin estetik ve eşsiz biyolojik özelliklerine duyarsız kalmak olarak ifade edilmiştir (Wandersee & Schussler, 1999).

Bitki körlüğünün nedenleriyle ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Bitkilerin yoğun hareketten yoksun olması bitki körlüğünün nedenlerinden ilkidir (Kinchin, 1999). Çalışmalar sonucunda, bazı araştırmacılar çeşitli sosyal ve eğitimsel önyargıların bitki körlüğüne sebep olduğu sonucuna varmışlardır. Her düzeydeki "zoo-şövanist" eğitimciler sınıfta, laboratuvarında veya alanda, temel biyolojik kavramları öğretmek için hayvan örneklerini kullanma eğilimindedir (Allen, 2003). "Zoo şövanist (zoo-chauvinistic)" terimi, bitkilerin hayvanlardan daha önemsiz görülmesi anlamına gelmektedir (Bozniak, 1994). Bu durumun toplumlarda yaygın bir olgu olduğu söylenmektedir (Hersey, 1996). Hayvanların bitkilerin aksine göz teması ve ses yoluyla iletişim kurabiliyor olması hayvanların daha fazla dikkat çekmesinin bir nedenidir (Lindemann-Matthies , 2005). Öğrencilerin bitkileri canlı olarak algılamadıklarını gösteren çalışmalarda bu durumun bitkilerin aktif hareketlerinin olmamasından kaynaklandığı belirtilmektedir (Yörek, Şahin & Aydın, 2009).

Bazı araştırmacılar, bitkileri ihmal etmenin nedenlerinden birinin de beynimizin işleyiş ve algılama biçiminde olduğu sonucuna varmışlardır (Wandersee & Schussler, 1999; Balas & Momsen, 2014). Bundan dolayı hayvanlar aleminin bir parçası olan insanlar, hayvanları doğrudan ilk sıraya koymaktadır bu da antroposentrik yaklaşımın bir sonucu olarak ifade edilmektedir (Hoekstra, 2000). Tüm bunlara karşın bitki körlüğünün önlenebileceği söylenmektedir (Hershey, 1992, 2005). Ancak anında veya tek bir eğitim müdahalesi ile bu durum iyileştirilememektedir (Kissi & Dreesmann, 2018). Eğitimle yapılacak müdahalelerin, öğrencilerin bitkilere olan ilgisini belirli bir dereceye kadar artırabileceği ve bitki körlüğünü önleyebileceği belirtilmektedir. Örneğin okullarda belirli “bitki rehberlik programları” önerilmektedir. Bu şekilde fidan dikiminin ve bitkilerle ilgili pratik deneyim sağlamının, bir bitki yetiştirmenin ve onların büyümelerini gözlemlemenin bireylerdeki bitki körlüğünün önlenmesine yardımcı olacağı öngörülmektedir. Bitkilerin isimlerini bilmek de bitki körlüğünü önemli ölçüde azaltmaktadır (Frisch, vd., 2010). Bu durum bitki isimlerini tek başına ezberlemelerinden ziyade daha çok öğrencilerin bitkiler hakkında bilgiye sahip olmalarıyla sağlanmaktadır (Frisch, vd., 2010). Bitki isimlerini bilmek bitkilerin çevremizde daha kolay fark edilmelerine yardımcı olmaktadır.

Ayrıca, müzelerde ve botanik bahçelerinde, bitkilerin günlük yaşamdaki rolünü anlatan özel programlar uygulanmaktadır (Pany, 2014). Öğrencilerin bitki bilgisini artırmaya yönelik bir başka yöntem de sınıf dışı eğitim ortamlarıdır. Bir sınıf ortamının okul binası dışına taşınması, yani doğada düzenlenmesi sınıf dışı eğitim ortamı olarak ifade edilmektedir (Borsos, Patocskai & Boric, 2018a; Beames, Higgins & Nicol, 2011). Biyoloji öğretiminde botanik ders içeriği okul dışı eğitim ortamlarında uygulama yapılabilecek konulara sahiptir. Doğada geçirilen az bir zamanın bile öğrencilerin bitkilere olan ilgisini arttıracadı düşünölmektedir (Cooper, 2008). Çünkü asıl amaç öğrencilerin bitkileri tanımlarından ziyade onlarla daha sık vakit geçirmelerini sağlayıp, bu canlıların eşsiz güzelliklerini ve özelliklerini keşfetmelerini sağlamaktır (Chawla , 2006). Bu keşif yolculuğu bir bakıma bitkilere yönelik olumlu bir tutum ve ilgi oluşturmak açasından da önemlidir.

Bitki körlüğünün giderilmesi erken yaşlarda bitkilerle olan etkileşimin artırılmasıyla da sağlanabilmektedir. Yapılan bu müdahaleler, öğrencilerin bitkilerin canlı yaşamında vazgeçilmez bir yeri olduğunu kavramaları açasından oldukça önemlidir. Öğrencilere bitkilerle ilgili bilgilerin sağlanması, ilgi ve farkındalık kazandırmak açasından önemli rolü olan biyoloji öğretmenlerinin bitkilere yönelik farkındalıklarının etkileyeceği söylenebilir.

Bu nedenle bu çalışmada biyoloji öğretmeni adaylarının bitki farkındalığının belirlenmesi hedeflenmiştir.

### 1.1.1. Bitki Farkındalığına Yönelik Kavramlar

İnsan, doğa ile sürekli bir etkileşim içindedir. İnsan ve doğa arasında süregelen bu etkileşim, genetik temelli insan ihtiyacı ve eğilimi biyofili olarak tanımlanmaktadır (Kahn, 1997; Yılmaz & Olgan, 2017). Yapılan araştırmalar insanların hayvan, bitki, bitki örtüsü, su, hayvan sesleri, hayvan hareketleri gibi doğal unsurlara doğuştan gelen bir yakınlık gösterdiğini ortaya koymaktadır (Kahn, 1997; Akt. Yılmaz & Olgan) .

Wilson (1993)'a göre insanlar yakın döneme kadar yaşamlarını doğada sürdürüp, evrimleşmiş olmaları sebebiyle çevrelerindeki diğer canlılarla etkileşim kurmak gibi içgüdüsel bir gereksinim duymaktadır. İnsanlar, bu gereksinimlerini doğada vakit geçirerek giderebilmektedir (Kellert , 1997). Modernleşen dünyada, insanın doğa ile ilişkisi bir kazanç elde etme şekline dönüşmektedir. Zamanla “doğa ile ilişkili olma” durumu yaşamayan bireylerde doğa yoksunluğu (nature deprivation) görülmektedir (Louv, 2005).

Doğa yoksunluğu son zamanlarda ortaya çıkmış bir kavramdır. Doğa yoksunluğuna özellikle, şehirde yaşayan insanların çoğunda zamanlarının büyük çoğunluğunu kapalı ortamlarda geçirdiklerinden rastlanmaktadır (Louv, 2005).

Tüm insanlık doğanın ve biyolojik çeşitliliğin korunmasından sorumludur (Çil, 2016). İnsanların biyolojik çeşitliliğe olan ihtiyaçları gün geçtikçe artmaktadır. Çünkü insanlar; beslenme, barınma, oksijen sağlama, estetik değerlerin kullanım alanı için bitki ve hayvanlara ihtiyaç duymaktadırlar. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda insanların biyolojik çeşitliliğin tahribatını engellemek amacıyla önlemler alması gerekmektedir. Biyolojik çeşitlilik bir bütündür, içerisinde var olan tüm sistemler korunmalı, insanlar bu konuyla ilgili eğitim yoluyla bilgilendirilmeli ve bilinçlendirilmelidir (Atik, Öztekin & Erkoç, 2010) .

Bitki ve hayvan popülasyonları yeryüzünde eşit dağılım göstermemektedir (Atik, Öztekin & Erkoç, 2010). Dünya'nın hemen hemen her yerinde birçok bitki türü ormansızlaşma, çevre kirliliği, sanayileşme, aşırı otlama ve nüfus artışı gibi çeşitli nedenlerle ciddi tehlike içindedirler (Çil, 2016). Dünya Vahşi Doğa Fonu (2012) tarafından yayınlanmış Yaşayan Gezegen Raporu sonuçlarına göre, dünyadaki biyolojik çeşitlilik 1970 ve 2008 yılları arasında % 30 oranında azalmıştır (Çil, 2016). 2006 Yılında Uluslararası Doğayı Koruma Birliği'nin (IUCN) güncellenen listesinde, 16.118 canlı türünün tehlike altında olduğu ve bu

canlıların 8390'ının bitki türü olduğu görülmektedir. Bitkiler, dünyadaki yaşamın sürdürülebilmesi için esas canlılardır. Ancak bitkiler tüm bu katkılarına rağmen insanlar tarafından ihmal edilmektedir (Hershey, 1993). Hayvan türlerinin kaybı daha kolay fark edilirken, bitkiler ve diğer organizmaların kayıpları fark edilmemektedir (Jäkel, 2013). Yapılan araştırmalarda da tüm yaş gruplarının hayvanlara bitkilerden daha çok ilgi gösterdiği belirtilmiştir. (Wandersee ,1986; Wandersee & Schussler 1999, Lindemann-Matthies, 2005). Bitkiler hareketleri kısıtlı olan, göz teması kuramayan veya insanlar için tehdit unsuru oluşturmayan canlılardır (Wandersee, 2001; Hershey 1996). Allen (2003)'e göre insanlar genellikle, göze çarpan renk, desen ve hareket aramaktadırlar. Bitkiler statik olduğundan çoğu zaman arka plan olarak düşünülmemektedir (Allen, 2003).

Bitkilere gösterilen ilgi ve tutumdan yola çıkarak bitkilerin doğal yaşam alanlarında fark edilememesi ve önemlerinin kavranamaması gibi durumlar bitki körlüğü olarak ifade edilmektedir (Wandersee & Schussler, 1999).

Bitki körlüğünün olası belirtileri (Wandersee & Schussler, 1999a);

- (a) kişinin günlük yaşamında bitkileri görmemesi, fark etmemesi veya dikkatini çekmemesi;
- (b) yaşamlarını devam ettirebilmeleri için gerekli olan enerji için bu canlıların gerekli olduğunu anlaşılmaması;
- (c) kişinin günlük yaşamda bitkilerin önemini görmezden gelmesi (Balick & Cox, 1996 Akt;Wandersee & Schussler, 2001)
- (d) bitki ve hayvan aktivitesinin aynı zaman diliminde fark edilememesi
- (e) bitkileri yetiştirme, gözlemlene ve tanımlama konusundaki deneyimlerden yoksun olunması;
- (f) bitki büyümesi, beslenmesi, üremesi ve ilgili ekolojik hususlar dahil olmak üzere bitki bilimini açıklayamaması;
- (g) bitkilerin temel bir biyojeokimyasal döngü olan karbon döngüsü için merkezi olduğu konusunda farkındalık eksikliği;
- (h) özellikle adaptasyonları, evrimleri, renkleri, dağılımları, çeşitlilikleri, kokuları, boyutları, sesleri, simetrisi, tatları ile ilgili olarak bitkilerin estetik niteliklerine karşı duyarsız olma, şeklinde açıklanmaktadır.

Bitki körlüğü fenomeni insanların bitkileri gözle görememesi şeklinde değil, bitki türleri arasında ayırım yapamama veya değerlerini takdir edememe olarak ifade edilmektedir (Schussler & Olzak, 2008; Wandersee & Schussler, 1999, 2001).

Bitki körlüğü terimi Wandersee ve Schussler (1999) tarafından mecazi olarak ortaya atılmış olan bir terimdir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda bitki alemi için daha fazla takdir uyandırma coşkusu ve bitkilere karşı ilgisizliği tanımlamak için bitki körlüğü ifadesi kullanılmaktadır. Bazı araştırmacılar bitki körlüğü ifadesinin, insanların gizli önyargılarını ortaya çıkardığını düşündükleri için bu kavrama karşı çıkmışlardır (McDonough MacKenzie vd., 2019). Bitki körlüğünün bir engellilik metaforu olduğu, kullanımının olumsuz bir anlamı ifade ettiği ve sakatlık ideolojisini desteklediği söylenmektedir (Schalk, 2013; Smith, 2015). Engellilik metaforları genellikle tüm insanların dünyayı aynı şekilde deneyimlediğini ve algıladığını varsaymaktadır. Engelli bireyler için bu deneyimlerinin eksik olduğunu öngörmektedir (Schalk, 2013).

Bitki körlüğü teriminin sorunlu bir kavram olarak düşünülmesinin nedeni 'körlüğü' tedavi edilmesi gereken bir eksiklik olarak görülmesinden kaynaklanmaktadır. (McDonough MacKenzie vd., 2019). Ableizm, engelliliğin değersizleştirilmesi ya da engelliliğin doğrudan olumsuz bir durumu olduğunu ifade etmektedir (Campbell, 2009; McDonough MacKenzie vd., 2019).

Bitki körlüğü teriminin yanı sıra tüm sakatlık metaforları ableizme katkı sağlamaktadır. Engelliliğin tedavi edilmesi veya önlenmesi gereken bir durum olarak düşünüldüğü belirtilmiştir. Yasal olarak, "kör" terimi görme keskinliği 20/200 veya daha düşük olan bir kişiyi ifade etmektedir. Ancak "körlük" terimi çoğu zaman yaygın olarak bir gerçeği veya durumu algılamayan, fark etmeyen veya ayırt etmeyen birey için de kullanılmaktadır (McDonough MacKenzie vd. , 2019). Genellikle "körlük" kusur, yetersizlik veya cehalet ifadelerinin yerine kullanılmaktadır. Bitki körlüğü de bitkileri takdir eksikliği yerine kullanılan bir ifadedir (Schalk, 2013).

Tüm bu durumlardan yola çıkarak son yıllarda bitki körlüğü yerine pek çok kavram önerilmektedir. Yeni terimin bitki sevgisini, takdirini ve saygısını ifade eden farklı bir kavram olması gerektiği düşünülmektedir. Daha önce flora takdiri gibi bazı kavramlar kullanılmıştır (Balding & Williams, 2016). Yakın bir dönemde yapılan bir başka araştırma da ise bitki körlüğü terimi dört kategoride gruplandırılabilir birkaç olguyu kapsadığı için terimin değiştirilmesinin zor olduğu ifade edilmiştir (Parsley, 2020). Bitki körlüğü kavramı dikkat, tutum, bilgi ve göreceli ilgi açısından incelemiş olup bu kavram yerine bitki farkındalığı eşitsizliği önerilmektedir (Parsley, 2020).

### **1.1.2. Problem Cümlesi**

Bu araştırmada ‘Biyoloji öğretmeni adaylarının bitkilere yönelik farkındalıkları nasıldır? sorusu üzerinde durulmuştur. Biyoloji öğretmen adaylarının bitkilere yönelik farkındalıklarının belirlenmesi amacıyla şu alt problemlere cevap aranmıştır.

### **1.1.3. Alt Problemler**

1. Biyoloji öğretmeni adayları akıllarına gelen ilk beş canlı listesinde hangi canlılara yer vermektedir?
2. Biyoloji öğretmeni adayları faunaya kıyasla florayı ne ölçüde ve neden tercih etmektedir?
3. Biyoloji öğretmen adayları çevrelerindeki bitkileri günlük yaşamında ne sıklıkla fark etmektedir?
4. Biyoloji öğretmen adayları bitki körlüğü testinde en çok hangi canlıları hatırlamaktadır?

### **1.2.Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmada, biyoloji öğretmeni adaylarındaki bitki körlüğü olgusunun incelenmesi ve öğretmen adaylarının bitki farkındalığının tespitinin sağlanması amaçlanmıştır.

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

Bitki körlüğü yaklaşık yirmi yıl önce ortaya atılmış bir terimdir. Bu fenomen ile ilgili son zamanlarda yurtdışında yapılan çalışmaların sayılarında artış olduğu gözlemlenmektedir. Yurtiçinde ise araştırmaların sayısı oldukça az olduğu görölmektedir. Bitkileri tanıyarak bu farkındalığa sahip olan bireyler yetiştirilmesi biyoçeşitliliğin korunması ve çevre bilinci açısından oldukça önemlidir. Çevre bilincine sahip bireylerin yetişmesi ekosistemlerimiz ve gezegenimizin devamlılığı için oldukça kıymetlidir. Bu araştırma ile ileride öğrencilerin bitkilerin büyüleyici yönleri keşfetmelerini sağlayıp, bitkilerin önemi konusunda farkındalık yaratacak ve bitkilerle ilgili öğretimi üstenecek olan biyoloji öğretmen adaylarının bitki farkındalığının ve bu farkındalığın nelerden etkilendiğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma ile ortaya konulan sonuçların biyoloji eğitimi programlarında dikkate alınabileceği öngörülmektedir.

#### **1.4. Varsayımlar**

1. Biyoloji öğretmen adaylarının kullanılan ölçeklere samimi ve objektif bir şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.

#### **1.5. Sınırlılıklar**

1. Örneklem uygun örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Bu nedenle çalışmanın sonuçlarının evrene genellenmesi sınırlıdır.

#### **1.6. Tanımlar**

Antroposentrizm: İnsanın değerli olan tek şey olduğunu savunan, insan merkezli bir yaklaşımdır. İnsan merkezli bu yaklaşım, insanoğlunun çıkarlarını desteklemektedir. Örneğin hayvanlar, insanların çıkarları doğrultusunda (beslenme, tıbbi, duygusal, estetik vb.) yararlı oldukları zamanlarda değerlidir (Bozdemir & Faiz, 2018). Bu diğer tüm yaşam formları için de geçerlidir.

Bitki Körlüğü: Bitkileri kendi habitatlarında görememe veya fark edememe, bitkilerin çevre ve insan için önemini anlayamama, bitkilerin estetik ve eşsiz biyolojik özelliklerine duyarsız kalmak olarak ifade edilmektedir (Wandersee & Schussler, 1999).

## BÖLÜM II

### İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma ile ilgili yurtiçi ve yurtdışında yapılmış çalışmalar sunulmuştur.

Wandersee ve Schussler (1999) yaptıkları çalışmada bitki körlüğü kavramını ilk kez ortaya koymuşlardır. Bitki körlüğü kavramını, bitkileri görememe veya fark edememe olarak ifade etmişlerdir. Bitki körlüğü bitkilerin önemini kavrayamama, estetik güzelliklerinin görmezden gelinmesi gibi faktörler göz önüne alınarak ortaya çıkarılmış bir kavramdır. Algısal ve görsel kavramları da vurgulayan bir terim kullanmak amacıyla körlük ifadesi kullanılmıştır. Wandersee ve Schussler bitkilerin insanlar tarafından çoğu zaman göz ardı edilmesinden yola çıkarak aynı zamanda insanların mecazi olarak körlük (kör nokta, kör iniş, vb. ) kavramına aşına olmaları nedeniyle bitki körlüğü kavramını kullanmışlardır.

Strgar (2007) öğrencilerin bitkilere yönelik ilgisini artırmaya yönelik yapmış olduğu çalışmayı üç farklı yaş grubunu kapsayan 184 öğrenci ile yürütmüştür. Çalışmada öğrencilerin bitkilere hayvanlardan daha az ilgi duyduğu belirtilmiştir. Bitkilerin estetik güzelliği, kullanışlılığı, önemi ve sıra dışı özellikleriyle dikkat çektiği belirtilmiştir. Bu çalışmada akılda kalıcı nitelikleri olan bazı bitkiler ile akılda kalıcı niteliği olmayan toplam sekiz bitki kullanılmıştır. Öğrencilerin bitkilerin çoğunu isimleriyle tanıyamayacağından daha kolay veri analizi için her bitki A'dan H'ye bir harf ile etiketlenmiştir. Etiketledikleri bitkileri öğrencilerin ne kadar ilginç buldukları ve nedeni araştırılmıştır.

Yörek, Şahin ve Aydın (2009) çalışmada canlılık kavramı, canlıların ilişkilerini ve insanın bu ilişkideki yeri incelenmiştir. İzmir'de bulunan lise öğrencileri ile çalışma yapılmıştır. Açık uçlu bir kavramsal anlama testi geliştirilmiş ve öğrencilere uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda öğrencilerin yaşam kavramını ağırlıklı olarak 'insan' ile ilişkilendirdikleri ortaya koyulmuştur.

Bebbigton (2005)'nin yaptığı araştırmada öğrencilerin yaygın kır çiçeklerini tanıma ve adlandırma becerilerine odaklanmıştır. Biyoloji öğretmen adaylarında yaygın bulunan on farklı bitkinin renkli resimlerini içeren bir ölçek verilmiş ve ölçekteki bitkilerin adlandırılması istenmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde öğretmen adaylarının yaygın kır çiçeklerini tanıma ve adlandırma becerisinin çok zayıf olduğu bulunmuştur.

Özel, Sürücü ve Bilen (2013) yaptıkları çalışmada ilköğretim öğrencilerin bitkilere yönelik tutumları incelenmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Bitki Tutum Anketi" ile toplanmıştır. Anket ilköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. 777 öğrenciden elde edilen veriler sonucunda öğrencilerin bitki tutum anketinin önem ve ilgi boyutuna olumlu tutumlar sergilerken, şehir ağaçları boyutu için olumsuz tutumlar gösterdiği ortaya konulmuştur. Cinsiyet ile tutumlar arasında önem ve ilgi boyutlarında anlamlı bir fark bulunurken, şehir ağaçları ve kullanım boyutlarında herhangi bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda, yedinci sınıf öğrencilerinin tutum puanlarının altıncı ve sekizinci sınıf öğrencilerinin puanlarına göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre bitkilere yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu saptanmıştır.

Pany (2014) bu çalışmada botanik eğitimcilerinin, öğrencilerin yararlı bitkilere olan ilgisinden yola çıkarak bitki körlüğü fenomenine nasıl karşı koyabileceklerini ele almıştır. Çalışmada öğrencilerin beş alt ölçeğe (şifalı bitkiler, uyarıcı bitkisel ilaçlar, baharat bitkileri, yenilebilir bitkiler ve süs bitkileri) ilgisini test eden bir anket geliştirilmiştir. Yararlı bitkilerde ilgi kalıplarını tespit etmek amacıyla 10 ila 19 yaş arası 1299 öğrenci ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, uyarıcı bitkisel ilaçların tüm sınıflar için ortalamanın üzerinde ilgi gördüğü, yenilebilir bitkiler ve süs bitkilerinin ilgi görmediği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, şifalı bitkilerin ve uyarıcı bitkisel ilaçların eğitimde bitki körlüğüne karşı kullanmak için uygun olduğu ifade edilmiştir.

Çil (2016) çalışmasında botanik, kimya ve sanat temelli etkinliklerin çocukların bitki körlüğünü ortadan kaldırmasına yönelik olumlu tutumları teşvik etmek ve bitki türleri hakkındaki bilgilerini geliştirmek amacıyla botanik kimya ve sanat ile entegrasyonuna dayalı bir öğretim yaklaşımı uygulamıştır. Öğretim etkilerini değerlendirmek için ön test ve son test olarak Bitki Tutum Anketi kullanmıştır. Öğrencilerin ankete verdikleri yanıtlardan elde edilen verilere dayanarak kimya ve sanatı botaniğe entegre etmenin öğrencilerin bitkilere karşı olumlu tutumlarını desteklemenin iyi bir yolu olduğunu ifade etmiştir.

Rybska, Tunnicliffe ve Sajkowska (2016) ağaçların ekolojik görevleri nedeniyle oldukça önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ancak bu formların işlevlerinin önemi çocuklar tarafından yeterince anlaşılmadığından hareketle çocuklardan bir ağacın içinde olduğunu düşündükleri öğeleri çizimlerini ve etiketlemeleri istenmiştir. Araştırmanın örneklemini Polonyalı 5,7 ve 10 yaşlarındaki çocuklar oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda bazı çocukların ağaçları cansız ya da kısmen canlı olarak resmettikleri ve tüm yaş gruplarında en çok resmedilen öğelerin bir tür boru ve kök olduğu görülmüştür. Her yaş grubunda ağaçların içerisinde bulunduğunu düşündükleri organizmalar içerisinde en fazla frekansa sahip olan böcekler olmuştur.

Çil ve Yanmaz (2017) çalışmalarında sınıf öğretmeni adaylarının bitkilere yönelik farkındalıkların belirlenmeyi amaçlamıştır. Çalışma 308 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Öğrencilerin bitkiler hakkındaki bilgileri nerelerden elde ettikleri de araştırılmıştır. Nitel verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Katılımcılara açık uçlu iki adet soru yöneltilmiştir. Verilerin analizleri sonucunda öğretmen adaylarının bitki körlüğü semptomlarına sahip olduğu belirtilmiştir. Katılımcıların bitkiler hakkındaki bilgileri elde ettikleri kaynaklar arasında en fazla frekansa sahip olan temanın gerçek yaşam deneyimleri olduğu görülmektedir.

Amprazis ve Papadopoulou (2018) çalışmalarında Yunanistan'daki ilkökul öğretim programlarında bitki yaşamının nasıl sunulduğunu analiz etmişlerdir. Öğrencilerin ilkökul çağında bitkiler hakkında neler öğrendiklerini , öğretim programının bitkilere ne derece önem verdiği yine öğretim programında hayvanların bitkilere kıyasla daha mı fazla vurgulandığı soruları analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda bitki ile ilgili bilgilerin yetersiz olduğu, hayvanlara bitkilere göre daha fazla yer verildiği belirtilmiştir. Araştırmacılar bu eksikliklerin giderilmesi için öğretim programının ve ders kitaplarının revize edilmesinin gerekli olduğunu ifade etmişlerdir.

Krosnick, Baker ve Moore (2018) bitki körlüğü, bitkilerin temel önemini anlamadaki başarısızlık olarak tanımlanmıştır. Bu fenomeni ele almak için, öğrencilerin tohumdan bilinmeyen bir bitki yetiştirdikleri, gelişimlerini izledikleri ve ders kavramlarını günlük olarak bitkileriyle ilişkilendirebildikleri Pet Plant Projesi'ni (P3) oluşturmuşlardır. Öğrencilerin deneyime verdiği yanıtları değerlendirmek için nitel bir anket uygulanmış ve analiz edilmiştir. İstatistiksel verilere göre öğrencilerin %73'ü projeden sonra bitkileri daha fazla fark etmiş; %76'sı gelecekte bitki yetiştirmeyi planladığını ifade etmişlerdir.

Nyberg, Brkovic ve Sanders (2019) çalışmalarını İsveç'te iki yıllık bir süre zarfında 202 öğretmen adayı ile gerçekleştirmişlerdir. Favori bitki, hayvan seçimleri ve bu seçimlerin altında yatan nedenleriyle ilgili iki açık uçlu soruya odaklanmışlardır. Çalışmanın amacını hayvanlar ve bitkileri karşılaştırmak olmadığı, bitki ve hayvanları farklı şekilde değerlendirmek olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının favori bitki tercihlerini genel olarak estetik özellikler etkilerken favori hayvan tercihlerini antropomorfik özelliklerin etkilediği sonucuna varmışlardır.

Amprazis, Papadopoulou ve Malandrakis (2019) çalışmalarında Yunanistan'da eğitim gören 1048 ilköğretim öğrencileri arasında bitki körlüğünün yoğunluğu ve bu fenomenin genç kuşakların, bitkileri canlı olarak tanımadaki zorluklarıyla ilişkilendirilip ilişkilendirilemeyeceğini araştırmıştır. Araştırmada fauna ve flora için tutumları inceleyen bir anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin faunayı floradan daha ilgi çekici bulduğu ve bitkileri canlı olarak tanımlamakta güçlük çektiği kaydedilmiştir. Bunun yanı sıra cinsiyet, yaş, çevre eğitimi gibi değişkenlerle de korelasyonlar bulunmuştur.

Bakar vd. (2020) çalışmalarında doğa eğitimi yoluyla ortaokul öğrencilerinin hayvanlara, bitkilere ve mantarlara yönelik farkındalıklarında meydana gelen değişimleri belirlemişlerdir. Çalışma 47 ortaokul öğrenci ile yürütülmüştür ve öğrencilere bir hafta süren doğa eğitimi verilmiştir. Öğrencilere eğitim öncesinde ve sonrasında olmak üzere iki ölçek uygulanmıştır. Doğa eğitimi sonrasında öğrencilerin kavram yanılgılarını giderildiği ve eğitim sonrası daha fazla soruya cevap verdikleri görülmüştür. Öğrencilerin hayvan farkındalığının bitki farkındalığına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Sonuçlar mantar farkındalığı açısından incelendiğinde bitkilere göre daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. Sonuç olarak doğa eğitiminin bireyleri hayvanlara, bitkilere, mantarlara ve diğer canlılara yaklaşmasını sağlayıp bu canlılara yönelik farkındalıklarının artmasına yardımcı olduğu düşünülmektedir.

Brownlee, Parsley ve Sabel (2021) çalışmalarında biyoloji bölümlerinde ders kitabı olarak kullanılan dört farklı kitapta (Campell 11. Baskı, Mason 2. Baskı, Morris 2. Baskı ve Open Stax Biology 2) yer alan biyolojik kavramlar için bitki görsellerine hayvan görsellerine kıyasla ne sıklıkla yer verildiği incelenmişlerdir. Kitapların giriş, evrim ve genetik bölümleri incelenerek diğer organizmalara kıyasla bitki görüntülerinin sıklığı, diğer organizmalara kıyasla hayvan görüntülerinin sıklığı, bitki ve hayvan görüntülerinin göreceli sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Görsel olarak yer alan tüm fotoğraf, çizim ve diyagramlar ayrıca dijital olarak resmedilen canlı veya fosilleşmiş organizmalar da dahil edilmiştir. Araştırma

sonucunda bitki görsellerine daha az yer verildiği belirtilmiştir. Hayvan görsellerine ise ders kitaplarında sıklıkla yer verildiği belirtilmiştir.

Kubiátko, Fančovičov ve Prokop (2021) çalışmalarında öğrencilerin bitkileri genellikle sıkıcı ve bitki ile ilgili konuların zor bulunduğu belirtmişlerdir. Çalışma lisede eğitim gören 120 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilerin bitkilere yönelik ilgi ve tutumu ölçülmüştür. Öğrencilerin bitki yetiştirme deneyimleri de incelenmiştir. Kız öğrencilerin bitkilere yönelik olumlu tutum sergiledikleri sonucuna varılmıştır. Bitkilere olan ilginin erkek ve kız öğrenciler arasında benzer bulunduğu belirtilmiştir.

Selvi ve Çelepçıkay İslam (2021) çalışmalarında Ankara'nın üç farklı sosyo-ekonomik bölgesinden 773 dokuzuncu sınıf öğrencisinin bitkilere yönelik tutumlarını incelemişlerdir. Öğrencilere Bitki Tanıma Testi ve Bitki Tutum Ölçekleri uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırmada birden fazla değişkenin bitkilere yönelik tutuma etkisi araştırılmıştır. Değişkenler arasında cinsiyet, evlerinde bahçe varlığı, çevrelerinde yeşil bir alanın varlığı, yeşil bir ortamda zaman geçirme süreleri, bitki büyütme, akademik başarı gibi değişkenlerin etkisine bakılmıştır. Araştırma sonucunda tutum ve değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde kız öğrencilerin erkeklere oranla daha bitkilere yönelik olumlu bir tutuma sahip olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra bahçeye sahip olma, kapalı veya açık alanda yetiştiricilikle uğraşma, yeşil alanda daha fazla zaman geçirme gibi değişkenlerin öğrencilerin bitkilere yönelik olumlu tutumlara sahip olmasını etkilediği belirtilmiştir. Akademik başarısı yüksek öğrencilerin de bitkilere yönelik tutumlarının olumlu olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin bitki tanıma düzeyleri ise oldukça düşük bulunmuştur.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, araştırma deseni, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin analizi ile ilgili açıklamalara yer verilmektedir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma biyoloji öğretmen adaylarındaki bitki farkındalığının tespitine yönelik bir çalışma olduğundan nicel araştırma modellerinden biri olan “tarama modeli” kullanılmıştır. Tarama araştırması bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasıyla yapılan araştırma modelidir. Tarama araştırmalarında çoğunlukla bir konuya veya olaya ilişkin katılımcıların görüşlerinin ya da ilgi, tutum, beceri vb. özelliklerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Tarama araştırmalarının amacı çoğunlukla ile ilgili var olan durumun fotoğrafını çekerek betimlemeler yapmaktır (Büyüköztürk, Aygün, Kılıç Çakmak, & Karadeniz , 2017).

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Tarama araştırmalarında veriler, özelliği betimlenecek topluluğunun her bir bireyinden tek tek toplamak yerine topluluğun özelliklerini genel çerçeveleriyle yansıtabilecek bir bölümden diğer bir ifadeye örneklemeden toplanmaktadır (Büyüköztürk, Aygün, Kılıç Çakmak, & Karadeniz , 2017).

Bu çalışmada örneklem uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Uygun örnekleme yöntemi, çalışmanın amacına göre hız kazandıran bir yöntem olup yakın ve erişilmesi kolay olan grup ile çalışılan bir yöntemdir (Baltacı, 2018).

Bu bağlamda araştırma, Ankara'daki bir Devlet Üniversitesi'nde öğrenim gören Biyoloji öğretmenliği öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yaklaşımlarına uygun olarak planlanan veri toplama araçları, tüm öğrencilere eşit sürede uygulanmıştır. Araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının sınıflara göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1  
*Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sınıflara Göre Dağılımı*

Sınıf	f
1.sınıf	25
2.sınıf	22
3.sınıf	18
4.sınıf	19
Toplam	84

Araştırmaya birinci sınıflardan 25, ikinci sınıflardan 22, üçüncü sınıflardan 18 ve dördüncü sınıflardan 19 olmak üzere toplam 84 öğretmen adayı katılmıştır. Katılımcıların 73'ünü kız öğretmen adayları, 11'ini ise erkek öğretmen adayları oluşturmaktadır.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın amacı biyoloji öğretmen adaylarının bitkilerle ilgili farkındalıklarını incelemektir. Bu amaçla literatürde bitki körlüğü fenomenini araştıran çalışmalar incelenmiş, bitki körlüğünü belirlemeye yönelik sorular belirlenmiş ve iki bölümden oluşan bir anket hazırlanmıştır. Anketin birinci bölümünde öğretmen adaylarına ilk olarak bitki körlüğünü belirlemede kullanılan “Aklınıza ilk gelen 5 canlının adını yazınız” şeklindeki açık uçlu soru yöneltilmiştir. Yörek et al. (2009) tarafından 9. sınıf öğrencilerinin canlılara ilişkin anlayışlarının araştırıldığı çalışmada kullanılan bu sorudan elde edilen bulgular bitki körlüğünün belirtilerini tespit etmek amacıyla kullanılabilmesi ortaya konulmuştur. Bu açık uçlu soru ayrıca Amprazis, Papadopoulou ve Malandrakis (2019), Çil ve Yanmaz (2017)'in çalışmalarında da bitki körlüğünün belirlenmesinde kullanılmıştır. Amprazis, Papadopoulou ve Malandrakis (2019) beş canlı listesinin öğrencilerin fikirleri hakkında değerli bilgiler ortaya çıkarabileceğini, kendiliğinden hatırlama yönteminin hâlihazırda bulunan mevcut bilgiyi kullanılırken bir kişinin temel kalıplarını ortaya çıkarmanın bir yolu olabileceği ifade etmişlerdir. Bu bölümde ayrıca Amprazis, Papadopoulou ve Malandrakis (2019)'in çalışmalarında kullandıkları öğretmen adaylarının flora ve fauna tercihlerini ve tercihlerinin nedenlerini ortaya koymayı amaçlayan sorular yer almaktadır. Bitkiler ve hayvanlar arasında beğeni farkını belirlemek üzere “Bitkileri ne kadar seversiniz? Neden?” “Hayvanları ne

kadar seversiniz? Neden?” ve “ Botanik ve zooloji derslerinden hangisi ilginizi daha çok çekiyor? Neden?” soruları ile bitki körlüğünün belirtilerinden biri olan bitkileri fark edememe durumunu ortaya koymak için “Çevrenizdeki bitkileri günlük yaşamınızda ne sıklıkla fark ediyorsunuz?” sorusu ile 'bitki körlüğü' olgusu anlaşılmaya çalışılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarına Nyberg, Brkovic ve Sanders (2019)’ın çalışmalarındaki “En sevdiğiniz hayvan hangisidir? Neden?” ve “En sevdiğiniz bitki hangisidir? Neden?” soruları ile de favori hayvan özelliklerinin bitki körlüğü literatüründe bahsedilenlerle benzerliği bağlamında 'bitki körlüğü' olgusu anlaşılmaya çalışılmıştır.

Anketin ikinci bölümünde bitki körlüğü testi yer almaktadır. Bu testin uygulama süreci Schussler ve Olzak (2008)’ın çalışmalarında kullandıkları prosedür ile benzer olup öğretmen adaylarının bitki körlüğü olgusu araştırılmıştır. Bitki körlüğü olgusunun göstergesi olarak öğrencilerin bitki görüntülerinden daha fazla hayvanlara ait görüntüleri hatırladıkları varsayımından yola çıkarak öğretmen adaylarına eşit sayıda bitki ve hayvan görüntüsü sunulmuştur. Bu testte yer alan bitki ve hayvan örneklerinin seçiminde en sık ve yaygın görülebilen ya da herkes tarafından tanınabildiği düşünülen örneklerin seçilmesine dikkat edilmiştir. Örneklerle ilgili uzman görüşleri alınmıştır. Sunu on beş adet bitki ve on beş adet hayvan fotoğrafından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarına birden otuza kadar numaralandırılmış bu görselleri eş zamanlı olarak ne derece ilgi çekici bulduklarını birden beşe kadar puanlamaları istenmiştir. Bu aşamadan sonra öğretmen adaylarının ilgilerinin dağılmasını sağlamak amacıyla sayı problemlerinden oluşan başka bir etkinlik verilmiştir. Bu etkinlik sona erdiğinde öğrencilere sunuda gördükleri canlılardan akıllarında kalanların adlarını listelemeleri istenmiştir.

### **3.4. Verilerin Toplanması**

Araştırma sürecinde kullanılmak üzere literatürden yararlanılarak oluşturulan iki bölümden oluşan bir anket kullanılmıştır. Uygulamaya 2019-2020 yılı bahar döneminin şubat ayında başlanmış olup verilerin toplanması üç hafta sürmüştür.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Araştırmada nicel verilerin analizinde betimsel istatistik, nitel verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, birbirine benzeyen nitel verileri belli kavramlar, kategoriler veya temalar çerçevesinde bir araya getirerek, bunları okuyucunun

anlayabileceği bir şekilde düzenlemektir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Nitel araştırma veriler verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi ve bulguların yorumlanması olarak toplamda dört aşamada analiz edilir (Yıldırım & Şimşek, 2008).

### 1.Verilerin kodlanması

İçerik analizinin ilk basamağıdır. Veriler incelenerek anlamlı hale gelmesi için bölümlere ayrılması ve bu bölümlerin kavramsal olarak ne ifade ettiği bulmaya çalışılır. Bölümler tek bir kelime olabileceği gibi araştırmaya göre bir cümle, bir paragraf ya da bir sayfalık veri olabilir. (Yıldırım & Şimşek, 2008). Kodlama; bir veriyi sistematik düzen içerisine koymak, bir veriyi sistemin ya da bir sınıflandırmanın parçası haline getirmek, kategorize etmek demektir (Saldaña, 2019). Kodların belirlenmesi sürecinde araştırmanın soruları doğrultusunda üç farklı yaklaşım izlenebilmektedir (Strauss ve Cobin, 1990):

#### 1.a) Önceden belirlenmiş olan kavramlara göre yapılan kodlama

Araştırmanın temelinde bulunan bir kuram ya da kavramsal çerçevenin olduğu durumlarda, veriler toplanmadan önce bir kod listesi araştırmacılar tarafından oluşturulabilir. Oluşturan bu kod listesi hem temalar hem de temalar altında yer alabilecek kavramların yer alacağı şekilde düzenlenebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Önceden hazırlanmış bir yapı olduğu için bu şekilde yapılan araştırmalarda verilerin analizi daha kolay olmaktadır.

#### 1.b) Verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama

Bu kodlama türünde belli bir kurumsal temeli olmayan konularda yapılan araştırmalarda kullanılır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere yol gösterecek bir kavramsal yapı olmadığı için araştırmacı elde etmiş olduğu verileri tümevarımcı bir analiz yöntemi ile analiz eder. Araştırmacı elde etmiş olduğu sonuçlara göre belli kurallar ışığında kodlar oluşturur ve bütün verilerin yorumlanması için oluşturulan kodlara kavramsal bir çerçeve oluşturur. Tümevarımcı analizde kodlar doğrudan verilerden oluşur.

#### 1.c) Genel bir çerçeve içerisinde yapılan kodlama

Bu tarzdaki kodlamada yukarıda belirtilen “verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama” ve “verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama”nın birleşimi şeklindedir. İlk kodlama şeklinde olduğu gibi kavramsal çerçeveden yararlanılarak önceden kod oluşturulur. Daha sonra da araştırma verilerinin sonuçlarına göre yeni oluşturulan kodlar listeye eklenir.

## 2. Temaların bulunması

Toplanan verilerin kodlanmasının ardından kodlar arasındaki ortak olan yönler bulunmaya çalışılır. Bu şekilde kodlar kategorize edilerek temalar oluşturulur.

## 3. Verilerin kodlara ve temalara göre düzenlenmesi:

Veriler sonucu ortaya çıkarılan kodların temalara göre düzenlenmesi bu aşamada yapılmaktadır. Verilerin okuyucular tarafından anlaşılmasını sağlayacak şekilde açıklanması oldukça önemlidir. Araştırmacı bu bölümde kendi yorumlarına yer vermez sadece toplanmış olan verilerin işlenmiş şekilde okuyucuya sunar.

## 4. Bulguların yorumlanması:

Ayrıntılı bir şekilde tamamlanan süreçler sonucunda elde edilmiş bulgular araştırmacı tarafından yorumlanır ve sonuçlar düzenlenir (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Analiz sürecinde; araştırmacılar tarafından cevaplar incelenmiş, uygun olmayan cevaplar elenmiştir. Kodlama aşamasında verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama yapılmıştır. Kodlamalar şu şekilde gerçekleştirilmiştir: Araştırmanın sorularından biri olan 'Bitkileri ne kadar seversiniz? Nedenini kısaca açıklayınız.' sorusuna cevap veren bir Ö411'in şu şekildedir: 'Bitkileri görsel açıdan güzel oldukları için seviyorum ancak gün içinde yoğun olduğum için sulamak, güneş aldığını kontrol etmek gibi durumlarla uğraşmadığım için uzun zamandır ilgim yok.' şeklinde ifade etmiştir. Bu yanıt için görsel açıdan bitkileri güzel oldukları için seviyorum ifadesi için görünüş, ancak gün içinde yoğun olduğum için sulamak, güneş aldığını kontrol etmek gibi durumlarla uğraşmadığım için uzun zamandır ilgim yok.' ifadesi için bakım kodu olmak üzere iki ayrı kod kullanılmıştır. Yine aynı soruya Ö14'ün cevabı 'Bitkiler ekolojik dengenin sağlanması için çok önemli ben bitkileri genel olarak çok seviyorum ama alerjim olduğu için fazla ilgilenemiyorum.' şeklindedir. Bu yanıt ise alerji ve ekolojik önem olarak iki farklı şekilde kodlanmıştır. Kodlama, araştırmacının benzer şekilde kodlanmış verileri düzenleyerek ortak özelliklerinden dolayı belirli kategoriler altında yer almasını sağlar (Saldaña, 2019).

Kategoriler önceden tanımlanmamış, 'açık kodlama' olarak adlandırılan prosedüre uygun olarak cevapların analiz edilmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Kodlamalar yapıldıktan sonra araştırma konusuna uygun kategoriler geliştirilmiştir. Oluşturulan kodlar uygun kategorilere yerleştirilmiştir. Bazı kodlar belirlenen kategorilere yerleştirilmediğinde diğer ya da kategori dışı olarak bir başka kategori bölümü oluşturulmuştur. Bulgularda her kategoriye yansıtacak şekilde öğretmen adaylarının ifadelerine yer verilmiştir.

Öğretmen adaylarının her birine kod verilmiştir. Örneğin Ö12 şeklinde kodlanan öğretmen adayının kodunda ilk rakam sınıfı, sonraki sayı ise sırasını ifade etmektedir.

Çalışmada ayrıca bazı açık uçlu sorulara verilen cevapların kod ve kategorilerin frekansları hesaplanmış ardından tüm verilerin yorumlaması yapılmıştır.

Araştırma verilerinin geçerliği için:

Verilerin kodlanması ve veri analiz süreci detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Kategorilerin her biri için öğrenci açıklamalarından örnekler verilmiştir.

Araştırma verilerinin güvenilirliği için:

Veriler araştırmacılar tarafından ayrı ayrı kodlanmış, oluşturulan kodlar ve kategori listesine birlikte son şekli verilmiştir. Güvenirliğin hesaplamasında  $[(\text{Görüş Birliği}) / (\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})] \times 100$  formülü kullanılmıştır. Kodlayıcılar arası güvenirlilik %94 bulunmuştur. Uzlaşılamayan kodlar tekrar incelenerek görüş birliğine varılmıştır.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde; araştırma amaçları doğrultusunda belirlenen problemlere yönelik elde edilen verilerin analizinden elde edilen bulgular ve yorumu yer almaktadır.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

“Biyoloji öğretmeni adayları akıllarına gelen ilk beş canlı listesinde hangi canlılara yer vermektedir?” sorusundan elde edilen veriler Tablo 2’de verilmiştir.

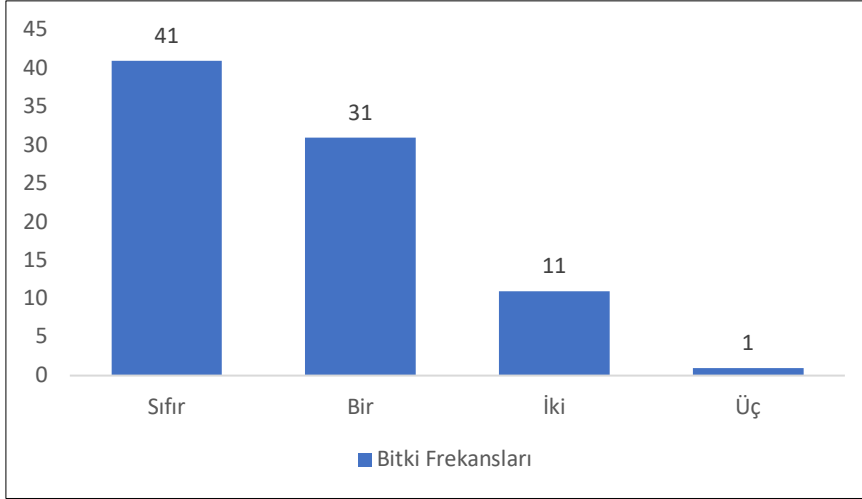
Tablo 2  
*Canlıların Kategorilere Göre Dağılımı*

Kategori	Kod	f	%
Hayvanlar	Kedi	301	%71,66
	Köpek		
	İnsan		
	Kuş		
	Balık		
	Aslan		
	Tavşan		
	Kelebek		
	Solucan		
	Kurbağa		
	At		
	Hayvan		
	Yılan		
	Arı		
	Balina		
	Maymun		
	Kaplumbağa		
	Karınca		
	Kanguru		
	Denizyıldızı		
	Denizanası		
	Ayı		
	Örümcek		
	Fil		
	Sinek		

	Planarya		
	Yengeç		
	Akrep		
	Fare		
	Çita		
	Kaplan		
	Kurt		
	Güvercin		
	Zürafa		
	Koala		
	Böcek		
	Fok		
	Kartal		
	Sincap		
	Kunduz		
	Van gölü inci kefali		
	Boz ayı		
	Sırtlan		
	Antilop		
	Bukalemun		
	Sünger		
	Midilli		
	Japon balığı		
	Yunus		
	Kutup ayısı		
	Ceylan		
	İnek		
	Kene		
	Muhabbet kuşu		
	Flamingo		
	Şahin		
	Alabalık		
	Orangutan		
	Tavuk		
	Salyangoz		
	Deniz tavşanı		
	Tembel hayvan		
	Penguen		
	Su samuru		
	Tilki		
	Civciv		
	Vaşak		
	Baykuş		
	Su aygırı		
	Kömüş		
	Kordahlılar		
	Ahtapot		
	Sürüngen		
	Kör köstebek		
	Leylek		
	Kuzu		
Bitkiler	Ağaç	56	%13,33
	Bitki		
	Çiçek		
	Gül		
	Orkide		
	Çam		

	Ayçiçek Nilüfer Menekşe Ankara çiğdemi Papatya Lale İncir ağacı Kardelen Ihlamur Nergis Buğday Manolya Muz ağacı Elma		
Bakteriler	Bakteri	23	%5,48
Protistalar	Protista Alg Öglena Amip Paramezyum	19	%4,5
Mantarlar	Mantar Şapkalı mantar	10	%2,38
Kategori dışı	Çekirdek Virüs Hücre Saprofit Doğa	7	%1,67
Arkeler	Arkeler	4	%0,96
Toplam		420	%100

Tablo 2’de biyoloji öğretmen adaylarının cevapları doğrultusunda elde edilen canlı listelerinin kategorilere göre dağılımları, frekansları ve yüzdeleri görülmektedir. Öğretmen adaylarının cevaplarından elde edilen kodlar yedi farklı kategoriye ayrılmıştır. Kategoriler altı canlı aleminden ve bulgular neticesinde canlı alemleri içerisinde sınıflandırma yapılamayan kodlardan oluşmaktadır. Biyoloji öğretmen adaylarının %71,66’sı listelerinde hayvanlar aleminden canlılara yer vermiştir. Bitkiler alemine listesinde yer veren öğretmen adayların oranı ise %13,33’tür. En az yüzdeye sahip kategori arke alemine aittir ve dört öğretmen adayı tarafından listelerine eklenmiştir. Yukarıdaki verilere ek olarak aşağıdaki Şekil 1’de biyoloji öğretmen adaylarının beş canlı listelerinde bitkiler aleminden kaç tane canlıya yer verdiklerinin frekanslara göre dağılımları verilmiştir.



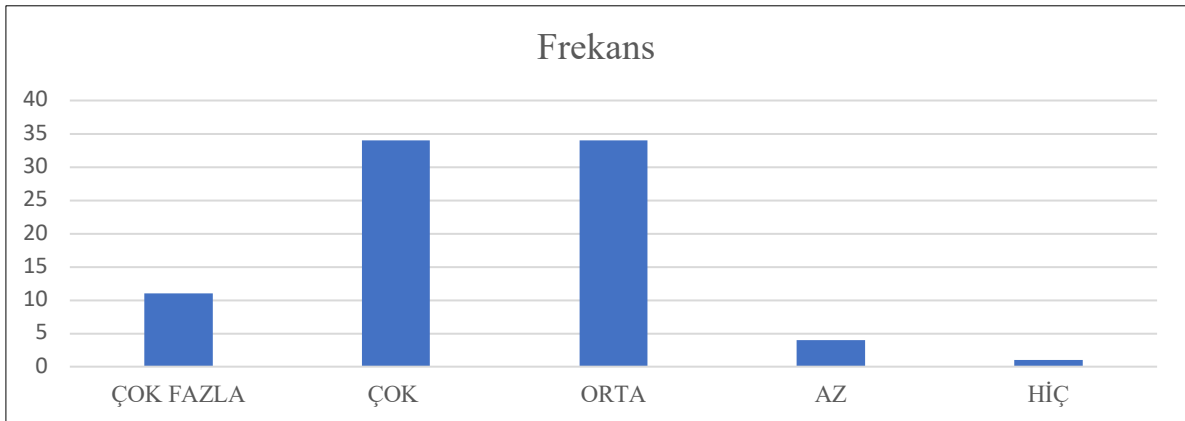
Şekil 1. Bitki varlığı frekansları

Araştırmaya katılan 84 biyoloji öğretmen adayınının 41'i listelerinde bitkiler aleminden hiçbir canlıya yer vermemiştir. 31'i listesinde bitkiler aleminden sadece bir canlıya örnek vermiştir. Uygulamaya katılan 84 öğretmen adayınının yalnızca biri beş canlı listesinde üç bitki örneğine birden yer vermiştir.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Biyoloji öğretmen adayları faunaya kıyasla florayı ne ölçüde ve neden tercih etmektedir? probleminde yola çıkılarak öğrencilere sorular yöneltilmiştir. Bu sorulardan elde veriler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Araştırmada yöneltilen sorulardan birisi 'Bitkileri ne kadar severisiniz? Nedenini kısaca açıklayınız?' şeklindedir. Bitkileri ne kadar seversiniz sorusuna öğretmen adaylarının verdiği cevapların frekans dağılımı aşağıdaki Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. 'Bitkileri ne kadar severisiniz?' sorusundan elde edilen cevapların frekans dağılımları

Öğretmen adaylarından elde edilen cevaplarda 84 öğretmen adayının 11'i çok fazla, 34'ü çok, 34'ü orta, 4 öğretmen adayı az ve 1'i ise hiç yanıtını vermiştir. Bu soru için öğretmen adaylarından elde edilen görüşlerin kategori, kod ve frekans dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

*Biyoloji Öğretmen Adaylarının 'Bitkileri Ne Kadar Seversiniz? Nedenini Kısaca Açıklayınız?' Sorusundan Elde Edilen Cevapların Kategori, Kod ve Frekans Dağılımı*

Kategori	f	Kod	f
Özellik	46	Görünüş	13
		Renk	10
		Koku	8
		İlgi Çekicilik	4
		Canlılık	3
		Şekil	2
		Çeşitlilik	2
		Tat	1
		Cansız Varlık	1
		Farklılık	1
		Dikkat Çekicilik	1
Duygu	36	Sevgi	15
		Antipati	5
		Hayranlık Duyma	4
		Büyülenme	2
		Mutluluk	2
		İlgi Duyma	2
		Saygı	1
		Paylaşım	1
		Koruma	1
		Huzur	1
		Duygusal Bağ	1
		Değer Verme	1
Ekolojik Fonksiyon	26	Fayda	9
		Ekolojik Önem	8
		Önem	7
		Besin	2
Deneyim	24	Deneyim	6
		Bakım	5
		Sahiplik	5
		Ders	4
		Alerji	3
		Anı	1
Olumsuz Algı	6	İlgisizlik	4
		Fark edememe	2
Diğer	4	Nötr	2
		Ortam	1
		Böcek	1

Tablo 3'te görüldüğü gibi biyoloji öğretmen adaylarının görüşlerinden elde edilen kodlar 6 farklı kategoride toplanmıştır. Bu kategoriler özellik, duygu, ekolojik fonksiyon, deneyim, olumsuz algı ve diğer kategorileridir. Biyoloji öğretmen adaylarına yöneltilen bu soruda adayların ikisi yöneltilen soruyu yanıtsız bırakmıştır.

Bazı öğretmen adaylarının görüşleri için birden fazla kod kullanılmıştır. En fazla frekansa sahip kategori özellik kategorisi olmuştur. Öğretmen adaylarının ifadelerden büyük çoğunluğu bitkileri sevme nedenini renk, görünüş gibi estetik nedenlerden dolayı olduğu görülmektedir. Bu kategoride yer alan Ö16'nın görüşü şu şekildedir: 'Bir bitkiyle ilgilecek kadar bilgi sahibi değilim ancak kokularını ve görünüşlerini severim.' bu öğretmen adayı bitkileri sevmesinin nedenini görüntülerinden ve kokularından kaynaklı olduğunu ifade etmiştir. Yine aynı kategoride yer alan Ö218'in görüşü 'Hayvanlar gibi değil' şeklindedir. Öğretmen adayının bitkilerin hayvanlardan farklı oluşu bitkilere duyduğu sevginin azlığındaki en büyük neden olduğu anlaşılmaktadır.

Ö37'nin 'Her canlının sevmeye layık olduğuna inanıyorum bitkileri, en çok da çiçekleri çok seviyorum.' şeklindeki bu görüşü duygu kategorisinde yer almaktadır.

Bitkilerin ekolojik fonksiyonunu vurgulayan Ö113'ün görüşü şu şekildedir: 'Onlar bize oksijen veriyor. Doğaya çok faydalı. Hayvanlara yiyecek oluyor aynı zamanda insanlara da.' Bu ifadeden bitkileri sevme nedenini bitkilerin ekolojik öneminden ve hayvanlara olan yararlarından yola çıkarak açıklamıştır. Öğretmen adayının bu ifadesi ekolojik fonksiyon kategorisinde yer almaktadır.

İfadesi olumsuz algı kategorisinde yer alan Ö418'in ifadesi ise şu şekildedir: 'Canlı gibi gelmiyorlar'. Bu öğretmen adayının bitki körlüğünün olası bir semptomunu taşıdığını bitkileri canlı olarak algılamada sorun yaşadığı ifade edilebilir.

İfadesi deneyim kategorisinde yer alan, bitkileri sevme nedenini ders ile bağdaştıran ve botanik konularında zorlandığı görülen Ö47 soruyu 'Ders konularında bitkiler zorluyor.' olarak yanıtlamıştır.

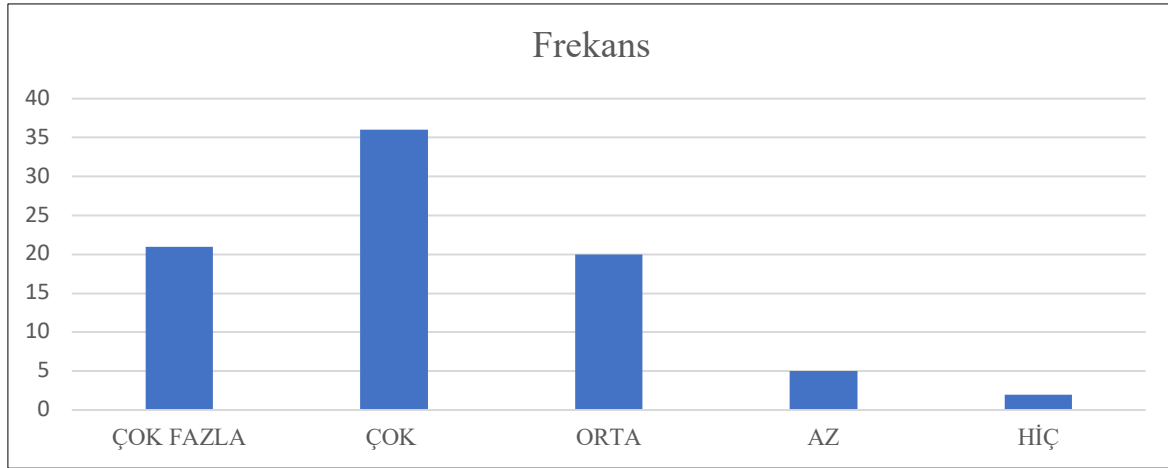
Ö122 bitkileri sevmeme nedenini 'Bitkilerin etrafında böcekler olduğu için rahatsız oluyorum.' şeklinde ifade etmiştir. Bu ifadesi diğer kategorisinde yer almıştır. Aslında duyulan bu rahatsızlığın nedeni bitkilerden dolayı değil böceklerden kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Soruya verdiği cevabı hem duygu hem de özellik kategorisinde sınıflandırılan Ö48 bitkilere duyduğu sevginin nedenini renklerinden dolayı olduğunu şu şekilde ifade etmiştir: 'Sadece rengarenk olmalarını seviyorum.'

Ö115 bitkilere duyduğu sevgiyi ve nedenini 'Bitkilerin de canlı olduğunu bilmek beni mutlu ediyor, doğayı süslüyorlar, kokuları, görünüşleri mutluluk kaynağıdır.' şeklinde ifade etmiştir. Bu ifade özellik ve duygu olmak üzere iki farklı kategoride yer almaktadır. Bu

ifadeden bitkileri sevme nedeninin bitkilerin renk, koku, görünüş gibi özelliklerinden kaynaklı olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarına sorulan bir diğer soru da ‘Hayvanları ne kadar seversiniz? Nedenini kısaca açıklayınız?’ şeklindedir. Öğretmen adaylarının hayvanları ne kadar seversiniz sorusuna verdiği sorunun frekans dağılımı Şekil 3’te verilmiştir.



Şekil 3. ‘Hayvanları ne kadar seversiniz?’ sorusundan elde edilen cevapların frekans dağılımları

Öğretmen adaylarının 21’i hayvanları çok fazla sevdiğini ifade etmiştir. 36 öğretmen adayı çok, 20’si orta, 5’i az ve 2’si hiç sevmediğini belirtmiştir. Bu soruya verdikleri cevapların nedenine ilişkin açıklamalarına yönelik kod ve kategorilere göre dağılımı Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4

*Biyoloji Öğretmen Adaylarının ‘Hayvanları Ne Kadar Seversiniz? Nedenini Kısaca Açıklayınız?’ Sorusundan Elde Edilen Cevapların Kategori, Kod ve Frekans Dağılımları*

Kategori	f	Kod	f		
Duygu	82	Sevgi	22		
		Korku	18		
		Sempatı	17		
		İnsanlarla İlişki	9		
		Antipati	5		
		İlgi Duyma	5		
		Merhamet	2		
		Değer Verme	1		
		Hassasiyet	1		
		Hayranlık Duyma	1		
		Koruma	1		
		Özellik	12	Antropomorfizm	4
				İlgi Çekicilik	3
Canlılık	3				
Hareket	2				
Ekolojik Fonksiyon	6	Önem	5		
		Fayda	1		
Deneyim	1	Öğrenme	1		
Sembolik	1	Melek	1		

Öğretmen adaylarından hayvanları ne kadar sevdiklerini ve neden sevdiklerini kısaca açıklamaları istenmiştir. Elde edilen görüşlerden kodlamalar yapılarak 5 farklı kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriler duygu, özellik, ekolojik fonksiyon, deneyim ve sembolik olarak adlandırılmıştır. En yüksek frekansa sahip kategori duygu kategorisi olmuştur. Bu soruda da görüşlerin birçoğu için birden fazla kod kullanılmıştır.

Ö210 hayvanları sevme nedeninin aktif hareketten kaynaklandığı ‘Bitkilerde canlı ama hayvanlar gibi hareket etmiyor, hayvanlar daha sempatik şeklinde ifade etmiştir.’ bu görüş için iki farklı kod kullanılmıştır. Adayın hayvanlar ile bitkileri karşılaştırdığı, hayvanlara bitkilerden daha çok sempati duymasının nedeninin aktif hareket olduğu anlaşılmaktadır. Bu ifade duygu ve özellik olmak üzere iki farklı kategoride yer almaktadır.

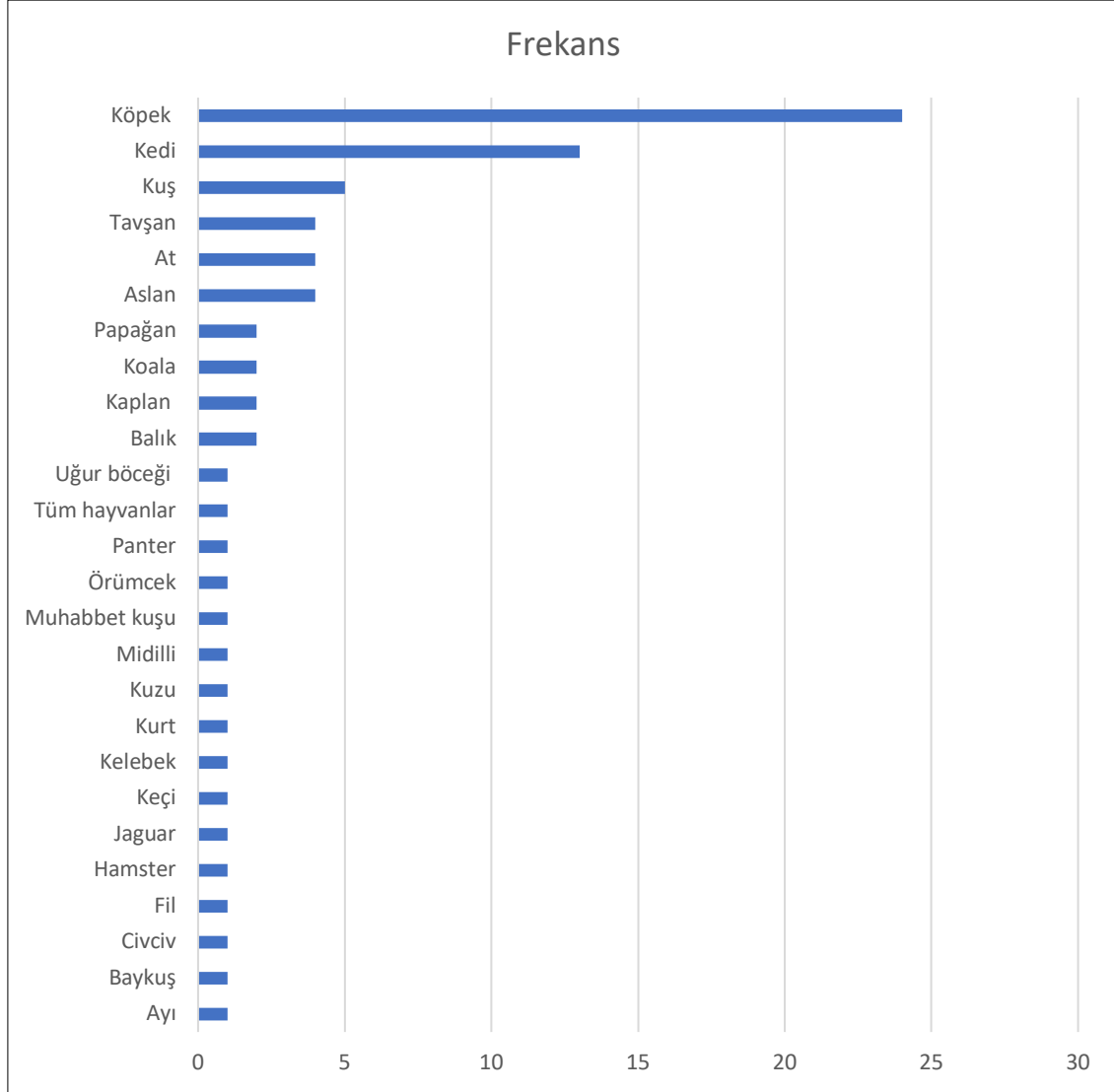
Özellik kategorisinde yer alan ve hayvanları sevme nedenini insanlara daha yakın olmasından kaynaklı olduğu anlaşılan Ö26 ‘Bize daha yakın canlılar.’ olarak soruyu yanıtlamıştır. Bu soru için antropomorfik bir yaklaşımda bulunduğu anlaşılmaktadır. Aynı kategoride yer alan Ö413’ün görüşü ise ‘Daha göz önünde ve davranışlarını daha yakından gözlemlediğimiz ve kendimize benzettiğimiz canlılar dolayısıyla fikir sahibi olmak daha kolay.’ şeklindedir.

Bir diğer kategori olan ekolojik fonksiyonda yer alan Ö317’nin görüşü şu şekildedir: ‘Çünkü her birinin doğada bir görevi vardır ve birçok hayvanın etinden sütünden yumurtasından faydalanıyoruz.’ bu ifadeden üçüncü sınıf olan öğretmen adayının hayvanlara insanlara olan yararlarından ve ekosistemdeki görevlerinden dolayı sevgi duyduğu anlaşılmaktadır. Yine aynı kategoride yer alan Ö310 ise ‘Hayvanlar doğanın en önemli canlılarıdır.’ şeklinde cevaplamıştır. Canlıların önem sırasında hayvanları ilk sıraya koyan öğretmen adayının görüşü ‘ekolojik fonksiyon’ kategorisinde yer almaktadır.

Ö38 görüşü ise ‘Hayvanları çok fazla seviyorum. Yapılarını görevlerini çevreye kattıkları yararları farklı özelliklerini öğrenmeyi çok seviyorum. Özellikle hayvanların sistemleri ile insan sistemlerini karşılaştırmasını seviyorum. Laboratuvar dersleri de bu ilgimi arttırmaya çok katkı sağladı farklı türleri öğrenmek görmek beni çok etkiledi ve daha da bilinçlendirdi.’ şeklindedir. Öğretmen adayının bu ifadesinden zooloji dersine ilgisi olduğunu ve hayvanlarla ilgili bilgiler öğrenmenin adaya oldukça keyif verdiği anlaşılmaktadır. Bu ifade deneyim ve duygu kategorisinde yer almaktadır.

Hayvanlar için melek metaforunu kullanan Ö217 soruyu ‘Hayvanlar yeryüzündeki melekler gibidir.’ şeklinde yanıtlamıştır. Bu ifadesi son kategori olan sembolik kategorisinde yer almaktadır.

Öğretmen adaylarına yöneltilmiş olan bir başka soru “En sevdiğiniz hayvan hangisidir? Neden?” şeklindedir. Elde edilen cevaplar doğrultusunda öğretmen adaylarının en sevdikleri hayvanları ve bu hayvanların frekans dağılımları Şekil 4’te görülmektedir.



Şekil 4. Favori hayvan frekansları

Şekil 4 incelendiğinde en yüksek frekansa sahip hayvanların köpek ve kedi olduğu görülmektedir. Öğretmen adayları cevaplarında 25 farklı hayvan türünü belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının genel olarak çevremizde sıklıkla yer alan evcil hayvan türlerine yer verdikleri dikkat çekmektedir.

Öğretmen adaylarından neden özellikle o hayvanı sevdiklerini kısaca açıklamaları istenmiştir. Yöneltilen sorunun cevaplarından elde edilen verilerin kategori, kod ve frekans dağılımı Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5  
*Biyoloji Öğretmen Adaylarının En Sevdikleri Hayvanı Sevme Nedenleriyle İlgili Verdikleri Cevapların Kategori, Kod ve Frekanslara Göre Dağılımları*

Kategori	f	Kod	f
Duygu	32	Sempati	14
		Sevgi	8
		Hayranlık Duyma	2
		Huzur	2
		Değer Verme	1
		İlgi Duyma	1
		Korku	1
		Merak	1
		Merhamet	1
		Vefa	1
Özellik	28	Antropomorfik	5
		Estetik	5
		Hareket	4
		Davranış	3
		Şekil	2
		Güç	2
		Ses	1
		Zararsız	1
		Boyut	1
		Yırtıcılık	1
		İhtişam	1
		Beslenme Tarzı	1
		Adaptasyon	1
İnsanlarla İlişki	26	Sadık	8
		Oyun	4
		Aktivite	3
		Eğlence	3
		Cana Yakın	2
		Arkadaşlık	2
		Dost Canlısı	2
		İyilik	1
		Empati	1
		Sembolik	11
Kişisel Ögeler	2		
Burç	2		
Asillik	2		
Özgür Ruh	1		
Özgürlük	1		
Deneyim	9	Bakım	6
		Anı	2
		Sahiplik	1

Tablo 5’te bu soru için oluşturulan duygu, özellik, insanlarla ilişki, sembolik ve deneyim olmak üzere 5 farklı kategori görülmektedir. Yöneltilen bu soruyu 3 öğrenci yanıtsız bırakmıştır En yüksek frekansa sahip kategori duygu kategorisi olmuştur. Öğretmen adaylarının çoğunun hayvanlara sempati duydukları ifadelerden anlaşılmaktadır.

Örnek olarak kedileri çok sevdiğini ve onların birer mutluluk ve huzur kaynağı olduğu ifade eden Ö123'ün görüşü şu şekildedir: 'Kedileri çok severim. Çünkü kediler bana mutluluk ve huzur veriyor. Bu ifade duygu kategorisinde yer almaktadır.

Cevabı bir başka kategori olan deneyimde yer alan Ö17 'En sevdiğim hayvan atlar. Kreş zamanlarımda tanıştığım atlar o zamandan beri görüntüleri, koşarken çıkardıkları sesler ile çok ilgimi çekiyorlardı, çok ağlasam da anneleri at almaya ikna edemedim.' şeklinde ifade etmiş çocukluğundaki anıların atları sevmesindeki en büyük etken olduğu anlaşılmaktadır.

Bu soru kapsamında cevap veren Ö38 düşüncesini 'En sevdiğim hayvan aslan, özellikleri gücü beni çok etkiliyor.' şeklinde ifade etmiştir. Burada aslanı sevmeye nedeninin gücünden kaynaklı olduğu görülmektedir ve bu ifadesi özellik kategorisinde yer almıştır. Ö414 uğur böceklerini sevmeye nedeni de estetik özelliklerden kaynaklı olduğu anlaşılmaktadır. 'Uğur böceği. Şekli hoşuma gidiyor benekleri ve rengi dikkatimi çekiyor.' bu ifadesi özellik kategorisinde yer almaktadır

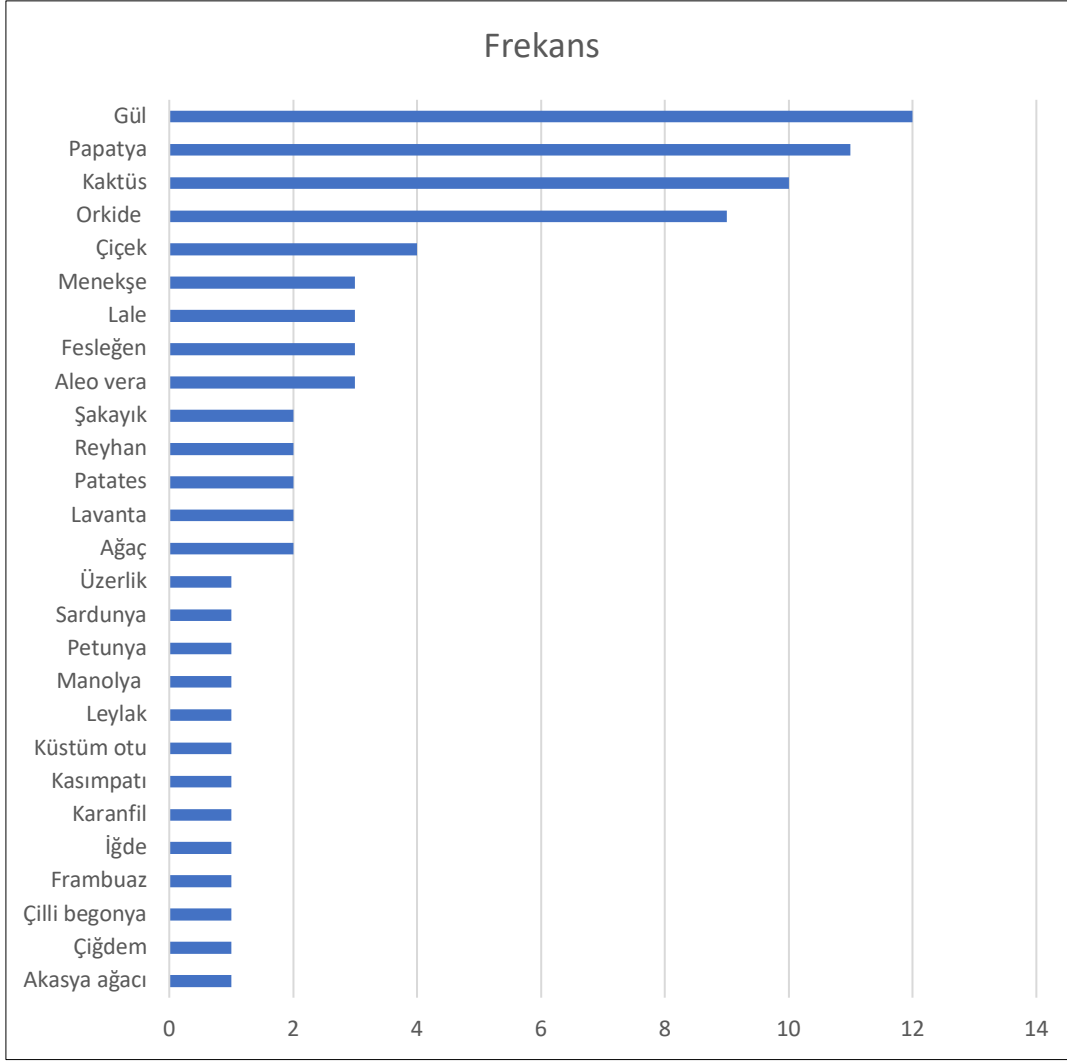
Yine aynı şekilde aslanları sevdiğini ifade Ö114 'Aslanları seviyorum. Burcum da aslan o yüzden sempitim var.' cevabı için burcundan dolayı bu hayvanı sevdiği görülmektedir. Bu ifadesi sembolik kategorisinde yer almıştır.

Köpeklerin, insanlara duydukları sadakat duygudan yola çıkarak 'Köpekler sadık oldukları için.' şeklinde cevabını veren Ö27'nin ifadesi insanlarla ilişki kategorisinde yer almaktadır.

İnsanlarla olan benzerliklerinden dolayı antropomorfik yaklaşımda bulunan adayların görüşleri özellik kategorisinde yer almıştır. Ö49 görüşünü 'Papağan. İnsanlar gibi konuşuyor olması dikkatimi çekiyor.' şeklindedir.

Ö417 'At. Asil ve özgür ruhu sembolize eder. İnsanlar gibi rüya gördüklerini öğrendikten sonra daha çok ilgimi çektiler.' şeklinde ifade etmiştir. Aynı zamanda atlar için asillik ve özgürlük benzetmelerini kullanan adayın görüşü sembolik kategorisinde de yer almaktadır.

Araştırmada cevap aranan bir başka soru da "En sevdiğiniz bitki hangisidir? Neden?" şeklindedir. Şekil 5'te öğretmen adaylarının favori bitkileri ve frekans dağılımı verilmiştir.



Şekil 5. Favori bitki frekansları

Öğretmen adaylarından elde edilen cevaplarında en yüksek frekansa sahip bitkiler gül ve papatyadır. Öğretmen adayları cevaplarında 25 farklı bitki türünü belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının genel olarak renkli taç yapraklara sahip olan bitki türlerinden yana tercihlerini kullandıkları görülmüştür.

Öğretmen adaylarının bu bitkileri neden sevdiklerine yönelik verdikleri cevaplardan elde edilen kod, kategori ve frekans dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

*Biyoloji Öğretmen Adaylarının En Sevdikleri Bitkiyi Sevme Nedenleriyle İlgili Verdikleri Cevapların Kategori, Kod ve Frekanslara Göre Dağılımları*

Kategori	f	Kod	f
Özellik	64	Estetik	23
		Koku	21
		Renk	13
		İlgi Çekicilik	4
		Tat	3
Sembolik	16	Safılık	2
		Bahar	2
		Yaz	2
		Umut	1
		Özel Olma	1
		Sevgi Göstergesi	1
		Anlam	1
		Asillik	1
		His	1
		Anne	1
		Zıtlık	1
		Güzellik	1
Canlılık	1		
Deneyim	11	Bakım	7
		Anı	4
Ekolojik Fonksiyon	7	Fayda	5
		Önem	2
Duygu	4	Duygusal Bağ	3
		Sevgi	1

Tablo 6’da görüldüğü gibi öğretmen adaylarından elde edilen cevaplar özellik, sembolik, deneyim, ekolojik fonksiyon ve duygu olmak üzere 5 farklı kategoride toplanmıştır. 3 öğretmen adayı bu soruda görüş belirtmemiştir. Bazı görüşler için birden fazla kodlama yapılmıştır. En fazla frekansa sahip kategori özellik kategorisi olmuştur. Öğretmen adaylarının birçoğu bitkiyi sevme nedeninin kokusu, rengi, tadı gibi özelliklerden kaynaklı olduğunu ifade etmişlerdir. Ö413 ‘Gül tarzı çiçekleri sırf görünüşünden dolayı seviyorum. Doğru ya kim bitkileri fotosentez kapasitesi yüzünden sevebilir ki’ şeklinde görüşünü belirtmiş gülü sevmesinin nedeninin estetik özelliklerinden dolayı olduğu anlaşılmaktadır.

Bir başka kategoride ise Ö11 bitkiyi sevme nedenlerini sembolik anlamlardan dolayı olduğunu belirtmişlerdir. En sevdiği bitkinin papatya olduğunu ifade eden bir öğretmen

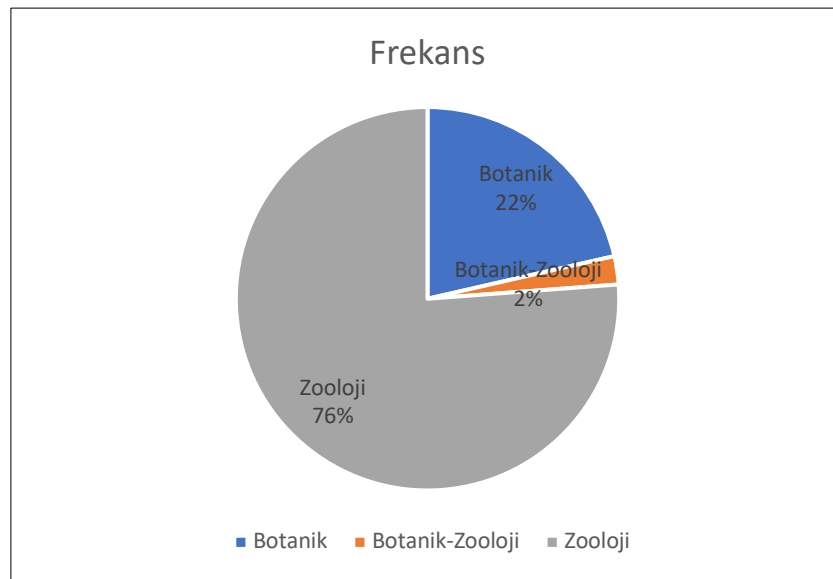
adayı nedenini ‘Çünkü yazın geldiğini sembolize eder benim için’ şeklinde açıklamıştır. Bu görüş sembolik kategorisinde yer almıştır. Ö15 ‘Petunya çiçeği, her zaman insanın bir umudu olması gerektiğini hatırlatıyor. Anlamı da zaten umudunu kaybetmedir. Pembe çiçekleri de çok hoşuma gidiyor.’ şeklinde görüşünü ifade etmiştir. Burada da petunyanın öğretmen adayı için umudu sembolize ettiğini ve pembe çiçeklerin de ilgisini çektiği görülmektedir. Bu görüş kodlamalar sonucu sembolik ve özellik olmak üzere iki farklı kategoride yer almaktadır.

Ö118 ise ‘Üzerlik tohumu yakıldığında tutuşmasını çok severim. Baş ağrısına, rahat nefes almaya ve üst solunum yollarının açılmasında faydaları vardır.’ şeklindedir. Bu ifadeden öğretmen adayının bitkiyi sevme nedeninin tıbbi faydasından kaynaklı olduğu anlaşılmaktadır ve bitkinin ekolojik fonksiyonu kategorisinde yer almaktadır.

Görüşü deneyim kategorisinde yer alan Ö417 ise ‘Lale. Öğretmenim küçükken herkese bir çiçek ismi ile seslenirdi bana da lale demişti.’ şeklindedir. Bu ifade için de öğretmen adayının çocukluk anısı laleyi sevmesindeki en büyük etken olduğu anlaşılmıştır. Bu ifade deneyim kategorisinde yer alan bir görüştür.

Ö216’nın görüşü ise duygu kategorisinde yer almaktadır ve ifadesi şu şekildedir: ‘Orkidelerle aramda özel bir bağ var gibi renkleri beni mutlu ediyor.’

Biyoloji öğretmen adaylarına botanik dersini mi yoksa zooloji dersini mi tercih ettikleri nedenleri ile birlikte sorulmuştur. Şekil 6’da elde edilen cevapların frekans dağılımı verilmiştir.



Şekil 6. Botanik ve zooloji derslerine yönelik tercihler

Ders tercihleri sorulan katılımcıların %76'sı tercihlerini zooloji dersinden yana kullanmıştır. % 22'si Botanik dersini % 2'sinin ise iki dersi birden seçtiği görülmektedir.

Botanik dersi ve zooloji dersi arasından bir tercih yapan öğretmen adaylarının seçimlerinin nedenlerini kısaca açıklamaları istenmiştir. Tablo 7'de elde edilen cevapların kategori, kod ve frekanslara göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 7  
*Biyoloji Öğretmen Adaylarına 'Botanik Dersini mi Yoksa Zooloji Dersini mi Tercih Ederisiniz? Nedenini Kısaca Açıklayınız.'* Sorusundan Elde Edilen Cevapların Kategori, Kod ve Frekanslara Göre Dağılımları

Kategori	f	Kod	Botanik	Zooloji	f	
Özellik	49	İlgi çekicilik	2	16	18	
		Karmaşık	1	5	6	
		Hareket		4	4	
		Çeşitlik		3	3	
		Dikkat çekicilik		3	3	
		Farklılık		2	2	
		Görünüş	1	1	2	
		Morfoloji	2		2	
		Ses			2	2
		Somutluk			2	2
		Ulaşılabilirlik	1	1	2	
		Kolaylık	1		1	
		Renk			1	1
		Soyutluk			1	1
Duygu	28	İlgi duyma	4	11	15	
		Sevgi	1	4	5	
		Keşfetme	1	2	3	
		Merak		3	3	
		Değer verme		1	1	
		Hayranlık duyma		1	1	
Deneyim	10	Öğretmen		3	3	
		Öğrenme korkusu	2		2	
		Bakım	2		2	
		Ders içeriği		1	1	
		Eğitim		1	1	
		Öğrenme zorluğu		1	1	
Ekolojik Fonksiyon	4	Önem	1	3	4	

Yapılan kodlamalar özellik, duygu, deneyim ve ekolojik fonksiyon olmak üzere 4 farklı kategoride toplanmış ve Tablo 7'de verilmiştir. Tüm öğretmen adayları en az bir dersi seçmiştir. 11 öğretmen adayı ise nedeni açıklamamıştır. En fazla frekansa sahip kategori özellik kategorisi olmuştur.

Ö22 botanik dersini daha çok sevdiğini söylemiş ve 'Bitkiler görünüş olarak çok güzel ve incelenmesi daha kolay olabilir.' demiştir. Dersi sevme nedeninin bitkilerin estetik özelliklerinden kaynaklığı olduğu anlaşılan öğretmen adayının görüşü özellik kategorisinde yer almıştır. Zooloji yanıtı veren Ö12 görüşünü şu şekilde ifade etmiştir: 'Aktif hareketli olmaları öne çıkarıyor.' Bu öğretmen adayının zooloji dersini sevme nedeninin hayvanların

aktif hareketleri olduğu anlaşılmaktadır. Bu ifade özellik kategorisinde yer almaktadır. Aynı kategori içinde yer alan Ö41'in görüşü ise 'Hayvanlar ses çıkarıyor ve hareket ediyorlar.' şeklindedir. Öğretmen adayının zooloji dersini seçmedeki nedenlerin ses ve hareket olduğu anlaşılmaktadır. Bu ifadelerden yola çıkarak hayvanların aktif olarak hareket etmesi ve ses çıkarması adaylarının ders seçimleri etkileyen bir faktör olduğunu söylenebilir.

Yine zooloji dersini seçen ancak görüşü duygu kategorisinde yer alan Ö416'nın görüşü şu şekildedir: 'Gizemli ve keşfedilmeyi bekliyormuş gibi geliyor.' Bu ifadeden öğretmen adayının hayvanlar alemine merak duyduğu anlaşılmaktadır.

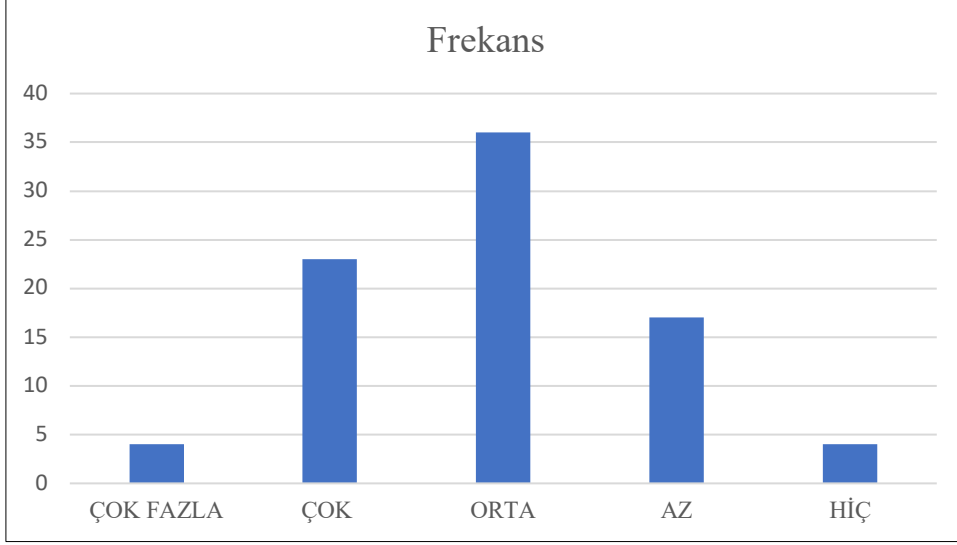
Botanik yanıtını veren Ö112 'Botanik daha çok ilgimi çekiyor çünkü gerçek hayatta da daha çok içli dışlıyız. Bitkiler hakkında daha çok şey öğrenebilirim bunları bitkilerimin bakımında da uygulayabilirim.' şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Hayvanları bitkilerden daha ilgi çekici bulan tercihini zooloji dersinden yana kullanmış olan Ö31 'Zooloji dersi daha ilgi çekici. Zooloji dersini sevdiren bir hocam var.' şeklinde görüşünü ifade etmiştir. Zooloji dersini tercih etmesinin nedeni öğretmen kaynaklı olduğu anlaşılmaktadır. Bu ifade deneyim kategorisinde yer almaktadır.

'Hayvanlar benim için daha önemli.', 'Hayvanları bilmek daha güzel ve önemlidir.' zooloji dersini seçen Ö214 ve Ö211'in görüşleridir. Bu görüşlerden yola çıkarak öğretmen adaylarının hayvanların bitkilerden çok daha önemli bulduğu söylenebilir. Bu ifadeler ekolojik fonksiyon kategorisinde yer almaktadır.

### **4.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular**

Öğretmen adaylarına çevrelerindeki bitkileri ne sıklıkla fark ettikleri sorulmuştur. Öğretmen adaylarının soruya verdiği cevapların frekans dağılımı Şekil 7'de verilmiştir.



Şekil 7. 'Çevrelerinizdeki bitkileri günlük yaşamında ne sıklıkla fark edersiniz?' sorusundan elde edilen cevapların frekans dağılımları

Şekil 7'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarından sadece 4'ü çok fazla cevabını vermiştir. 23 öğretmen adayı çok, 36 öğretmen adayı orta, 17 öğretmen adayı az, 4 öğretmen adayı ise çevrelerinde bitkileri hiç fark etmediklerini belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan oluşturulan kategori, kod ve frekanslar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8

*Biyoloji Öğretmen Adaylarının 'Çevrelerinizdeki Bitkileri Günlük Yaşamında Ne Sıklıkla Fark Edersiniz? Nedenini Kısaca Açıklayınız ?' Sorusuna Verdikleri Cevapların Kategori, Kod ve Frekans Dağılımları*

Kategori	f	Kod	f
Özellik	29	Dikkat Çekicilik	17
		İlgi Çekicilik	4
		Boyut	2
		Görünüş	2
		Yoğunluk	2
		Estetik	1
		Renk	1
Bireysel Algi	27	Fark Etme	11
		Fark Etmeme	6
		Ayırt Etmeme	4
		Tanıyamama	3
		Ayırt Etme	1
		Tanıma	1
		Odaklanma	1
Duygu	17	Merak	7
		İlgi Duyma	4
		İlgi Duymama	4
		Beğenme	1
		Önemsememe	1
Deneyim	16	Çaba	5
		Deneyim	4
		Gözlem	3
		Öğrenme	2
		Sahiplik	1
		Bakım	1
Diğer	7	Ortam	6
		Etki	1
Ekolojik Fonksiyon	2	Beslenme	1
		Fayda	1

Tablo 8’de görüldüğü gibi öğretmen adaylarından elde edilen görüşler kodlanması sonucunda 6 farklı kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriler özellik, bireysel algı, duygu, deneyim, diğer ve ekolojik fonksiyondur. 2 öğretmen adayı bu soruda görüş bildirmemiştir. En yüksek frekansa sahip kategori özellik kategorisi olmuştur.

Bitkileri fark etmesinin nedenini bitkilerin estetik özelliklerine bağlı olduğunu ifade eden Ö411 ‘Görünüşü güzelse dikkat ediyorum. Mesela bir ağaç dikkatimi çekmez ama güzel bir çiçekse ilgimi çeker.’ öğretmen adayının bitki ilgi çekici veya estetik olarak güzelse çevresinde fark ettiği anlaşılmaktadır. Öğretmen adayının bu ifadesi özellik kategorisinde yer almıştır.

‘Renkleri desenleri ve farklı görüntüleri olduğu için merak edip hepsine bakmak isterim genellikle dikkat ederim.’ Bitkinin estetik özelliklerinden dolayı bitkilere merak duyduğu Ö38’in bu ifadesi duygu kategorisinde yer almaktadır.

Bitkileri çevresinde fark etmediğini ifade eden Ö419 nedenini ‘Hepsi aynı gibi.’ şeklinde ifade etmiş, bireysel algı kategorisinde yer almıştır. Bu fark etmeme durumu bitki körlüğünün yaygın nedenlerinden biridir. Yine aynı kategori içerisinde yer alan diğer Ö413, Ö219, Ö217’nin ifadeleri şu şekildedir: ‘Çoğunu tanımadığım için bakıp geçiyorum.’ , ‘Hepsi aynı renk dikkatimi çekmiyor’, ‘Etrafımda fark edilecek kadar farklı bitkiler yok’. Bu ifadeler bireysel algı kategorisinde yer almaktadır. Bu cevaplar öğretmen adaylarındaki bitki körlüğü varlığını destekler niteliktedir. Öğretmen adaylarının bitki türlerini tanımada, ayırt etmede oldukça sorun yaşadığı görülmektedir. Bitkiyi fark etmek için yeşil dışında farklı bir renk ya da farklı desenler aradıkları anlaşılmaktadır.

Ö418’in ‘Yolda yürürken bitkileri tanımaya çalışıyorum. Telefonumda bir uygulama var kolay oluyor.’ şeklinde nedenini açıklamıştır. Bu ifadeden öğretmen adayının türleri tanıma da sıkıntı yaşadığını fakat onları öğrenmek adına teknolojik uygulamalardan yararlandığı anlaşılmaktadır. Öğretmen adayının bu ifadesi deneyim kategorisinde yer almaktadır.

Ö34 ‘Küçük bir şehirde bulunuyordum her alanda ağaçlara rastlamak mümkündür’ şeklinde soruyu yanıtlamıştır. Katılımcının ifadesinden bulunduğu ortamın bitkileri fark etmesini sağladığı anlaşılmaktadır. Bu ifade diğer kategorisinde yer almaktadır.

Ö113 ağaçların gölgesinden faydalanacağı zaman bitkileri fark ettiğini ifade etmiş ‘Mesela ağaçları güzelse ve güneşli havada gölge ararken fark ediyorum.’ şeklinde soruyu yanıtlamıştır. Bu ifade ekolojik fonksiyon kategorisinde yer almıştır.

#### **4.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular**

Biyoloji öğretmen adayları bitki körlüğü testinde en çok hangi canlı görsellerini hatırlamaktadır? sorusundan yola çıkılarak elde edilen veriler Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

*Biyoloji Öğretmen Adaylarının Hatırladıkları Canlıların Dağılımı ve Frekansları*

Canlı	f	%
Köpek	60	%71,43
Zürafa	57	%67,86
Kedi	55	%65,48
At	45	%53,57
Fil	43	%51,19
Kurbağa	41	%48,81
Yonca	34	%40,48
Ayı	32	%38,10
Papatya	31	%36,90
Eşek	29	%34,52
Arı	27	%32,14
Ayçiçeği	25	%29,76
Yunus	25	%29,76
Gül	24	%28,57
Lale	24	%28,57
Kaktüs	21	%25,00
Kaplumbağa	19	%22,62
Denizati	19	%22,62
Sarmaşık	18	%21,43
Buğday	17	%20,24
Denizyıldızı	16	%19,05
Menekşe	15	%17,86
Nilüfer	15	%17,86
Kırkayak	14	%16,67
Kelebek	13	%15,48
Çam	11	%13,10
Kardelen	10	%11,90
Orkide	9	%10,71
Karahindiba	6	%7,14
Karanfil	1	%1,19

Tablo 9 incelendiğinde öğretmen adaylarının ilgi ölçeğinin ilk aşamasını oluşturan sunuda kullanılan görsellerden akıllarında kalan canlıları listelemeleri istenmiştir. Elde edilen bulgulara göre en yüksek yüzdeye sahip canlı %71,43 ile köpektir. Öğretmen adaylarından elde edilen veriler sonucunda yüzdesi en yüksek olan ilk beş canlı içerisinde bitkiler yer almamaktadır. Bitki görselleri arasında % 40,48 ile en çok akılda kalan tür yonca olmuştur. Tabloda en düşük yüzdeye sahip son üç canlı bitki türüdür. Karanfil 84 öğretmen adayı içerisinde sadece 1'i tarafından hatırlanmıştır. Tablo 10'da bitki körlüğü testinde öğretmen adaylarının kategorize edilemeyen ifadeler verilmiştir.

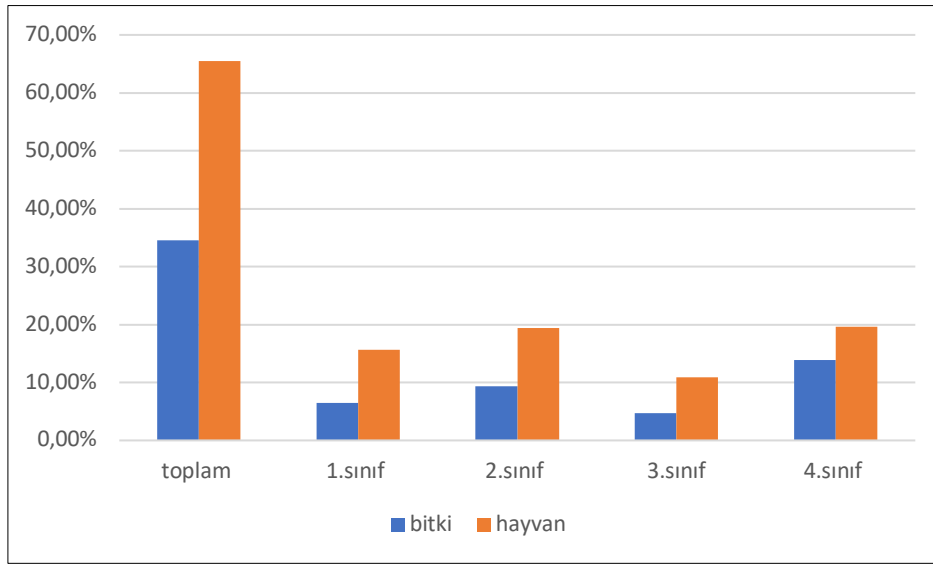
Tablo 10  
Diğer İfadeler

Sınıf	Bitki	f	Hayvan	f
1.Sınıf	Lotus	2	Tırtıl	1
	Çiçek	2		
	Yaprak	1		
	Ağaç	1		
	Değişik renklerde çiçekler	1		
	Başak	1		
2.Sınıf	Çiçek	3	Balina	3
	Ağaç	2	Denizanası	1
	Zambak	2		
	Mor çiçek	1		
	Pembe çiçek	1		
	Sarı çiçek	1		
	Nergis	1		
	Başak	1		
	Lavanta	1		
	Çekirdek	1		
	Yaprak	1		
3.Sınıf	Çiçek	3	Yunus	1
	Sarı çiçek	1	balığı	1
	Mor çiçek	1	Penguen	
	Karda büyüyen çiçek	1		
	Karda çıkan çiçek	1		
	Duvarda bulunan bitki	1		
	Başak	1		
4.Sınıf	Pembe çiçek	7	Tırtıl	3
	Mor çiçek	5	Böcek	2
	Beyaz çiçek	3	Çıyan	1
	Kenarları beyaz pembe çiçek	3	Balina	1
	Sarı çiçek	2	Bukalemun	1
	Yaprak	1	Çekirge	1
	Yeşil çiçek	1		
	Göl üstündeki çiçek	1		
	Su üstünde yüzen bitki	1		
	Üfleyince tohumları uçan çiçek	1		
	Üfleyince uçan çiçek	1		
	Kardaki çiçek	1		
	Karın içindeki beyaz çiçek	1		
	Başak	1		
	Yulaf	1		
Lotus	1			

Tablo 10'da öğretmen adaylarının sunudaki bitki ve hayvan türlerini isimlendiremedikleri türleri tanımlamak için kullandıkları bazı ifadeler verilmiştir. Sunudaki hayvanlar için farklı tür isimleri yazan öğrenciler olmuştur.

Görsellerdeki bitki türlerini adlandıramayan öğretmen adayları genel olarak betimleme yoluna gitmiştir. Örneğin; nilüfer için ‘göl üstündeki çiçek’, ‘su üstünde yüzen çiçek’ gibi ifadeler kullanılmıştır. Bir başka örnekte ise kardeleni isimlendirmeyen öğretmen adayları ‘karda büyüyen çiçek’, ‘karda çıkan çiçek’ gibi tanımlamalar kullanmıştır. Adayların hayvan türlerini daha çok tanıdığı ve isimlendirebildiği görülmüştür. Sunuda olmayan birkaç hayvan ve bitki türü öğretmen adayları tarafından listelerine yazılmıştır.

Şekil 8’ de hayvan ve bitki görsellerinin hatırlanma yüzdelerinin sınıflara göre dağılımı verilmiştir.



Şekil 8. Bitki ve hayvan görsellerini hatırlama yüzdeleri

Şekil 8 incelendiğinde genel olarak hayvan görsellerinin bitki görsellerine göre hatırlanma oranları tüm sınıflar için daha yüksek olduğu görülmektedir. Toplamda hayvan görselleri öğretmen adayları tarafından %65,48 oranında hatırlanırken, bitki görselleri %15,6 oranında hatırlanmıştır. Bitki ve hayvan görsellerini genel olarak en çok hatırladığı ve türlerin spesifik adlarının doğru isimlendirildiği sınıf dördüncü sınıf olmuştur.

## BÖLÜM V

### SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuçlar

Bu araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının bitki körlüğünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Bitki körü bir bireyin temel özellikleri bitkileri görmemesi, görüp fark edememesi veya dikkatini çekmemesi durumu olarak belirtilmiştir (Wandersee & Schussler, 2001).

Bu çalışmada biyoloji öğretmen adaylarının bitki farkındalığının belirlenmesi amacıyla sorulan ve akıllarına gelen ilk beş canlıyı listelemeleri istenilen soruda ilk olarak hayvanlar aleminde yer alan canlı türlerine örnekler verdikleri tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu cevaplarında hayvan türlerine örnek vermişlerdir. Daha önce yapılan pek çok araştırmada da elde edilmiş sonuçlarda benzer şekilde katılımcıların hayvanları bitkilerden daha fazla tercih ettiği görülmüştür (Balas & Momsen 2014; Lindemann-Matthies 2002; Wandersee 1986; Wandersee & Schussler 1999). Yine benzer bir çalışmada ilköğretim öğretmenlerinin canlılar listesinde büyük çoğunluğu ilk beş sırada hayvan türlerine yer vermiştir ve canlılık kavramına animistik bir bakış açısıyla yaklaştıkları belirtilmiştir (Çil & Yanmaz 2017). Biyoloji öğretmeni adaylarının örneklerindeki hayvanların çoğunun omurgalı alt şubesine ait sınıflardan oldukları tespit edilmiştir. Hayvanlar aleminden örnekler verirken tür bazında daha çeşitli canlılara yer verdikleri fark edilmiştir. Öğretmen adaylarının neredeyse yarısı listelerinde hiçbir bitki türüne yer vermemiştir. Bitkiler aleminden canlılara örnekler verirken özel tür adları yerine ağaç, çiçek gibi genel adlandırmalar yaptıkları dikkat çekmiştir. Çil ve Yanmaz (2017) tarafından yapılan bir çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuş katılımcıların çiçekli bitkilerin tümünü tek bir bitki olarak algıladıkları yine aynı şekilde farklı ağaç türlerini de tek bir bitki olarak algıladıkları sonucuna varılmıştır. Bu durumu ilk olarak bitki körlüğü kavramı açıklanırken insanların genel olarak farklı bitki türlerini tek bir bitki olarak görmesi, bitkilerin sadece bir fon ya da manzara olarak algılanmasından kaynaklı olabileceği öne sürülmüştür (Wandersee

& Schussler ,1999). Tüm bu çalışmalara ek olarak lisede öğrenim gören öğrencilerle canlılık kavramının belirlenmesine yönelik yapılan bir çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur (Yörek vd., 2009).

Bu çalışmada ayrıca öğretmen adaylarının fauna ve florayı ne derecede ve neden tercih ettikleri sorusunun cevabı aranmıştır. Araştırmanın sonuçları faunanın öğretmen adaylarının ilk tercihi olduğu göstermektedir. Hayvanları sevme nedenleri incelendiğinde öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun hayvanlara yönelik sempati besledikleri veya sevgi duydukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adayları bitkileri sevme nedenlerini görünüş, renk, koku ve tat gibi özelliklerden kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Tüm bunların yanı sıra hayvanlara karşı korku hisseden öğrencilerin de olduğu tespit edilmiştir. Cevapların bazılarında öğretmen adaylarının hayvanları sevme nedenlerinin antropomorfik özelliklere bağlı olduğu, hayvanların insanlara benzedikleri, ya da insanlara daha yakın canlılar olduklarını ifade ettikleri görülmüştür. Literatürde yer alan bir başka çalışmada yine aynı sonuçlar bulunmuş hayvanların antropomorfik özelliklerinin belirli bir hayvan için insan tercihi üzerinde doğrudan ve tutarlı bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir (Amprazis vd., 2019). Aktif hareketlerinden kaynaklı hayvanları sevdiklerini söyleyen öğretmen adayları da bulunmaktadır. Bir başka soruda ise öğretmen adaylarının favori hayvanların ne olduğu ve o canlıyı neden sevdikleri sorulmuştur. Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu çevremizde sıkça gördüğümüz ve etkileşim halinde olduğumuz hayvan türlerini örnek olarak vermiştir. Bu hayvan türlerinin çoğunun omurgalı hayvanlar içerisinde yer aldığı fark edilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada da favori olarak gösterilen çok sayıda hayvanın, büyük bedenlere sahip ve öne bakan gözlere sahip memeli türlerine ait olduğu görülmektedir. (Amprazis, vd., 2019). Öğretmen adaylarının hayvanları sevme nedenlerin duygusal kaynaklı olduğu görülmüştür. Bu öğretmen adaylarının hayvanlarla güçlü bir duygusal ilişkiye sahip olmak şeklinde tanımlanan sosyal doğa deneyimi boyutunda (Bögeholz, 1999) deneyim yaşadıkları söylenebilir. Favori bitki sorusunda ise genellikle renkli taç yapraklarına sahip ve ilgi çekici görünüşe sahip olan türler tercih edilmiştir. Bu soru için bitki türü örnekleri yerine genel bir ifade kullanarak ağaç ya da çiçek diyen öğretmen adayları olmuştur. Öğretmen adaylarında genel olarak renkli taç yapraklarına sahip bitkileri çiçek, çok yıllık bitkilerin hepsini ağaç olarak algılama şeklinde bir yanılgılarının da olduğu söylenebilir. Bitkilere yönelik sevginin kaynağını ise estetik özellikler olarak belirtmişlerdir. Bu öğretmen adaylarının bitkilerin, hayvanların ya da doğanın güzelliğinden keyif almak olarak tanımlanan estetik doğa deneyimi boyutunda (Bögeholz, 1999) deneyim yaşadıkları

söylenbilir. Öğretmen adaylarının hayvanlarla daha çok sosyal, bitkilerle ise estetik doğa deneyimi yaşadıkları görülmektedir. Lindemann-Matthies (2002) doğa deneyimi içeren bir eğitim programıyla öğrencilerin çevrelerindeki türleri tanıma, ayırt etme gibi yeteneklerinin geliştirilebileceğini belirtmiştir. Scherf (1985) taksonomi eğitiminin belirli bir türe karşı koruyucu tutumları arttırabileceğini ifade etmiştir. Bu nedenle çeşitli doğa deneyimlerinin sürdürülebilir bir gelecek ve biyoçeşitliliğin korunması açısından önemli olduğu belirtmektedir (Bögeholz, 2006).

Öğretmen adaylarına sorulan bir diğer soru ise botanik dersini mi yoksa zooloji dersini mi tercih ettikleri olmuştur. Öğrencilerin büyük çoğunluğu zooloji dersini seçtikleri görülmektedir. Öğrenci tercihlerinin nedenleri incelendiğinde ise hayvanlar alemini daha karmaşık, ilgi çekici, eğlenceli ya da incelemeye değer bulduklarını ifade etmişlerdir. Hayvanlar alemindeki canlıların aktif hareketleri ve ses çıkarmaları öğrencilerin bu derslere yönelik tercihlerini etkilemiştir. Bitkilerin aktif hareketten yoksun olmaları da bitkilere yönelik ilgi çekiciliğin azalmasına etken olabilir. Bitkilerin yoğun hareketten yoksun olmaları bitki körlüğü oluşturan nedenlerinden biridir (Yörek, Şahin, & Aydın, 2009). Botanik dersinin zooloji dersine göre daha zor, sıkıcı ya da somut bulunduğu da bir diğer öğrenci görüşleri arasındadır. Botanik dersine yönelik ilginin az olması öğrencilerin eğitim hayatı boyunca biyoloji derslerinde bitkilere yönelik konuların azlığı, derslerin işleniş şekli, ders kitaplarında bitki görsellerinin az olması ya da eğitim programlarının zooloji odaklı olmalarından kaynaklı olabilir (Brownlee, Parsley & Sabel, 2021).

Öğretmen adaylarının büyük kısmının çevrelerindeki bitkileri fark etmedikleri belirlenmiştir. Bitkileri fark etmelerindeki en büyük etkenlerin bitkinin dikkat çekici bir özelliğe sahip olması ya da alışılmıştan dışında bir bitki türü olması şeklinde ifade etmişlerdir. Bitki görsel olarak güzelse, renkli ya da ilgi çekici desenlere sahipse kısacası estetik özellikler bakımından kişiyi cezbediyorsa bireyler tarafından fark edilmektedir sonucuna varılmıştır. Bazı öğrenciler çevrelerinde bitki olmadığını bu nedenle fark etmediklerini ifade etmişlerdir. Oysa bu olası bir durum değildir. Bu canlılar sıklıkla çevremizde yer alan okul, kampüs ve yol kenarlarında görebileceğimiz canlılardır. Bu fark edememe durumu daha öncesinde de ifade edildiği gibi bitki körlüğünün olası semptomlarından biridir ve bunun bireysel algılamalardan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir (Wandersee & Schussler, 1999). Yine aynı şekilde hepsinin aynı renkte olduğunu ya da fark edilecek kadar değişik olmadıklarını düşünen öğrenciler bitki körlüğünün olası semptomlarına sahiptirler.

Öğretmen adaylarına uygulanan bitki körlüğü testinde ise çevrelerinde sıklıkla gördükleri, ders kitaplarında, öğretim programlarında çokça yer verilen canlılardan oluşan bir sunu verilmiştir. Sunu sonrasında öğrencilerden akıllarında kalan canlıları listelemeleri istenmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde hatırlanma frekansları en fazla olan formlar ilk beş canlı listesinde olduğu gibi yine hayvan türleri olmuştur. Listenin en düşük frekanslarına sahip son beş canlıları da bitki türleridir. Yapılan benzer bir çalışmada sonuçlar, öğrencilerin bitki görüntülerinden daha fazla hayvan görüntülerini hatırladıklarını ortaya koymuştur (Schussler & Olzak 2008). Öğretmen adaylarının oldukça tanınan bitki türlerine yer vermelerine rağmen türleri isimlendirmede eksik oldukları görülmüştür. Bitki türlerini isimlendiremeyen öğretmen adayları betimleme yoluna başvurup menekşe için mor çiçek ya da lale için sarı çiçek ifadelerini kullanmıştır. Yine aynı şekilde nilüfer için su üzerinde yüzen çiçek ya da göl üstündeki çiçek ifadeleri kullanılmıştır. Bu durumun öğrencilerin bitki türlerini görsel olarak tanımaları fakat tür isimlerini bilmediklerinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerden birkaçının nilüfer yerine lotus yazdıkları görülmüştür. Farklı familyalardan olan bu iki farklı türün karıştırılmasının birbirine benzer görseleğe sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın sonuçları botanik dersi ile ilgili kritik bir kavramı vurgulamaktadır. Araştırma sonuçları bitki körlüğünü destekler niteliktedir. Öğretmen adaylarının hayvan türlerini bitki türlerine göre daha kolay isimlendirebildikleri görülmüştür. Hayvan görsellerinin bitki görsellerine göre daha fazla hatırladıkları da görülmektedir. Sonuçlardan da anlaşıldığı gibi öğrencilerin floraya karşı tutumlarının, listelerinde az sayıda bitki türlerine yer vermeleri, daha az bitki türü tanımaları bitkilere olan ilgileri ve yüzeysel bilgileri ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Tüm bunlardan yola çıkılarak öğretmen adaylarının daha öncede belirtilmiş olan kişinin günlük yaşamında bitkileri görmemesi, fark etmemesi veya dikkatini çekmemesi; kişinin günlük yaşamda bitkilerin önemini görmezden gelmesi (Balick & Cox, 1996 Akt; Wandersee & Schussler, 2001), bitkileri yetiştirme, gözlemlene ve tanımlama konusundaki deneyimlerden yoksun olunması; bitki büyümesi, beslenmesi, üremesi ve ilgili ekolojik hususlar dahil olmak üzere bitki bilimini açıklayamaması; gibi bitki körlüğünün olası belirtilerin tümüne sahip oldukları görülmektedir. Bitki körlüğü fenomeni insanların bitkileri gözle görememesi şeklinde değil, bitki türleri arasında ayırım yapamama veya değerlerini takdir edememe olarak ifade edilmektedir (Schussler & Olzak, 2008; Wandersee & Schussler, 2001).

Elde edilen sonuçların tamamı biyoloji öğretmen adaylarındaki bitki körlüğünün varlığını destekler niteliktedir.

## 5.2. Öneriler

Dünya ve canlı yaşamı için oldukça önemli olan bitkilerin insanlar tarafından göz ardı edilmesi literatürde bitki körlüğü ile açıklanmaktadır. Araştırmanın sonuçları biyoloji öğretmen adaylarında da bu olgunun özelliklerinin bulunduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun botanik dersini tercih etmedikleri ve botanik konularını sıkıcı buldukları görülmektedir. Bitki farkındalığının ve öğrencilerin bitkilere yönelik olumlu tutumlarının artması için botanik derslerinde ilgi çekici bitki türleri materyal olarak kullanılabilir. Derslerin sadece teorik olarak değil görsel materyallerle desteklenmesi için çeşitli uygulamalar yapılabilir. Bu nedenle özellikle doğa deneyimini içerisinde barındıran eğitim programları ile tür algıları belirli bitkiler ve hayvanlar ile sınırlı olan öğrencilerin türleri tanıma ve türler arasında ayırım yapabilmeleri açısından etkili olabileceği düşünülmektedir. Bitkilere yönelik ilginin artması için bitki türlerini tanımaya yönelik teknolojik uygulamalardan yararlanılabilir. Öğrencilerin tohumdan bitki yetiştirilmesi bitki körlüğünün giderilmesi ve bitkilere yönelik ilginin artırılmasında etkili olabilir.

## KAYNAKLAR

- Allen, W. (2003). Plant blindness. *BioScience*, 53(10), 926.
- Amprazis, A., & Papadopoulou, P. (2018). Primary school curriculum contributing to plant blindness: assessment through the biodiversity perspective . *Advances in Ecological and Environmental Research*, 3(11), 238–256.
- Amprazis, A., Papadopoulou , P., & Malandrakis, G. (2019). Plant blindness and children’s recognition of plants as living things: a research in the primary schools context. *Journal of Biological Education*, 1-15.
- Atik, A. D., Öztekin, M., & Erkoç, F. (2010). Biyoçeşitlilik ve Türkiye’deki endemik bitkilere örnekler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 219-240.
- Baird, J., Lazorowitz, R., & Allman, V. (1984). Science choices and preferences of middle and secondary students in Utah. *Journal of Research in Science Teaching*, 21(1), 47-54.
- Bakar, F., Avan, Ç., Şeker, F., & Aydınli, B. (2020). Plant and animal awareness in nature education perspectives: Where is blindness? *International Electronic Journal of Environmental Education*, 10(2), 122-135.
- Balas, B., & Momsen, J. (2014). Attention “blinks” differently for plants and animals. *CBE-Life Sciences Education*, 13(3), 437-443.
- Balding, M., & Williams, K. J. (2016). Plant blindness and the implications for plant conservation. *Conservation Biology*, 30 (6), 1192-1199.
- Balick, M. J., & Cox, P. A. (1996). *Plants, People and Culture The Science of Ethnobotany*. New York.
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme . *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Beames, S., Higgins, P., & Nicol, R. (2011). *Learning Outside the Classroom*. New York.

- Bebbington, A. (2005). The ability of A-level students to name plants. *Journal of Biological Education*, 39(2), 63-67.
- Borsos , E., Patocskai, M., & Boric, E. (2018a). Teaching in nature? Naturally! *Journal of Biological Education*, 52(1), 1-11.
- Bozdemir, H., & Faiz, M. (2018). Öğretmen adaylarının çevreye yönelik ekosentrik, antroposentrik ve antipatik tutumları. *Sakarya University Journal of Education*, 8(1), 61-75.
- Bozniak, E. C. (1994). Challenges facing plant biology teaching programs . *Plant Science Bulletin*, 40(2), 42-46.
- Bögeholz, S. (1999). *Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln*. Opladen: Leske+ Budrich.
- Bögeholz, S. (2006). Nature experience and its importance for environmental knowledge, values and action: Recent German empirical contributions. *Environmental education research*, 12(1), 65-84.
- Brownlee, K., Parsley, K. M., & Sabel, J. L. (2021). An analysis of plant awareness disparity within introductory Biology textbook images. *Journal of Biological Education*, 1-10.
- Büyüköztürk, Ş., Aygün, Ö., Kılıç Çakmak, E., & Karadeniz , Ş. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Campbell, F. (2009). *Contours of ableism: The production of disability and abledness*. Springer.
- Chawla , L. (2006). Learning to love the natural world enough to protect It. *Barn* 2, 57-78.
- Cooper, C. L. (2008). Botanical knowledge of a group of South Carolina elementary school students. *Ethnobotany Research and Applications*, 6, 121-127.
- Çil, E. (2016). Instructional integration of disciplines for promoting children's positive attitudes towards plants. *Journal of Biological Education*, 50(4), 366-383.
- Çil, E., & Yanmaz, D. (2017). Determination of pre-service teachers' awareness of plants. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 7(2), 84-93.
- Darley, W. M. (1990). The essence of 'plantness'. *The American Biology Teacher*, 52(6), 354-357.

- Frisch, J. K., Unwin, M. M., & Saunders, G. W. (2010). Name that plant! Overcoming plant blindness and developing a sense of place using science and environmental education. *In The inclusion of environmental education in science teacher education*, (pp. 143-157). Springer, Dordrecht.
- Hershsey, D. R. (2005). Plant Content in the National Science Education Standards. *American Institute of Biological Sciences*.
- Hershsey, D. R. (1992). Making plant biology curricula relevant. *BioScience*, 42, 188-191.
- Hershsey, D. R. (1993). Plant neglect in biology education. *BioScience*, 43(7), 418.
- Hershsey, D. R. (1996). A historical perspective on problems in botany teaching. *The American Biology Teacher*, 58(6), 340-347.
- Hoekstra, B. (2000). Plant Blindness – The ultimate challenge to botanists. *The American Biology Teacher*, 62(2), 82-83.
- Jäkel, L. (2013). Interest and learning in plant biodiversity, as influenced by teaching contexts. In *E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science Education Research for Evidence-based Teaching and Coherence in Learning* (pp. 1-12).
- Jose, S. B., Wu, C. H., & Komoun, S. (2019). Overcoming plant blindness in science, education, and society. *Plants People Planet*, 1(3), 169-172.
- Kahn, P. H. (1997). Developmental psychology and the biophilia hypothesis: Children's affiliation with nature. *Developmental Review*, 17(1), 1-61.
- Kellert, S. (1997). *Kinship to mastery: Biophilia in human evolution and development*. Washington.
- Kinchin, I. M. (1999). Investigating secondaryschool girls' preferences for animals or plants: a simple 'head-to-head' comparison using two unfamiliar organisms. *Journal of Biological Education*, 33(2), 95-99.
- Kissi, L., & Dreesmann, D. (2018). Plant visibility through mobile learning? Implementation and evaluation of an interactive Flower Hunt in a botanic garden. *Journal of Biological Education*, 52(4), 344-363.
- Kose, E. O. (2011). Number of animal and plant species identified by biology students. *Energy Education Science and Technology Part b-Social and Educational Studies*, 3(3), 245-252.

- Krosnick, S. E., Baker, J. C., & Moore, K. R. (2018). The pet plant project: Treating plant blindness by making plants personal. *The American Biology Teacher*, 80(5), 339-345.
- Kubiatko, M., Fančovičov, J., & Prokop, P. (2021). Factual knowledge of students about plants is associated with attitudes and interest in botany, *International Journal of Science Education*, 43(9), 1426-1440.
- Lindemann-Matthies, P. (2002). The influence of an educational program on children's perception of biodiversity. *The Journal of Environmental Education*, 33(2), 22-31.
- Lindemann-Matthies, P. (2005). 'Loveable' mammals and 'lifeless' plants: how children's interest in common local organisms can be enhanced through observation of nature. *International Journal of Science Education*, 27(6), 655-677.
- Link-Perez, M. A., Dollo, V. H., Veber, K. M., & Schussler, E. E. (2009). What's in a name: Differential labeling of plant and animal photographs in two nationally syndicated elementary science textbook series. *International Journal of Science Education*, 32(9), 123-128.
- Louv, R. (2005). *Last child in the woods: Saving our kids from nature deficit disorder*. North Carolina.
- McDonough MacKenzie, C., Kuebbing, S., Barak, R. S., Bletz, M., Dudney, J., McGill, B. M., & Tonietto, R. K. (2019). We do not want to "cure plant blindness" we want to grow plant love. *Plants, People, Planet*, 1(3), 139-141.
- Nichols, G. E. (1919). The general biology course and the teaching of elementary botany and zoology in American colleges and universities. *Science*, 50(1301), 509-517.
- Nyberg, E., Brkovic, I., & Sanders, D. (2019). Beauty, memories and symbolic meaning: Swedish student teachers' views of their favourite plant and animal. *Journal of Education*, 55(1), 31-44.
- Özel, M., Sürücü, A., & Bilen, K. (2013). İlköğretim öğrencilerinin bitkilere yönelik tutumları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 119-132.
- Pany, P. (2014). Students' interest in useful plants: A potential key to counteract plant blindness. *Plant Science Bulletin*, 60 (1), 19-27.

- Parsley, K. M. (2020). Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness. *Plants, People, Planet*, 2(6), 598-601.
- Patrick, P., & Tunnicliffe, S. D. (2011). What plants and animals do early childhood and primary students' name? Where do they see them? *Journal of Science Education and Technology*, 20 (5), 630-642.
- Rybska, E., Tunnicliffe, S. D., & Sajkowska, Z. (2016). Children's ideas about the internal structure of trees: cross-age studies. *Journal of Biological Education*, 51(4), 375-390
- Ryplova, R., & Pokorny, J. (2020). Saving water for the future via increasing plant literacy of pupils. *European Journal of Sustainable Development*, 9(3), 313.
- Saldana, J. (2019). *Nitel Araştırmalar İçin Kodlama El Kitabı*. Baskıdan Çeviri ( A. Tüfekçi ve Şad, N. Çev), Pegem Akademi.
- Schalk, S. (2013). Metaphorically speaking: Ableist metaphors in feminist writing. *Disability Studies Quarterly*, 33(4).
- Schussler, E. E., & Olzak, L. A. (2008). It's not easy being green: Student recall of plant and animal images. *Journal of Biological Education*, 42(3), 112-119.
- Schussler, E. E., Link-Perez, M. A., Weber, K. M., & Dollo, V. H. (2010). Exploring plant and animal content in elementary science textbooks. *Journal of Biological Education*, 44(3), 123–128.
- Selvi, M., & Çelepçikay İslam, E. (2021). The predictors of ninth grade students' attitudes towards plants. *Journal of Baltic Science Education*, 20(1), 108-118.
- Scherf, G. (1985). *Zur Bedeutung pflanzlicher Formenkenntnisse für eine schützende Einstellung gegenüber Pflanzen und zur Methodik des formenkundlichen Unterrichts: eine empirische Untersuchung in 4. Jahrgangsstufen am Beispiel wildwachsender krautiger Dikotylen auf städtischen Flächennutzungen*. Institut für die Didaktik der Biologie.
- Smith, S. E. (2015). *Disability as a metaphor, and why you shouldn't. this ain't living*.
- Strgar, J. (2007). Increasing the interest of students in plants. *Journal of Biological Education*, 42(1), 1-5.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990) *Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques*. Sage publications.

- Tunncliffe, S. D. (2001). Talking about plants: Comments of primary school groups looking at plants as exhibits in a botanical garden. *Journal of Biological Education*, 36(1), 27-34.
- Uno, G. E. (2009). Botanical literacy: What and how should students learn about plants?, 96(10), 1753-1759. *American Journal of Botany*, 96(10), 1753-1759.
- Wandersee, J. H. (1986). Plants or animals - which do junior high school students prefer to study? *Journal of research in science teaching*, 23(5), 415-426.
- Wandersee, J., & Schussler, E. (1999). Preventing plant blindness. *The American Biology Teacher*, 61(2), 82-86.
- Wandersee, J., & Schussler, E. (2001). Toward a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*, 47(1), 2-9.
- Wilson, E. O. (1993). *Biophilia and the conservation ethic. In the biophilia hypothesis*. S. R. Kellert and E. O. Wilson (Ed.). Washington, DC: Island Press.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yılmaz, S., & Olgan, R. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının doğaya yakınlık (biyofili) seviyelerinin araştırılması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 1106- 1129.
- Yörek, N., Şahin , M., & Aydın, H. (2009). Are animals ‘more alive’ than plants? Animistic-anthropocentric construction of life concept. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(4), 371-380.

## **EKLER**

## EK 1. Etik Kurul Onay Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 09.03.2020-E.36588



T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu



Sayı : 91610558-302.08.01-  
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

### EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 13.02.2020 tarih ve E.23167 sayılı yazı.

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi Zeynep YILMAZ'ın, Doç.Dr.Meryem ALTIN SELVİ'nin** danışmanlığında yürüttüğü "**Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bitki Körlüğünün Giderilmesine Yönelik Bir Eylem Araştırması**" adlı tez çalışması ile ilgili konu Kurulumuzun **03.03.2020** tarih ve 03 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır

Kurul Başkanı

Araştırma Kod No: 2020-146

Ek: 1 Liste



## **Ek 2. Anket**

### **Sevgili Öğretmen Adayları,**

Bu anket biyoloji öğretmen adaylarının bitkilere yönelik farkındalıklarını tespit edilmek amacıyla hazırlanmıştır. Verdiğiniz cevaplar bilimsel bir araştırma kapsamında kullanılacak, başka amaçlarla kullanılmayacaktır. Bu nedenle sorulara içtenlikle cevap vermeniz beklenmektedir. Sağlayacağınız değerli katkılardan dolayı teşekkür ederim.

### **1.KİŞİSEL BİLGİLER**

**AD:**

**SOYAD:**

**CİNSİYET:**            KADIN    ERKEK

**SINIF:**

## 2.BÖLÜM: BİTKİ FARKINDALIĞI

HİÇ      AZ      ORTA      ÇOK      ÇOK  
FAZLA

1.Bitkileri ne kadar ( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
seviyorsunuz?

Nedenini kısaca açıklayınız.

2.Günlük hayatınızda ( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
çevrenizdeki bitkileri ne  
sıklıkla fark ediyorsunuz?

Nedenini kısaca açıklayınız.

3.Hayvanları ne kadar ( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
seviyorsunuz?

Nedenini kısaca açıklayınız.

4. En sevdiğiniz bitki hangisidir? Nedenini açıklayınız.

**5. En sevdiğiniz hayvan hangisidir? Nedenini açıklayınız.**

**6. Botanik dersini mi yoksa Zooloji dersini mi tercih edersiniz? Nedenini kısaca açıklayınız.**

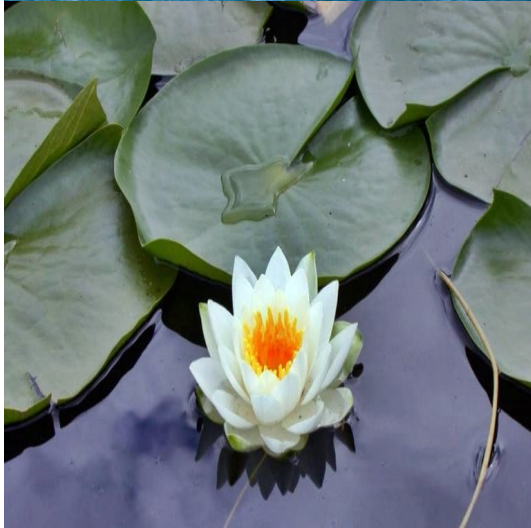
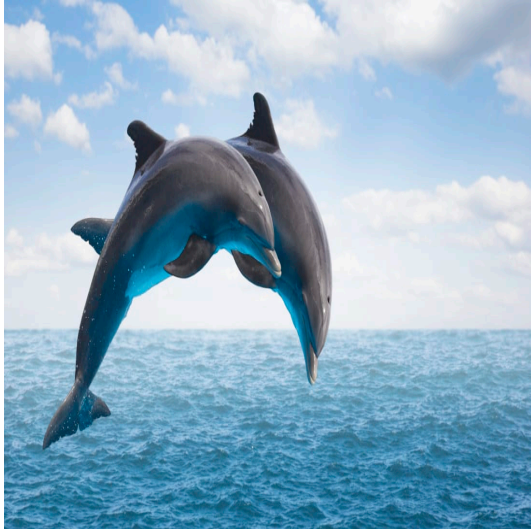
### Ek 3. Bitki körlüğü testi











AÇIKLAMA: Her bir fotoğrafın size göre ilgi çekici olma düzeyini işaretleyiniz.

	1 (İLGİ ÇEKİCİ)	2	3	4	5 (İLGİ ÇEKİCİ DEĞİL)
1.FOTOĞRAF					
2.FOTOĞRAF					
3.FOTOĞRAF					
4.FOTOĞRAF					
5.FOTOĞRAF					
6.FOTOĞRAF					
7.FOTOĞRAF					
8.FOTOĞRAF					
9.FOTOĞRAF					
10.FOTOĞRAF					
11.FOTOĞRAF					
12.FOTOĞRAF					
13.FOTOĞRAF					
14.FOTOĞRAF					
15.FOTOĞRAF					
16.FOTOĞRAF					
17.FOTOĞRAF					
18.FOTOĞRAF					
19.FOTOĞRAF					
20.FOTOĞRAF					
21.FOTOĞRAF					
22.FOTOĞRAF					
23.FOTOĞRAF					
24.FOTOĞRAF					
25.FOTOĞRAF					
26.FOTOĞRAF					
27.FOTOĞRAF					
28.FOTOĞRAF					
29.FOTOĞRAF					
30.FOTOĞRAF					



*GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...*