



**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ HAYVANLARIN  
ÖĞRETİMDE KULLANILMASI AÇISINDAN BİLGİ DÜZEYLERİ  
VE İLGİ DURUMLARININ İNCELENMESİ**

**Minegül Alptekin**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI  
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**NİSAN, 2025**

## TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşulu ile tezin teslim tarihinden itibaren .... ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

### YAZARIN:

Adı: Minegül

Soyadı: ALPTEKİN

Bölümü: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

İmza:

Teslim Tarihi:

### TEZİN:

Türkçe Adı: Biyoloji Öğretmen Adaylarının Hayvanların Öğretimde Kullanılması Açısından Bilgi Düzeyleri ve İlgi Durumlarının İncelenmesi

İngilizce Adı: Investigation of Biology Teacher Candidates' Knowledge Levels and Interests in the Use of Animals in Teaching

## **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: Minegöl ALPTEKİN

İmza:

## JÜRİ ONAY SAYFASI

Minegül ALPTEKİN tarafından hazırlanan “Biyoloji Öğretmen Adaylarının Hayvanların Öğretimde Kullanılması Açısından Bilgi Düzeyleri ve İlgi Durumlarının İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Dr. Öğr. Üyesi Nazlı Gökben ATILBOZ

(Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi) .....

**Başkan:** Prof. Dr. Hikmet KATIRCIOĞLU

(Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi) .....

**Üye:** Doç. Dr. Miraç YILMAZ

(Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi) .....

Tez Savunma Tarihi: 13/03/2025

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü .....



*Aileme*

## TEŞEKKÜR

Tez çalıőmamın en baőından sonuna kadar desteğini, zamanımı ve güler yüzünü benden esirgemeyen ve tezimin her aşamasında yanımda olan, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım değerli danıőmanım Dr. Öğr. Üyesi Nazlı Gökben ATILBOZ'a teşekkür ederim.

Değerli görüşleri ile tez çalıőmama katkı sağlayan Prof. Dr. Hikmet KATIRCIOğLU'na ve Doç. Dr. Miraç YILMAZ'a teşekkür ederim.

Lisans ve lisansüstü eğitimlerimi tamamladığım Gazi Üniversitesinin değerli tüm hocalarına teşekkür ederim.

Çalıőmam boyunca bana destek veren, yardımcı olan tüm uzmanlara, meslektaőlarıma, dostlarım ve can dostum Ayőe ÖZBEN İSTANBULLU 'ya sonsuz teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her zaman ve her şekilde yanımda olan, bana bu yolda güvenen, gözümdeki ışığın sönmesine izin vermeyen, her kararımda arkamda duran ve her zaman bana moral veren çok kıymetli annem, babam ve kardeőime emekleri için minnettarım.

Akademik kariyer konusunda bana destek veren değerli eőim Alper ALPTEKİN'e, hayatımın ışığı olan kızım Eylül Arya ALPTEKİN'e ve patili dostlarım Badem ve Melo'ya sonsuz teşekkür ederim.

**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ HAYVANLARIN  
ÖĞRETİMDE KULLANILMASI AÇISINDAN BİLGİ DÜZEYLERİ  
VE İLGİ DURUMLARININ İNCELENMESİ**  
(Yüksek Lisans Tezi)

**Minegül Alptekin**  
**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**Nisan, 2025**

**ÖZ**

Bu araştırmanın amacı, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ile hayvanları öğretimde kullanma durumları ve aralarındaki ilişkilerin araştırılmasıdır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 2024-2025 eğitim öğretim yılı güz döneminde Ankara ilinde bulunan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan 84 biyoloji öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgi Anketi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde betimsel analiz yöntemi kullanılmış ve değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için de Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuç olarak, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumlarının orta düzeyde, hayvanları öğretimde kullanma durumlarının ise yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Biyoloji öğretmen adaylarının

hayvanlara ilişkin ilgi durumları ile hayvanları öğretimde kullanma durumları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Biyoloji öğretmen adaylarının bilgi düzeyleri ile hayvanları öğretimde kullanma durumları arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki bulunurken, bilgi düzeyleri ile hayvanlara ilişkin ilgi durumları arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Hayvanları öğretimde kullanma durumlarında ise görsel ve video kullanımının, hayvanların kendisinin ve maketinin kullanımına göre biyoloji öğretmen adayları tarafından daha çok tercih edildiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji Eğitimi, Biyoloji Öğretmen Adayı, Hayvanlar, Bilgi Düzeyi, İlgi

Sayfa Adedi : xiii+66

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Nazlı Gökben ATILBOZ

**INVESTIGATION OF BIOLOGY TEACHER CANDIDATES'  
KNOWLEDGE LEVELS AND INTERESTS IN THE USE OF  
ANIMALS IN TEACHING**

**(Master's Thesis)**

**Minegül Alptekin**

**GAZI UNIVERSITY**

**GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES**

**April 2025**

**ABSTRACT**

The aim of this study is to investigate the knowledge levels of pre-service biology teachers regarding animals, their interest in animals, their use of animals in teaching, and the relationships among these variables. The study employed a relational survey model, which is one of the quantitative research methods. The sample of the study consisted of 84 pre-service biology teachers enrolled in the faculty of education at a public university in Ankara, Turkey, during the fall semester of the 2024-2025 academic year. As a data collection tool, the Survey on the Use of Animals in Teaching, Knowledge, and Interest, developed by the researcher, was used. The data obtained from the study were analyzed using descriptive analysis, and Pearson correlation analysis was conducted to examine the relationships between the variables. The results revealed that pre-service biology teachers had a moderate level of knowledge about animals. Their interest in animals was at a

moderate level, while their use of animals in teaching was at a high level. A strong positive correlation was found between their interest in animals and their use of animals in teaching. Moreover, there was a moderate positive correlation between their knowledge levels and their use of animals in teaching. However, no significant relationship was found between their knowledge levels and their interest in animals. Regarding the use of animals in teaching, it was concluded that pre-service biology teachers preferred using visual materials and videos more frequently than real animals or models.



Key Words: Biology Education, Pre-Service Biology Teacher, Animals, Knowledge Level, Interest

Page Number: xiii+66

Supervisor: Asst. Prof. Nazlı Gökben ATILBOZ

## İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU.....	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ.....	vi
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	4
1.3. Alt Problemler.....	4
1.4. Araştırmanın Amacı.....	4
1.5. Araştırmanın Önemi.....	4
1.6. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
1.8. Tanımlar.....	6
BÖLÜM II.....	7
KURAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2.1. Biyoloji Eğitimi ve Önemi.....	7
2.2. Biyoloji Dersi Öğretim Programı ve Amaçları.....	7
2.3. Hayvanlar Konusunun Biyoloji Programındaki Yeri.....	8
2.4. İlgili Araştırmalar.....	9

2.4.1. Yurt İçinde Yapılan İlgili Araştırmalar.....	9
2.4.2. Yurt Dışında Yapılan ilgili Araştırmalar.....	13
<b>BÖLÜM III.....</b>	<b>17</b>
<b>YÖNTEM.....</b>	<b>17</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	17
3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	18
3.3. Veri Toplama Aracı .....	18
3.4. Veri Analizi.....	22
<b>BÖLÜM IV .....</b>	<b>24</b>
<b>BULGULAR.....</b>	<b>24</b>
4.1. Verilerin NormallİĞi ile İlgili Bulgular .....	24
4.2. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	25
4.3. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	28
4.4. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	30
4.5. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	42
<b>BÖLÜM V.....</b>	<b>46</b>
<b>SONUÇ, TARTIşMA VE ÖNERİLER.....</b>	<b>46</b>
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	46
5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	46
5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	49
5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	50
5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	51
5.2. Öneriler .....	53
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>54</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>60</b>
Ek 1: Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgil Anketi .....	61
Ek 2: Uygulamaya Yönelik İzin Belgeleri.....	66

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. <i>Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgı Anket'indeki hayvanların görsel numaraları, adları ve grupları</i> .....	20
Tablo 2. <i>Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ve çarpıklık ve basıklık değerleri sonuçları</i> .....	25
Tablo 3. <i>Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeylerine ait doğru-yanlış, boş cevap, frekans ve yüzde değerleri</i> .....	26
Tablo 4. <i>Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeylerine ait bulgular</i> .	27
Tablo 5. <i>Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları</i> .....	28
Tablo 6. <i>Tüm hayvanlara ilişkin ilgi durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri</i> .....	29
Tablo 7. <i>Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanımına ilişkin bulgular</i> .....	31
Tablo 8. <i>Tüm hayvanlarda kendisini derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri</i> .....	32
Tablo 9. <i>Tüm hayvanlarda hayvanı içeren bir videoyu derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri</i> .....	34
Tablo 10. <i>Tüm hayvanlarda maketini derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri</i> .....	36
Tablo 11. <i>Tüm hayvanlarda görselini derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri</i> .....	38
Tablo 12. <i>Tüm hayvanlarda öğretimde kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri</i> .....	40
Tablo 13. <i>Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin verdiği yanıtlar</i> .....	42
Tablo 14. <i>Hayvanlara ilişkin bilgi, ilgi ve öğretimde kullanma arasındaki korelasyon analizi sonuçları</i> .....	43

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<i>Şekil 1.</i> Ankette yer alan bilgi sorularının ilk bölümü .....	21
<i>Şekil 2.</i> Ankette yer alan bilgi sorularının ikinci bölümü .....	21
<i>Şekil 3.</i> Hayvanları öğretimde kullanma ve ilgi durumuna ait 5’li likert tipi sorular .....	22
<i>Şekil 4.</i> Hayvanlara ilişkin ilgi durumu grafiği .....	30
<i>Şekil 5.</i> Hayvanların kendisini derste kullanma grafiği .....	33
<i>Şekil 6.</i> Hayvanların videosunu derste kullanma grafiği .....	35
<i>Şekil 7.</i> Hayvanların maketini derste kullanma grafiği .....	37
<i>Şekil 8.</i> Hayvanların görselini derste kullanma grafiği .....	39
<i>Şekil 9.</i> Hayvanları öğretimde kullanma grafiği .....	41
<i>Şekil 10.</i> Hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ve öğretimde kullanmaları arasındaki ilişki .....	45

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı ve önemi, varsayımlar ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

### 1.1. Problem Durumu

Biyoloji eğitimi ve öğretimi canlıları temel alır. Biyoloji biliminde hayvanlar konusu canlılar ve çevrenin öğretimi açısından önem arz etmektedir. Hayvanlar toplumsal ve ekonomik boyutlarıyla da önemli bir yere sahiptir. Hayvanlar tarih boyunca toplumsal, kültürel ve ekonomik açıdan insanların yaşamlarında önemli bir yer tutmuş, birçok alanda insanlarla iç içe olmuştur (Serpell, 1996). Eğitimin bir parçası olarak hayvanların ekolojik ve biyolojik öneminin kavranması, bireylerin doğaya yönelik farkındalıklarını artırmakta ve çevresel süreklilik bilincinin gelişimine katkı sunmaktadır (Kellert, 2002). Hayvanlara yönelik tutum, bireylerin çevreye karşı geliştirdikleri algılarını ve sorumluluk bilincini şekillendiren önemli bir unsurdur. Evcil hayvanlara sahip olmak öğrencilerin hayvanlar konusunda kavramsal bilgilerine ve ilgilerine karşı fayda sağlamaktadır (Prokop & Tunnicliffe, 2008). Özellikle öğretmen adaylarının hayvanlara yönelik tutumları, öğrenciler üzerinde büyük bir etkiye

sahip olup, onların ekoloji ve biyolojiye yönelik ilgilerini doğrudan etkilemektedir (Wagler, 2010). Öğrencilerin biyoçeşitlilik kavramına hâkim olabilmesi için çevrelerinde hayvanlarla karşılaşmaları, onları beslemeleri ve onlarla etkileşim halinde olmaları gerekmektedir (Şahin, 2018). Hayvanlarla ilgili olumlu tutumların geliştirilmesi, yalnızca çevre eğitimi açısından değil, aynı zamanda etik değerler ve empati gelişimi açısından da önem taşımaktadır (Myers, Saunders & Birjulin, 2004). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının hayvanlara yönelik tutumlarını belirlemek, öğretmen adaylarının çevre eğitimi sürecindeki rollerini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir.

Öğretmen adaylarının hayvanlar hakkındaki bilgi düzeyleri de biyoloji eğitiminin etkililiği açısından büyük önem taşımaktadır. Öğretmen adayları arasında hayvanlarla ilgili bazı kavram yanlışlarının yaygın olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının hayvanların alemleri hakkındaki bilgileri beklenen seviyede çıkmamıştır (Bektaşlı, 2018). Fen bilgisi ve biyoloji öğretmen adayları özellikle omurgasız hayvanları doğru olarak sınıflandıramamıştır (Kılıç, 2016). Bununla birlikte, öğrencilerde de hayvanlarla ilgili bazı kavram yanlışlarının olduğu görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin hayvanlar konusuna ilişkin bilgi eksiklikleri olduğu ve bazı alternatif kavramlara sahip oldukları tespit edilmiştir (Aymen Peker & Taş, 2020). Lise öğrencileri ile yapılan çalışmada da hayvanlarla ilgili kavram yanlışlarına sahip oldukları görülmüştür (Naz & Nasreen, 2013). Özellikle omurgasızlar olmak üzere hayvanları sınıflandırma konusunda öğrencilerde ciddi eksiklikler bulunmaktadır (Özdemir & Çalışkan, 2018). Bu nedenle, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının toplumdaki rolleri ve öğrencilerle olan etkileşimleri gereği hayvanlara ilişkin bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi ve kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik çalışmalar önem arz etmektedir.

Biyoloji eğitimi, canlıların, çevrenin ve özellikle hayvanların öneminin de anlaşılması için oldukça önemlidir. Öğretmen adaylarının etkili ders anlatımı dışında hayvanlar konusunda hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ve özellikle müfredatta yer alan hayvanların

öğretimde kullanılma durumları biyoloji eğitimini etkileyebilir. Öğrencilerin hayvanlarla etkileşimleri öğretim için yararlı olabilmektedir (Harte, 2023). Hayvanat bahçelerine ziyaret sonrasında ziyaretçilerin hayvanlara karşı olumlu duygular oluşturduğu gözlemlenmiştir (Myers vd., 2004). Bir saha gezisinde bir hayvan türüyle karşılaşan öğretmenin hayvanı görmezden gelmek yerine hayvanın isim, sınıf bilgileri ve özelliklerini dikkate alarak öğrencilerine gösterebilmesi, uygun ortam varsa öğrencilere hayvanı inceleme fırsatı sunabilmesi, sınıf ortamında bulunan canlıları tanıtması, hayvanlarla ilgili görsel, video, maket gibi materyalleri kullanması ve okul bahçesinde öğrencilerin karşısına çıkan hayvanların derslere dahil edebilmesinin öğretimin etkisini artırılabilirliği düşünülmektedir. Hayvanlarla ilgili filmlerin de farklı öğretim teknikleri ve dijital materyallerle desteklenerek okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabilirliği önerilmiştir (Yılmaz, 2024). Canlı omurgasız hayvanların derse dahil edilmesi öğrenci başarısını olumlu etkilemektedir (Wüst Ackermann, Vollmer, Randler & Itzek Greulich, 2018). Böyle etkili bir öğretimin gerçekleşmesi için de öğretmen adaylarının öncelikle hayvanları iyi tanıması, hayvanlara karşı ilgili olmaları, hayvanları öğretimde uygun yerlerde ve şekillerde kullanması gerekmektedir.

Bu araştırmada, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ile hayvanları öğretimde kullanma durumları ve aralarındaki ilişkilerin araştırılması amaçlanmıştır. Literatür incelendiğinde öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki bilgi düzeyleri, tutum ve ilgileri konularını ayrı ayrı inceleyen çalışmalar bulunmakla birlikte, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanılması açısından bilgi düzeyleri ve ilgi durumları ile aralarındaki ilişkileri araştırmaya yönelik yapılan bir çalışmaya alan yazında rastlanmamıştır. Bundan dolayı bu araştırmada, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanılması açısından bilgi düzeyleri ve ilgi durumları incelenmiştir.

## **1.2. Problem Cümlesi**

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ile hayvanları öğretimde kullanma durumları ve aralarındaki ilişki nasıldır?

## **1.3. Alt Problemler**

1. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri nasıldır?
2. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları nasıldır?
3. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanma durumları nasıldır?
4. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ve öğretimde kullanma durumları arasında ilişki var mıdır?

## **1.4. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ile hayvanları öğretimde kullanma durumları ve aralarındaki ilişkilerin araştırılmasıdır.

## **1.5. Araştırmanın Önemi**

Bir öğretmenin öğretimde sergilediği her davranış öğrenmeyi etkilemektedir. Biyoloji öğretiminin etkili ve kalıcı olması için canlılar konusunda yer alan hayvanların öğretimde video içeriği, görseli, maketi ya da canlı olarak kullanılması gerekmektedir. Literatür incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki bilgi düzeyleri, tutum ve ilgileri konularını ayrı ayrı inceleyen çalışmalar bulunmakla birlikte, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanılması açısından bilgi düzeyleri ve ilgi durumları

ile aralarındaki ilişkileri araştırmaya yönelik yapılan bir çalışmaya alan yazında rastlanmamıştır. Bundan dolayı bu araştırmada, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanılması açısından bilgi düzeyleri, ilgi durumları ve aralarındaki ilişkiyi çalışma konusu olarak ele almıştır. Bu çalışma, biyoloji eğitimi ve öğretimi ile biyoloji öğretmen yetiştirme programları açısından oldukça önem taşımaktadır. Bu araştırma, biyoloji öğretimi ve öğretmen yetiştirme sürecinde, öğrencilerin hayvanları öğretimde kullanma açısından bilgi düzeyleri ve ilgi durumlarını incelemektedir.

### **1.6. Araştırmanın Varsayımları**

1. Bu araştırmada seçilen yöntem araştırmanın amacı ve araştırma probleminin çözümü için uygundur.
2. Bu araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgi Anketi'ne samimi bir şekilde cevap verdikleri kabul edilmektedir.
3. Araştırmadaki örneklemin evrenin tüm özelliklerini taşıyacağı ve evreni yeterli oranda temsil edeceği varsayılacaktır.

### **1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Bu araştırma, 2024-2025 eğitim öğretim döneminde Gazi Üniversitesi Biyoloji Öğretmenliği programı öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Biyoloji öğretim programında yer alan “Canlılar ve Yaşam” konusundaki hayvan konusu ile sınırlıdır.

## 1.8. Tanımlar

*Canlıları Sınıflandırma:* “Canlıların benzerliklerine, farklılıklarına ve akrabalık derecelerine göre sınıflara ayrılmasıdır” (MEB, 2024b, s.45).

*Hayvanlar:* “Hayvanlar âlemi içinde gruplandırılan canlılar, ökaryot hücre yapısına sahiptir” (MEB, 2024b, s. 56).

*İlgi:* “Belirli bir olay veya etkinliğe yakınlık duyma, ondan hoşlanma ve ona öncelik tanıma” (Türk Dil Kurumu [TDK], 2023).

*Omurgasız hayvanlar:* “Kıkırdak veya kemik yapılı iç iskelete sahip olmayan canlılardır” (MEB, 2024b, s. 57).

*Omurgalı hayvanlar:* “Notokord adı verilen yapıya ve sırt bölgesinde içi boş bir sinir kordonuna (sinir şeridi) sahip olan hayvanlardır” (MEB, 2024b, s. 60).

## BÖLÜM II

### KURAMSAL ÇERÇEVE

#### 2.1. Biyoloji Eğitimi ve Önemi

Biyoloji, canlıların tüm özelliklerini ve canlıların çevre bileşenleri ile olan etkileşimlerini ele alan bir bilim dalıdır. Biyoloji, diğer bilim dallarıyla direkt olarak ilişki halindedir (Çilenti & Özçelik, 1991). Öğretimdeki biyoloji alan bilgisinin yaşamın her alanıyla ilişkisi vardır. Günlük hayatta karşılaşılan pek çok canlıyı veya yaşamsal olayı öğrencinin biyoloji derslerinde edindiği bilgilerle ilişkilendirmesi mümkündür. Öğrenci, çevre gezisinde gördüğü bir omurgasız hayvanın özelliklerini öğrendiği canlılar konusu ile ilişkilendirebilir, omurgalı ve omurgasız hayvanlar arasındaki farkları ve benzerlikleri canlıları inceleyerek bulabilir.

#### 2.2. Biyoloji Dersi Öğretim Programı ve Amaçları

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen “Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları” ile “Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri” esas alınarak hazırlanan *Biyoloji Dersi Öğretim Programı*'yla öğrencilerin;

1. Biyoloji alanındaki gelişmelere ve çalışmalara merak duymaları,

2. Yaşamın temel süreçlerini bilimsel olarak yorumlamaları,
3. Biyoloji alanındaki olay ve olguları sorgulamaları,
4. Bilim insanlarının biyoloji alanında dönüm noktası olarak kabul edilen bilimsel araştırma ve buluşlarının yaşama katkılarını değerlendirmeleri,
5. Biyoloji biliminin sağlık, çevre, enerji ve gıda alanları ile ilişkisini kurmaları,
6. Bilimin doğasını biyoloji biliminin araştırma ve buluşları bağlamında yorumlamaları,
7. Bilimsel süreç, becerilerini biyoloji disipliniyle ilgili problemlerin çözümünde kullanmaları,
8. Yaşamsal faaliyetlerin işleyiş sürecine yönelik bilimsel akıl yürütmeleri,
9. Yaşam ve enerji ilişkisini sorgulamaları,
10. Canlılığın sürdürülebilirliğine yönelik sorumluluk almaları,
11. Biyolojik çeşitliliği ve ekosistem dengesini sürdürmenin önemini sorgulamaları,
12. Doğadaki canlıları ve kendi sağlıklarını koruma konusunda duyarlı ve sorumlu davranmaları,
13. Canlı-cansız ve canlı-canlı etkileşimlerini/ilişkilerini analiz etmeleri,
14. Canlıların çevreye uyum sürecine yönelik tümevarımsal akıl yürütmeleri,
15. Ülkemizde ve dünyadaki canlı yaşamını etkileyen olay, durum, buluş ve uygulamaları değerlendirmeleri,
16. Biyoloji alanındaki olgu ve olayları bilim etiğine uygun olarak değerlendirmeleri,
17. Teknolojik gelişmelerin canlılar üzerindeki etkilerini sorgulamaları,
18. Genetik ve biyoteknoloji alanındaki araştırma ve uygulamaların insan yaşamına etkisini sorgulamaları amaçlanmaktadır (MEB, 2024a, s.5).

### **2.3. Hayvanlar Konusunun Biyoloji Programındaki Yeri**

Biyoloji öğretim programı incelendiğinde hayvanlar konusunun 9. sınıf biyoloji dersi yaşam temasının “Sınıflandırmada Temel Yaklaşımlar ve Modern Sınıflandırma” konusunda aşağıda belirtilen öğrenme çıktılarıyla biyoloji dersi kapsamında yer aldığı görülmektedir.

BİY.9.1.5. Canlıları sınıflandırabilme

- a) Canlıları sınıflandırmak için kullanacağı nitelikleri belirler.
- b) Belirlediği/tanımladığı niteliklere göre canlıları ayırır.

- c) Ayırtırdığı canlıları belirli bir baslık altında gruplandırır.
- d) Modern sınıflandırmaya göre gruplandığı canlılara ilişkin adlandırmalarını bilimdeki karşılığıyla etiketler (MEB, 2024a, s.15).

## **2.4. İlgili Araştırmalar**

Biyoloji eğitimi, canlılara karşı ilgi ve tutum, hayvanları müfredata dahil etme, hayvanlara yönelik muameleler, biyoloji eğitiminin diğer canlılar üzerine etkileri, öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin pedagojik bilgileri, hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri konularına değinilmiştir.

### **2.4.1. Yurt İçinde Yapılan İlgili Araştırmalar**

Emre (2020) biyoloji öğretmen adaylarının öğretim programı kapsamında yer alan temel amaçları ve hayvanlar alemi konusundaki bilgilerinin yüksek seviyede olduğu ancak programa ilişkin bilgilerinin yeterli olmadığı ve öğrenme çıktılarının önemini yeterince farkında olmadıkları sonucuna varmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarını teknoloji destekli öğretim sürecinin düzenlenmesinde bilgilerin yeterli düzeyde olduğu fakat araçların kullanılmasına yönelik bilgilerinde yetersizlikler olduğunu görmüştür.

Aymen Peker ve Taş (2020) çalışmasında 5. sınıf fen bilimleri “Canlılar Dünyasını Gezelim ve Tanıyalım” ünitesindeki öğrencilerin kavramsal yanılgılarını belirlemeyi amaçlamış ve canlılar konusunda öğrencilerin kavram yanılgıları ve bilgi eksiklikleri olduğu sonucuna varmıştır.

Doğanay Zorba (2022) biyoloji öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik ve canlıların kökeni hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, biyoloji öğretmen adayları genel olarak canlı çeşitliliği konusunda bilgi sahibi iken adayların

çevresel faktörler ile canlı çeşitliliği arasındaki ilişkiyi yeterli bir şekilde kuramadıkları gözlenmiştir.

Gül ve Köse (2019) lise öğrencilerin hayvanlara muamele biçimlerini konu almış ve lise öğrencilerinin tutumlarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın bulgularına göre, tüm ölçek değerlendirildiğinde öğrencilerin hayvanlara yönelik tutumlarının yüksek seviyede olduğu gözlenmiştir.

Genç (2019) biyoloji öğretmen adaylarının nesli tükenmiş canlılara ilişkin semantik tutumlarının belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın sonucuna göre, öğretmen adaylarının nesli tükenmiş canlılara ilişkin tutumlarının nötr ve olumlu olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak, öğretmen adaylarının kavramsal yapıları incelendiğinde konu ile ilgili hatalı kavramlar tespit edilmiştir.

Özதாக (2019) öğretmen adaylarının doğa ile ilgili olumlu davranışlarını ve çevre kimliklerini değişkenlere göre incelemeyi amaçlamıştır. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının çevre kimliklerinin üst düzeyde gelişim gösterdiği ve davranışlarının çevre açısından olumlu yönde olduğu gözlemlenmiştir.

Köksal ve Gelebek (2019) ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin çevrelerindeki canlılara yönelik bilgi ve algılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonucunda, öğrenciler sevdikleri hayvan ve bitki türleri için görünüm, yarar ve hareketlerinin özelliklerini ve hoşlanmadıkları türler için ise zarar görme korkusundan bahsetmişlerdir.

Bektaşlı (2018) nitel araştırma yöntemi kullanmış ve öğretmen adaylarına yarı yapılandırılmış mülakat yaparak verileri toplamıştır. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının hayvanların sınıflandırılması konusunda gereken bilgiye sahip olmadıklarını tespit etmiştir.

Özdemir ve Çalışkan (2018) 5. ve 6. sınıf düzeylerindeki öğrencilerin omurgalı ve omurgasız canlıları sınıflandırma konusundaki kavram yanlışlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerde “Sürünen her canlı sürüngendir”, “Uçan her canlı

kuştur”, “Yüzen/Suda yaşayan her canlı balıktır”, “Dış yüzeyi sert olan canlılar omurgalı, yumuşak olan canlılar omurgasızdır”, “Bir canlı hem omurgalı hem omurgasız olabilir”, “Bir canlı iki omurgalı sınıfına birden ait olabilir” ve “Memeliler yumurtlayarak doğurur” şeklinde kavram yanılgıları belirlenmiştir. Buna ek olarak, öğrencilerin bilgilerini gerekçelere dayandırarak açıklayamadıkları gözlenmiştir.

Şahin (2018) çalışmasında farklı seviye sınıflarına sahip öğrencilerin canlı çeşitliliği konusundaki farkındalıklarını araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda evcil hayvan sahibi olan öğrencilerin olmayanlara göre hayvanları daha iyi tanıdığına ulaşmıştır ve öğrencilerin biyoçeşitlilik kavramına hâkim olabilmesi için öğrencilerin çevrelerinde hayvanlarla karşılaşmalarının, onları beslemelerinin ve hayvanlarla etkileşim halinde olmalarının gerekliliğini öne sürmüştür.

Uçar (2017) çalışmasında 8. sınıf öğrencilerinin hoşlanıp hoşlanmadığı hayvanları tespit etmeyi amaçlamıştır. Buna ek olarak yaşamına son verilmesi veya korunmasının daha uygun olduğunu düşündükleri hayvanlar ile ilgili düşüncelerini de ortaya koymuştur. Araştırmasının sonucunda öğrencilerin olumlu tutum sergilediği hayvanın muhabbet kuşu, olumsuz tutum sergilediği hayvanın yılan, yaşamına son verilmesi gerektiğini düşündükleri hayvanın yılan ve korunması gereken hayvanın ise panda olduğu görülmüştür.

Kılıç (2016) fen bilgisi ve biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları sınıflandırırken öğretmen adaylarının hayvanları sınıflandırma ölçütlerini, hangi kavramsal yapılara dayandırdıkları ve akıl yürütme süreçlerini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının hayvan sınıflandırmasına ilişkin kavramsal yapılarının çoğunlukla yüzeysel olduğu ve omurgasız hayvanları sınıflandırmada zorluk yaşadıkları belirlenmiştir.

Uzun, Özsoy ve Keleş (2010) öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramları ile ilgili hazır bulunuşluk durumları ve daha önceden sahip oldukları bilgi düzeylerini belirlemeyi

amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik konusunda ön bilgilerinin sınırlı olduğu gözlenmiştir.

Çardak (2009) öğrencilerin kuşların sınıflandırılması, davranışları ve insanlarla olan etkileşimleri konusundaki kavram yanılgılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada öğrencilerin kuşların genel özellikleri, davranışları ve sınıflandırılmasıyla ilgili çeşitli kavram yanılgılarına sahip olduklarını belirlenmiştir.

Yörek (2009) çalışmasında lise öğrencilerinin cinsiyet ve sınıf düzeyine bağlı olarak yılanlara karşı tutumlarını araştırmıştır. Çalışmadaki tutum ölçeğini negatif, bilimsel/doğacı ve faydacı/olumsuz olacak şekilde üç alt ölçek olarak kullanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin yılanlara yönelik tutumlarının sınıf seviyelerine göre farklılık göstermediğini, cinsiyet farklılıklarının ise üç tutum alt ölçeğinden ikisinde olmak üzere, erkeklerin negatif ve bilimsel/doğacı tutum puanlarında daha yüksek olduğunu, faydacı/olumsuz tutum açısından da kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir.

Hızarcı, Atılboz ve Salman (2005) ilkokul düzeyi 4. sınıf öğrencilerin canlılara karşı tutumlarını belirlemek ve bu tutumlarının öğrencilerin alt ve üst sosyoekonomik bölgelere bağlı olup olmadığını göstermeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonucuna göre, öğrencilerin genelinde canlılara karşı tutumlarının pozitif olduğu gözlenmiştir. Buna ek olarak, öğrenci tutumlarının alt ve üst sosyoekonomik bölgeler bakımından anlamlı bir fark göstermediği saptanmamıştır.

Saka, Ayas ve Enginar (2002) farklı sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerin omurgalı-omurgasız hayvanlar konularındaki kavramsal gelişim durumlarını değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın verileri öğrenciler ile yapılan yarı-formal mülakattan elde edilmiştir. Araştırma sonucunda omurgasız canlılar kavramında daha iyi seviyede olan öğrencilerin sınıf düzeyleri belirtilmiştir.

Dikmenli, Çardak ve Türkmen (2002) yaptıkları araştırmanın amacı, 2, 4 ve 6. sınıf öğrencilerinin hayvanların sınıflandırma konusunda alternatif görüşlerini belirlemektir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin hayvanlar alemi ve sınıflandırma konusunda suda yaşayan her canlının “balık” olarak adlandırılması ya da uçabilen tüm canlıların “kuş” olarak sınıflandırılması gibi alternatif kavramlara sahip olduğu gözlenmiştir.

#### **2.4.2. Yurt Dışında Yapılan ilgili Araştırmalar**

Harte (2023) yaptığı çalışmada Ontario' daki eğitimciler, akademi, sürdürülebilirlik, sosyal adalet ve deneyimsel öğrenmede öğrenci başarısını destekleme konusunda yaptıkları nitel araştırma ile eğitimcilerin bu alanlarda öğrenmeyi gerçekleştirmenin bir yolu olarak öğrencilerin hayvanlarla etkileşimlerine ilişkin düşüncelerini ve deneyimlerini araştırmışlardır. Sonuç olarak hayvan etkileşimlerinin öğretim için yararlı olabileceğini bularak önceki araştırma sonuçlarıyla paralellik gösterdiğine ulaşmışlardır.

Esteve, Jaén ve Banos González (2021) yaptıkları çalışmanın amacı, hizmet öncesi ilkökul öğretmenlerinin insanlar ve omurgasız organizmalar arasındaki kurdukları bağ hakkındaki algılarını araştırmaktır. Araştırmanın sonucunda, hizmet öncesi ilkökul öğretmenlerinin omurgasız organizmalarla ilişki kurma eğiliminde oldukları gözlenmiştir.

Fung ve Zhou (2020) çalışmalarında hizmet öncesi öğretmenlerin hayvanlara karşı tutumlarını araştırmış ve bu tutumların empati kurma eğilimi, cinsiyet ve önceki evcil hayvan sahipliği gibi değişkenlerle ilişkinin ölçüsünün ne düzeyde olduğunu değerlendirmişlerdir. Sonuçlara göre hizmet öncesi öğretmenlerinin hayvanlara karşı insancıl muamele konusunda endişe düzeylerinin orta seviyede olduğu ve kadın hizmet öncesi öğretmenlerinin erkek meslektaşlarına göre daha insancıl tutumları olduğunu göstermiştir.

Wüst Ackermann vd. (2018) öğrencilerle yaptığı çalışmada canlı omurgasız hayvanların öğretimde kullanılmasını araştırmışlardır. Çalışma sonucunda omurgasız hayvanların derse canlı olarak dahil edilmesinin öğrencilerin başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır.

Naz ve Nasreen (2013) ortaöğretim düzeyindeki biyoloji öğrencilerinin hayvanların sınıflandırılması gibi seçili biyoloji kavramları hakkındaki kavram yanlışlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Sonuç olarak öğrencilerin biyolojinin temel kavramlarında yanlışlarının olduğu sonucuna varılmıştır.

Prokop, Uşak, Erdoğan, Fancovicova ve Bahar (2011) çalışmalarında 150 Slovak ve 164 Türk öğrencilerin omurgasız hayvanlara ilişkin algılarını, korku, tehlike ve nefret duygularını araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin sınıflandırma becerileri ile hayvanlara ilişkin algıları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Wagler ve Wagler (2011) çalışmalarında hizmet öncesi ilkökul öğretmenlerinin omurgasızlar ile sık sık etkileşim kurmalarının öğretmenlerin omurgasızlar hakkındaki tutumunu ve gelecekteki fen müfredatına dahil etme durumunun olumlu yönde değiştirdiğini gözlemlemiştir.

Tomažič (2011) biyoloji öğretmen adaylarının, 25 hayvana karşı tutumlarını ve hayvanlara karşı korku ve tiksinti durumlarını araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda son sınıf biyoloji öğretmen adaylarının ortalama olarak hayvanlara karşı ifade ettikleri tutumlarının birinci sınıf akranlarından daha yüksek ve hayvanlara karşı korku ve tiksinti durumlarının daha düşük olduğu gözlenmiştir.

Wagler (2010) ilkökul öğretmen adaylarının belirli hayvanlara yönelik tutumları ile hayvanların öğretimde kullanılması olasılığı arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, ilkökul öğretmen adaylarının hayvanlara yönelik tutumları ile bahsedilen hayvanların öğretimde kullanılması veya kullanmama eğilimleri arasında güçlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Başka bir deyişle, öğretmen adaylarının bir

hayvana karşı tutumunun olumlu olması, o hayvanın öğretimde kullanılması eğilimini arttırmaktadır.

Knight (2008) nesli tükenmekte olan türlerin estetik ve olumsuz tutumlara dayalı olarak farklı algılanıp algılanmadığını ve bu tutumların türlerin korunmasına yönelik desteği öngörüp öngöremediğini araştırmıştır. Estetiğin nesli tükenmekte olan türlere yönelik algılarda önemli bir belirleyici olduğu ve olumsuz tutumları azalttığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Prokop, Prokop ve Tunncliffe (2008) hayvan yetiştirme deneyimlerinin çocukların hayvanlar hakkındaki olgusal bilgileri ve alternatif kavramlar üzerindeki etkisini araştırmıştır. Elde edilen verilere göre omurgalı hayvanları yetiştirmeye yönelik önyargı ve omurgasızlar hakkında genel bir bilgi eksikliği olduğu gözlemlenmiştir.

Yen, Yao ve Mintzes (2007) Tayvanlı ilkököl, ortaokul, lise ve üniversite öğrencilerinin hayvan sınıflandırmasına ilişkin alternatif kavramlarını incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin omurgalı ve omurgasız hayvanları sınıflandırmakta zorluk çekme eğiliminde oldukları gözlenmiştir.

Looy ve Wood (2006) ortaokul, lise ve üniversite düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerini omurgasızlara karşı olan yaygın olumsuz tutumlarını değiştirmek için eğitim sunumları ve böcek ziyafetleri kullanmışlardır. Öğrencilere omurgasızlara ve omurgasızlara bir besin kaynağı olarak odaklanan bir tutum anketi yapılarak eğitim böcek ziyafeti deneyimi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucu, böcek ziyafetlerinin yaşa bağlı tutumlar üzerinde karmaşık etkileri olduğunu ancak insanların bu türlerle gelecekteki karşılaşmalarında daha olumlu tepki vermelerine yardımcı olabileceğini göstermiştir.

Braund (1998) tarafından yapılan çalışma sonucunda öğrencilerin hayvanları omurgalı veya omurgasız olarak sınıflandırma yeteneklerini arttırmak için yapı ile işlevi ilişkilendiren daha fazla sınıf içi çalışma yapılması gerektiğini belirtmiştir.

Braund (1991) 12, 14 ve 15 yaşlarındaki öğrencilerin hayvanları sınıflandırması ve hayvanlara yönelik tutumlarını araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın bulgularında çocukların genellikle ilgili kavramlara ilişkin yetersiz bilgilere sahip olduğu gözlenmiştir.

İlgili çalışmalar incelendiğinde araştırmaların konusunun genel olarak bireylerin hayvanlar konusundaki kavram yanılgılarını, bilgi eksikliklerini, tutumlarını ve hayvanları sınıflandırma düzeylerini belirlemeye yönelik olduğu görülmektedir. Çalışmaların çoğunda farklı seviye gruplarında bulunan öğrenciler ve farklı branşlardan öğretmenler çalışma gruplarını oluştururken veri toplama aracı olarak genellikle anket, ölçek ve görüşme formu kullanılmıştır. Çalışmalarda elde edilen sonuçlarda ise bireylerin özellikle hayvanların sınıflandırılması konusunda kavram yanılgılarının ve bilgi eksikliklerinin olduğu, bu konuda gereken önlemlerin alınması ve hayvanlara karşı tutumun eğitimin bir parçası olması sebebiyle olumlu olması gerektiğine yönelik önerilerde bulunmaktadır.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama aracı ve veri analizi konularına yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden olan tarama (survey) araştırma modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, geçmişte var olmuş ya da halen devam eden bir olayı var olduğu haliyle betimlemeyi amaçlayan yaklaşımdır. Tarama modelinde veriler anket tekniği ile toplanarak uygun istatistiksel analizler yapılarak bulgulara ulaşılır. Tarama modellerinden ilişkisel tarama modelinde, değişkenler arasındaki ilişkiler, birlikte değişimleri ve değişim varsa ne yönde ve ne güçte olduğu değerlendirildiği için bu araştırma için uygun bulunmuştur (Karasar, 2017). Bu çalışmada tarama modeline uygun bir şekilde veriler anket yöntemi ile toplanmıştır. Birden fazla değişken arasında ilişkilerin belirlenmesi için Pearson korelasyon analizi yapılarak bulgular değerlendirilmiştir.

### **3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırmanın ulaşılabilir evrenini, Ankara ili eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan biyoloji öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, 2024-2025 eğitim öğretim yılı güz döneminde Ankara ilinde bulunan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde 1., 2., 3., ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 84 biyoloji öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışma kapsamında seçilen örnekleme yöntemi uygun örnekleme yöntemidir. Bu yöntemde araştırmacı, ulaşılması kolay ve yakın olan bir örneklem grubunu tercih eder. Genellikle, diğer örnekleme yöntemlerini kullanma imkânının bulunmadığı durumlarda başvurulan bir tekniktir (Kılıç, 2013). Bu doğrultuda, uygun örnekleme yöntemiyle seçilen, biyoloji eğitimi alanında öğrenim görmekte olan ve çalışmaya gönüllü olarak katılan biyoloji öğretmen adayları örnekleme oluşturmuştur.

### **3.3. Veri Toplama Aracı**

Bu çalışmada veri toplama aracı biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ile hayvanları öğretimde kullanma durumları ve aralarındaki ilişkileri tespit etmek için araştırmacı tarafından geliştirilen Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgi Anketi'dir. Ankette soruların hazırlanması aşamasında öncelikle biyoloji eğitimindeki hayvanlar konusu, hayvanlara karşı tutum ve ilgi alanlarında literatür taraması yapılmıştır. Bu doğrultuda hayvanlar ile ilgili konuların biyoloji öğretimindeki yeri belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bilgiler ile biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ve öğretimde kullanma durumlarını belirlemek amacıyla öncelikle Milli Eğitim Bakanlığı 9. sınıf biyoloji ders kitabından 22 görsel seçilmiştir (MEB, 2018). Her görsel ile ilgili 11 sorudan oluşan taslak bir form hazırlanmıştır. Oluşturulan taslak formun kapsam geçerliliği için bir uzman biyoloji öğretmeni, iki uzman fen bilimleri öğretmeni, iki biyoloji eğitimi ana bilim dalında görev yapan öğretim üyesi ve bir fen bilimleri alanında görev yapan uzman öğretim elemanı ve bir

ölçme değerlendirme uzmanının görüşlerine başvurulmuştur. Bu görüşler doğrultusunda yeniden düzenlenen form, 24 biyoloji öğretmen adayına araştırma öncesinde uygulanarak pilot uygulama çalışması yapılmıştır. Pilot uygulama çalışması sonucunda öğretmen adaylarının cevapları incelenerek soruların anlaşılabilirliği ve işlerliği değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda sorular tekrar gözden geçirilmiş pilot uygulamada öğretmen adaylarının verdiği cevaplar doğrultusunda görsel kalitesi düşük ya da çoğunlukla yanlış anlaşılan hayvanların görselleri aynı sınıftan başka bir hayvan görseli ile değiştirilmiştir. Toplamda 22 görsel içeren anketin ilk kısmı öğretmen adaylarının bilgi düzeylerini tespit etmek amacıyla iki sorudan, ikinci kısmı ise hayvanların öğretimde kullanılması açısından ilgi durumlarını tespit etmek amacıyla 5 adet olmak üzere 5'li likert tipi sorularından oluşturularak ankete son hali verilmiştir. Son haline getirilen anket biyoloji öğretmen adaylarına yazılı olarak uygulanmıştır.

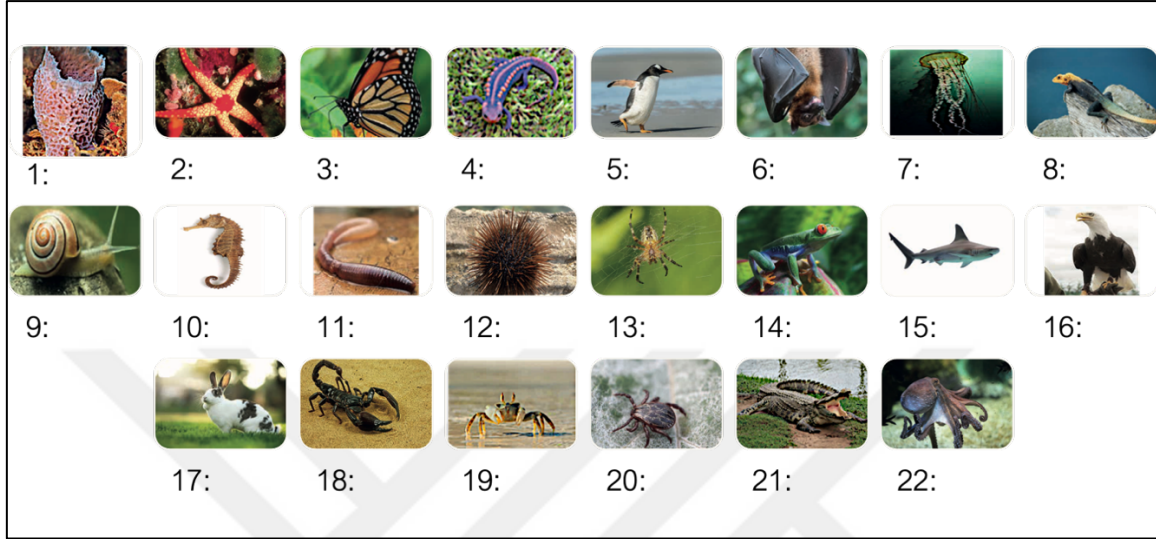
Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgi Anketi'nde kullanılan hayvan görsellerinin numaraları, adları ve grupları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1

*Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgi Anketi'ndeki hayvanların görsel numaraları, adları ve grupları*

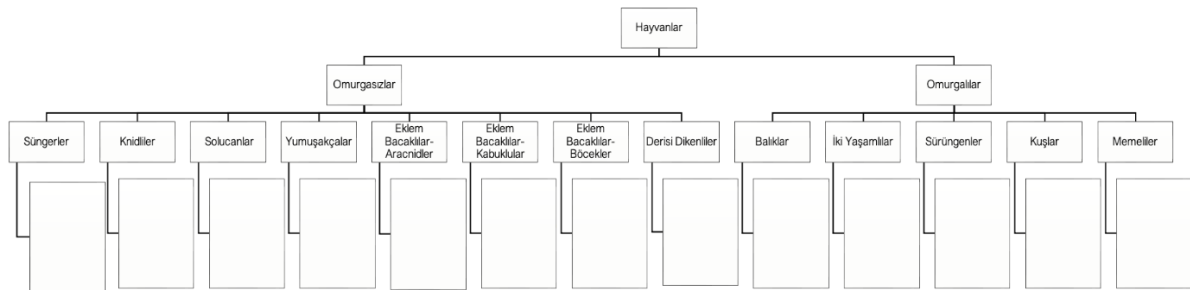
Görsel Numarası	Hayvanın Adı	Hayvanın Grubu
1	Sünger	Omurgasızlar-Süngerler
2	Deniz yıldızı	Omurgasızlar-Derisi Dikenliler
3	Kelebek	Omurgasızlar-Eklem Bacaklılar-Böcekler
4	Semender	Omurgalılar-İki Yaşamlılar
5	Penguen	Omurgalılar-Kuşlar
6	Yarasa	Omurgalılar-Memeliler
7	Deniz anası	Omurgasızlar-Knidliler
8	Kertenkele	Omurgalılar-Sürüngenler
9	Salyangoz	Omurgasızlar-Yumuşakçalar
10	Denizati	Omurgalılar-Balıklar
11	Solucan	Omurgasızlar-Solucanlar
12	Deniz kestanesi	Omurgasızlar-Derisi Dikenliler
13	Örümcek	Omurgasızlar-Eklem Bacaklılar-Aracnidler
14	Kurbağa	Omurgalılar-İki Yaşamlılar
15	Köpek balığı	Omurgalılar-Balıklar
16	Kartal	Omurgalılar-Kuşlar
17	Tavşan	Omurgalılar-Memeliler
18	Akrep	Omurgasızlar-Eklem Bacaklılar-Aracnidler
19	Yengeç	Omurgasızlar-Eklem Bacaklılar-Kabuklular
20	Kene	Omurgasızlar-Eklem Bacaklılar-Aracnidler
21	Timsah	Omurgalılar-Sürüngenler
22	Ahtapot	Omurgasızlar-Yumuşakçalar

Ankette bilgi düzeyi kısmı, hayvan görsellerinin adının ve sınıfının sorulduğu iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümünde biyoloji öğretmen adaylarının Şekil 1’de yer alan görsellerin adlarını yazmaları istenmiştir.



Şekil 1. Ankette yer alan bilgi sorularının ilk bölümü

Bilgi düzeyi kısmının ikinci bölümünde ise birinci bölümde numaralandırılmış hayvan fotoğraflarını Şekil 2’de yer alan ilgili sınıflara yerleştirmeleri istenmiştir.



Şekil 2. Ankette yer alan bilgi sorularının ikinci bölümü

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanılması açısından ilgi durumunu tespit etmek amacıyla bilgi düzeyi kısmındaki görseller kullanılarak oluşturulan anketin 5’li likert tipi sorularına Şekil 3’te yer verilmiştir.

Görsel	İlgi durumu sorusu	Kendisini kullanma durumu	Videosunu kullanma durumu	Maketini kullanma durumu	Görselini kullanma durumu
	(1)Hiç hoşlanmıyorum (2)Hoşlanmıyorum (3)Nötrüm (4)Hoşlanıyorum (5)Çok hoşlanıyorum	(1)Kesinlikle katılmıyorum (2)Katılmıyorum (3)Kararsızım (4)Katılıyorum (5)Kesinlikle katılıyorum	(1)Kesinlikle katılmıyorum (2)Katılmıyorum (3)Kararsızım (4)Katılıyorum (5)Kesinlikle katılıyorum	(1)Kesinlikle katılmıyorum (2)Katılmıyorum (3)Kararsızım (4)Katılıyorum (5)Kesinlikle katılıyorum	(1)Kesinlikle katılmıyorum (2)Katılmıyorum (3)Kararsızım (4)Katılıyorum (5)Kesinlikle katılıyorum

Şekil 3. Hayvanları öğretimde kullanma ve ilgi durumuna ait 5’li likert tipi sorular

### 3.4. Veri Analizi

Bu araştırma kapsamında biyoloji öğretmen adaylarından Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgi Anketi aracılığıyla toplanan verilerin analizinde Microsoft Excel 2019 ve SPSS 26.0 paket programından yararlanılmıştır. Verilerin elde edilmesi, kategorize edilmesi ve sonuçlandırılması gibi gerçekleştirilen işlemler veri analizini oluşturur (Köklü, Büyüköztürk & Çokluk Bökeoğlu, 2007). Hayvanların öğretimde kullanılması açısından bilgi düzeyleri ve ilgi durumları değişkenleri için toplam puanlar üzerinden öncelikle verilerin normal dağılıp dağılmadığını test etmek amacıyla normallik testi yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen nicel verilerin değerlendirilmesinde betimsel analiz yöntemi kullanılmış ve değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için de Pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

Bilgi düzeyi toplam puan değişkeninde tüm 22 hayvan için adayların adı veya sınıf bilme puanı hesaplanmış ve toplanmıştır. Sadece adını bilene 1 puan, sadece sınıfı bilene 1 puan, hayvanın adını ve sınıfını bilene 2 puan ve hayvanın adını ve sınıfını bilmeyene 0 puan verilmiştir. Anketin hayvanlara ilişkin bilgi düzeyi bölümünden alınan toplam puanlar 0-14

arası “düşük”, 15-29 arası “orta” ve 30-44 arası “yüksek” düzey olarak kabul edilerek değerlendirilmiştir. Hayvanlara ilişkin ilgi durumları toplam puanları biyoloji öğretmen adaylarının verdiği yanıtların toplamından elde edilmiştir. Anketin hayvanlara ilişkin ilgi bölümünden alınan toplam puanlar 0-36 arası “düşük”, 37-73 arası “orta” ve 74-110 arası “yüksek” düzey olarak kabul edilerek değerlendirilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanılması açısından puanları öğretimde kullanma toplam puanından elde edilmiştir. Bu değişken ise hayvanın kendisini derste kullanma puanı, hayvanı içeren bir videoyu derste kullanma puanı, hayvanın maketini derste kullanma puanı ve hayvanın görselini derste kullanma puanının toplamından elde edilmiştir. Anketin hayvanları öğretimde kullanma bölümünden alınan toplam puanlar 0-146 arası “düşük”, 147-293 arası “orta” ve 294-440 arası “yüksek” düzey olarak kabul edilerek değerlendirilmiştir.

Ayrıca tüm hayvanlarda hayvanlara ilişkin ilgi durumları ve hayvanların öğretimde kullanılmasına yönelik sorulara verilen cevapların tanımlayıcı istatistikleri için aritmetik ortalamaların yorumlanmasında ise; 1,00-1,80 arasındaki ortalama değerler “çok düşük”, 1,81-2,60 arasındaki ortalama değerler “düşük”, 2,61-3,40 arasındaki ortalama değerler “orta”, 3,41-4,20 arasındaki ortalama değerler “yüksek” ve 4,21-5,00 arasındaki ortalama değerler “çok yüksek” şeklinde belirlenmiştir.

## **BÖLÜM IV**

### **BULGULAR**

Bu bölümde, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ile hayvanları öğretimde kullanma durumları değerlendirilmiş ve aralarındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu bölümde, veriler ile elde edilen istatistiksel analizler ile bulgular ve bu bulguların yorumlarına yer verilmiştir.

#### **4.1. Verilerin Normalliği ile İlgili Bulgular**

Bu araştırmada Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgi Anketi kullanılarak toplanan verilerin analizlerinde öncelikle normallik testlerine bakılmıştır. Tablo 2' de değişkenlere (ilgi durumu toplam puan, kendi toplam puan, video toplam puan, maket toplam puan, görsel toplam puan, öğretimde kullanma toplam puan ve bilgi düzeyi toplam puan) ait tanımlayıcı istatistikler, çarpıklık ve basıklık değerleri sonuçları verilmiştir. Kline (2023), değişkenlerin normal dağılım gösterebilmesi için basıklık katsayısının  $\pm 10$  aralığında ve çarpıklık katsayısının  $\pm 3$  aralığında olması gerektiğini belirtirken, Hair, Black, Babin ve Anderson (2010) ise çarpıklık katsayısının  $\pm 2$  ve basıklık katsayısının  $\pm 7$  aralığının dışına çıkılmaması halinde normallik varsayımının karşılandığını belirtmektedir.

Tablo 2

*Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ve çarpıklık ve basıklık değerleri sonuçları*

	N	Min	Max	$\bar{X}$	Ss	Çarpıklık	Basıklık
Bilgi düzeyi toplam puan	84	4,00	43,00	28,06	7,24	-,97	1,11
İlgi durumu toplam puan	84	,00	95,00	61,90	14,83	-1,02	3,90
Kendi toplam puan	84	,00	110,00	64,48	18,89	-,35	1,09
Video toplam puan	84	,00	110,00	82,35	19,98	-1,42	3,60
Maket toplam puan	84	,00	110,00	77,39	23,07	-,84	,94
Görsel toplam puan	84	,00	110,00	83,81	20,71	-1,61	3,98
Öğretimde kullanma toplam puan	84	,00	440,00	308,02	74,17	-1,47	3,98

Tablo 2’de çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, değişkenlerin normal dağılıma yakın olduğu belirlenmiştir. Değişkenlerin (ilgi durumu toplam puan: çarpıklık=-1,02, basıklık=3,90; kendi toplam puan: çarpıklık=-0,35, basıklık=1,09; video toplam puan: çarpıklık=-1,42, basıklık=3,60; maket toplam puan: çarpıklık=-0,84, basıklık=0,94; görsel toplam puan: çarpıklık=-1,61, basıklık=3,98; öğretimde kullanma toplam puan: çarpıklık=-1,47, basıklık=3,98; bilgi düzeyi toplam puan: çarpıklık=-0,97, basıklık=1,11) tamamında çarpıklık değerlerinin -2 ile +2 ve basıklık değerlerinin -7 ile +7 arasında yer aldığı görülmektedir. Bu durum, verilerin parametrik analizler için uygun olduğunu göstermektedir. Bundan dolayı değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için korelasyon analizi Pearson korelasyon testi kullanılarak yapılmıştır.

#### 4.2. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri nasıldır?” sorusu ile ifade edilen birinci alt problem bu bölümde incelenmiştir.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri puanları 44 üzerinden  $\bar{X}=28,24$  olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Hayvanların ad ve sınıf bilme konusundaki toplam puanlarına bakıldığında 83 biyoloji öğretmen adayından 8 adayın yüksek, 56 adayın orta ve 12 adayın düşük puan aldığı görülmektedir.

Tablo 3'te biyoloji öğretmen adaylarının bilgi düzeylerine ilişkin doğru, yanlış, boş cevap, frekans ve yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 3

*Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeylerine ait doğru-yanlış, boş cevap, frekans ve yüzde değerleri*

		Frekans (f)	Yüzde (%)
Hayvanların adını bilme	Doğru	1526	83
	Yanlış	189	10
	Boş	132	7
Hayvanların sınıfını bilme	Doğru	831	45
	Yanlış	362	20
	Boş	655	35

Tablo 3 incelendiğinde, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların adını bilme düzeyine bakıldığında %83'ü doğru ve 10'ü yanlış cevap vermiş, sınıfını bilme düzeyine bakıldığında ise %45'i doğru ve %20'si yanlış cevap verdiği görülmüştür.

Tablo 4'te biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeylerine ait bulgular verilmiştir.

Tablo 4

*Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeylerine ait bulgular*

Hayvan adı	Hayvanın adı ile ilgili bulgular			Hayvanın sınıfı ile ilgili bulgular		
	Doğru Sayısı	Yanlış Sayısı	Boş Sayısı	Doğru Sayısı	Yanlış Sayısı	Boş Sayısı
Sünger	46	22	16	64	5	15
Deniz yıldızı	82	0	2	18	31	35
Kelebek	83	0	1	21	15	48
Semender	25	44	15	10	34	40
Penguen	84	0	0	37	25	22
Yarasa	77	1	6	50	5	29
Denizanası	72	4	8	28	30	26
Kertenkele	32	33	19	33	15	36
Salyangoz	82	0	2	34	21	29
Denizati	79	1	4	13	18	53
Solucan	75	5	4	71	1	12
Deniz kestanesi	64	13	7	58	6	20
Örümcek	77	2	5	20	30	34
Kurbağa	79	3	2	55	3	26
Köpek balığı	80	3	1	61	6	17
Kartal	63	20	1	53	0	31
Tavşan	71	1	1	53	1	30
Akrep	76	5	3	15	34	35
Yengeç	74	3	7	35	12	37
Kene	37	27	20	10	45	29
Timsah	83	0	1	39	13	32
Ahtapot	76	3	5	39	10	35

Tablo 4 incelendiğinde, hayvanları adlandırmada en fazla doğru cevap verilen hayvanların penguen, kelebek, timsah, deniz yıldızı ve salyangoz, en az doğru cevap verilen hayvanların ise semender, kertenkele, kene, sünger ve kartal olduğu görülmüştür. Ayrıca sınıflandırmada en fazla doğru cevap verilen hayvanların solucan, deniz kestanesi, köpek balığı, kurbağa ve kartal, en az doğru cevap verilen hayvanların ise semender, kene, denizata, akrep ve deniz yıldızı olduğu görülmüştür.

### 4.3. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları nasıldır?” sorusu ile ifade edilen ikinci alt problem bu bölümde incelenmiştir.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları toplam puanları 110 üzerinden  $\bar{X}=61,90$  olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumu düzeylerinin orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 5’te biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları verilmiştir.

Tablo 5

#### *Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları*

	N	Min	Max	$\bar{X}$	Ss
İlgi durumu	84	,00	4,32	2,81	,67

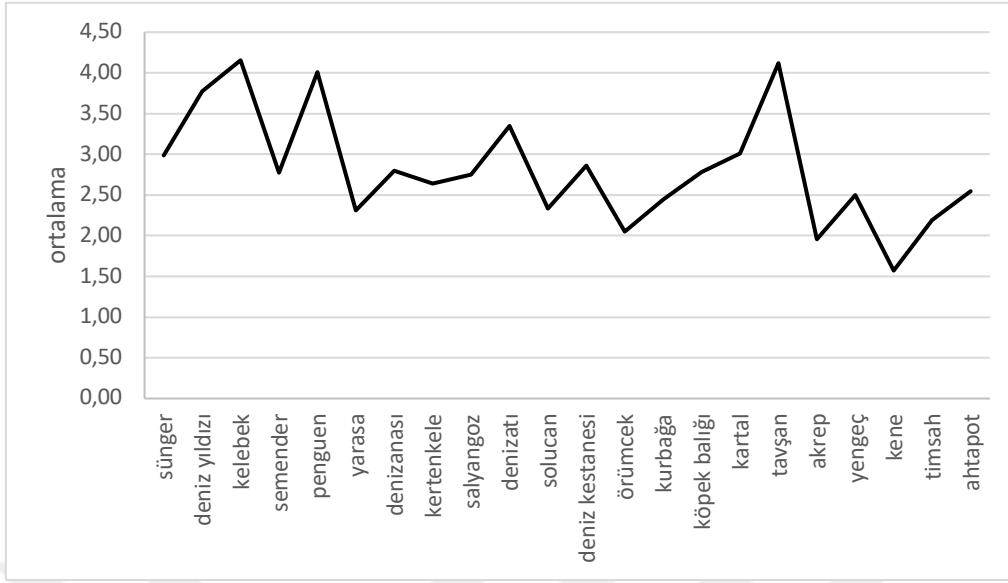
Tablo 5 incelendiğinde, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları orta düzeyde olduğu görülmektedir ( $2,81\pm,67$ ).

Tablo 6’ da tüm hayvanlara ilişkin ilgi durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

Tablo 6

*Tüm hayvanlara ilişkin ilgi durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri*

		N	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1	Sünger	84	2,99	,95	,90
2	Denizyıldızı	84	3,77	,91	,83
3	Kelebek	84	4,15	1,08	1,17
4	Semender	84	2,77	1,15	1,33
5	Penguen	84	4,01	1,10	1,22
6	Yarasa	84	2,31	1,19	1,42
7	Denizanası	84	2,80	1,11	1,22
8	Kertenkele	84	2,64	1,14	1,29
9	Salyangoz	84	2,75	1,18	1,39
10	Denizati	84	3,35	1,22	1,48
11	Solucan	84	2,33	1,20	1,43
12	Deniz kestanesi	84	2,86	1,09	1,18
13	Örümcek	84	2,05	1,13	1,27
14	Kurbağa	84	2,44	1,17	1,36
15	Köpek balığı	84	2,79	1,19	1,42
16	Kartal	84	3,01	1,29	1,67
17	Tavşan	84	4,12	1,17	1,36
18	Akrep	84	1,95	1,27	1,61
19	Yengeç	84	2,50	1,29	1,67
20	Kene	84	1,57	,91	,83
21	Timsah	84	2,19	1,23	1,51
22	Ahtapot	84	2,55	1,38	1,91



Şekil 4. Hayvanlara ilişkin ilgi durumu grafiği

Tablo 6 ve Şekil 4 incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının ilgi durumunun yüksek olduğu hayvanlar sırasıyla kelebek ( $\bar{X}=4,15$ ), tavşan ( $\bar{X}=4,12$ ), penguen ( $\bar{X}=4,12$ ), deniz yıldızı ( $\bar{X}=3,77$ ) ve denizati ( $\bar{X}=3,35$ ) iken, ilgi durumunun düşük olduğu hayvanların sırasıyla kene ( $\bar{X}=1,57$ ), akrep ( $\bar{X}=1,95$ ), örümcek ( $\bar{X}=2,05$ ), timsah ( $\bar{X}=2,19$ ) ve yarasa ( $\bar{X}=2,31$ ) olduğu görülmektedir.

#### 4.4. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanma durumları nasıldır?” sorusu ile ifade edilen üçüncü alt problem bu bölümde incelenmiştir.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanılması açısından puanları öğretimde kullanma toplam puanında toplanmıştır. Bu değişken ise hayvanın kendisini derste kullanma puanı, hayvanı içeren bir videoyu derste kullanma puanı, hayvanın maketini derste kullanma puanı ve hayvanın görselini derste kullanma puanının toplamından elde edilmiştir.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanılmasına ilişkin puanları 440 üzerinden  $\bar{X}=308,02$  olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanma durumlarının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 7’de biyoloji öğretmen adaylarının öğretimde hayvanları kullanımına ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 7

*Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanımına ilişkin bulgular*

	N	Min	Max	$\bar{X}$	Ss
Kendisini derste kullanma	84	,00	5,00	2,93	,86
İçeren bir videoyu derste kullanma puanı	84	,00	5,00	3,74	,91
Maketini derste kullanma puanı	84	,00	5,00	3,52	1,05
Görselini derste kullanma puanı	84	,00	5,00	3,81	,94
Öğretimde kullanma puanı	84	,00	5,00	3,50	,84

Tablo 7 incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının;

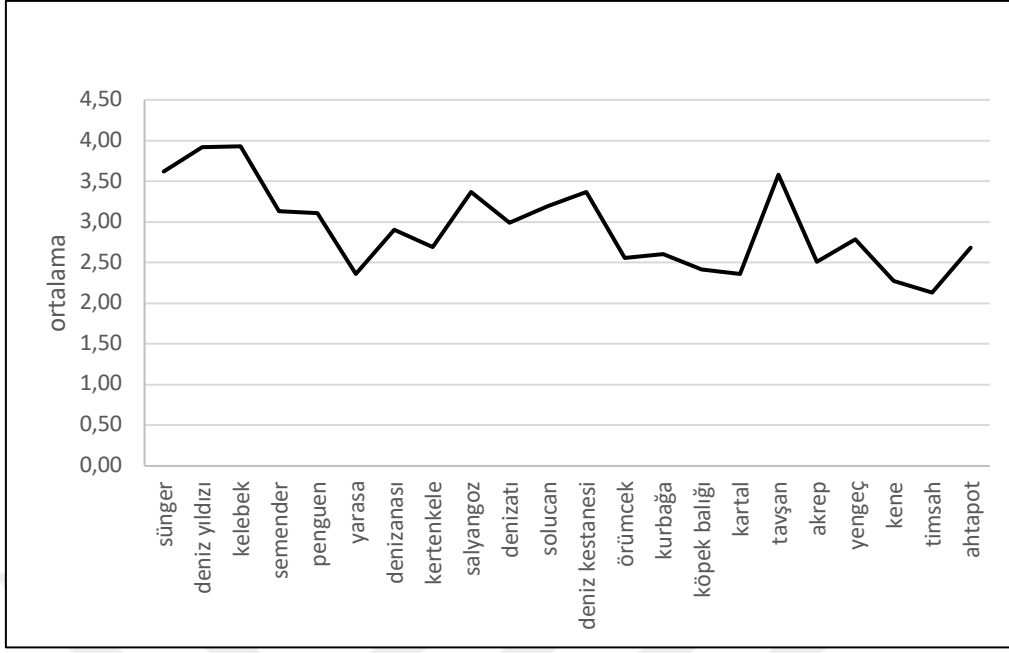
- hayvanların kendisini derste kullanma düzeyi orta düzeyde ( $2,93\pm,86$ ),
- hayvanları içeren bir videoyu derste kullanma düzeyi yüksek düzeyde ( $3,74\pm,91$ ),
- hayvanların maketini derste kullanma düzeyi yüksek düzeydedir ( $3,52\pm 1,05$ ).
- hayvanların görselini derste kullanma düzeyi yüksek düzeyde ( $3,81\pm,94$ ),
- hayvanları öğretimde kullanma puanı düzeyi yüksek düzeyde ( $3,50\pm,84$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 8’ de tüm hayvanlarda kendisini derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

Tablo 8

*Tüm hayvanlarda kendisini derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri*

		N	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1	Sünger	84	3,62	1,16	1,35
2	Denizyıldızı	84	3,92	,95	,90
3	Kelebek	84	3,93	1,08	1,18
4	Semender	84	3,13	1,28	1,63
5	Penguen	84	3,11	1,51	2,29
6	Yarasa	84	2,36	1,42	2,02
7	Denizanası	84	2,90	1,31	1,73
8	Kertenkele	84	2,69	1,38	1,90
9	Salyangoz	84	3,37	1,30	1,68
10	Denizatı	84	2,99	1,48	2,18
11	Solucan	84	3,19	1,44	2,06
12	Deniz kestanesi	84	3,37	1,30	1,68
13	Örümcek	84	2,56	1,33	1,77
14	Kurbağa	84	2,61	1,41	1,98
15	Köpek balığı	84	2,42	1,40	1,96
16	Kartal	84	2,36	1,42	2,02
17	Tavşan	84	3,58	1,45	2,10
18	Akrep	84	2,51	1,48	2,18
19	Yengeç	84	2,79	1,42	2,03
20	Kene	84	2,27	1,43	2,03
21	Timsah	84	2,13	1,49	2,21
22	Ahtapot	84	2,68	1,50	2,24



Şekil 5. Hayvanların kendisini derste kullanma grafiği

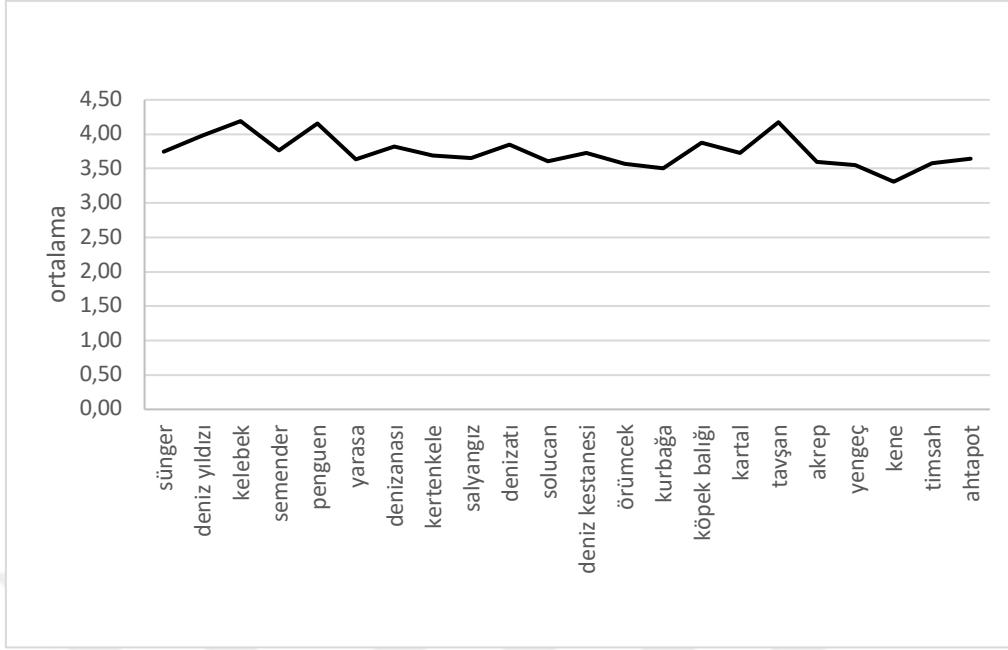
Tablo 8 ve Şekil 5 incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların kendisini derste kullanma durumunun yüksek olduğu hayvanlar sırasıyla kelebek ( $\bar{X}=3,93$ ), denizyıldızı ( $\bar{X}=3,92$ ), sünger ( $\bar{X}=3,62$ ), tavşan ( $\bar{X}=3,58$ ) ve salyangoz/deniz kestanesi ( $\bar{X}=3,37$ ) iken; kendisini derste kullanma durumunun düşük olduğu hayvanların sırasıyla timsah ( $\bar{X}=2,13$ ), kene ( $\bar{X}=2,27$ ), kartal/yarasa ( $\bar{X}=2,36$ ) ve köpek balığı ( $\bar{X}=2,42$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 9' da tüm hayvanlarda hayvanı içeren bir videoyu derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

Tablo 9

*Tüm hayvanlarda hayvanı içeren bir videoyu derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri*

		N	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1	Sünger	84	3,75	1,10	1,20
2	Denizyıldızı	84	3,98	1,01	1,01
3	Kelebek	84	4,19	1,00	1,00
4	Semender	84	3,76	1,14	1,29
5	Penguen	84	4,15	,96	,93
6	Yarasa	84	3,63	1,22	1,49
7	Denizanası	84	3,82	1,11	1,23
8	Kertenkele	84	3,69	1,22	1,49
9	Salyangoz	84	3,65	1,24	1,53
10	Denizati	84	3,85	1,19	1,41
11	Solucan	84	3,61	1,25	1,57
12	Deniz kestanesi	84	3,73	1,23	1,50
13	Örümcek	84	3,57	1,30	1,69
14	Kurbağa	84	3,50	1,43	2,04
15	Köpek balığı	84	3,88	1,21	1,46
16	Kartal	84	3,73	1,27	1,62
17	Tavşan	84	4,18	1,03	1,06
18	Akrep	84	3,60	1,30	1,69
19	Yengeç	84	3,55	1,35	1,82
20	Kene	84	3,31	1,50	2,24
21	Timsah	84	3,58	1,49	2,22
22	Ahtapot	84	3,64	1,43	2,04



Şekil 6. Hayvanların videosunu derste kullanma grafiği

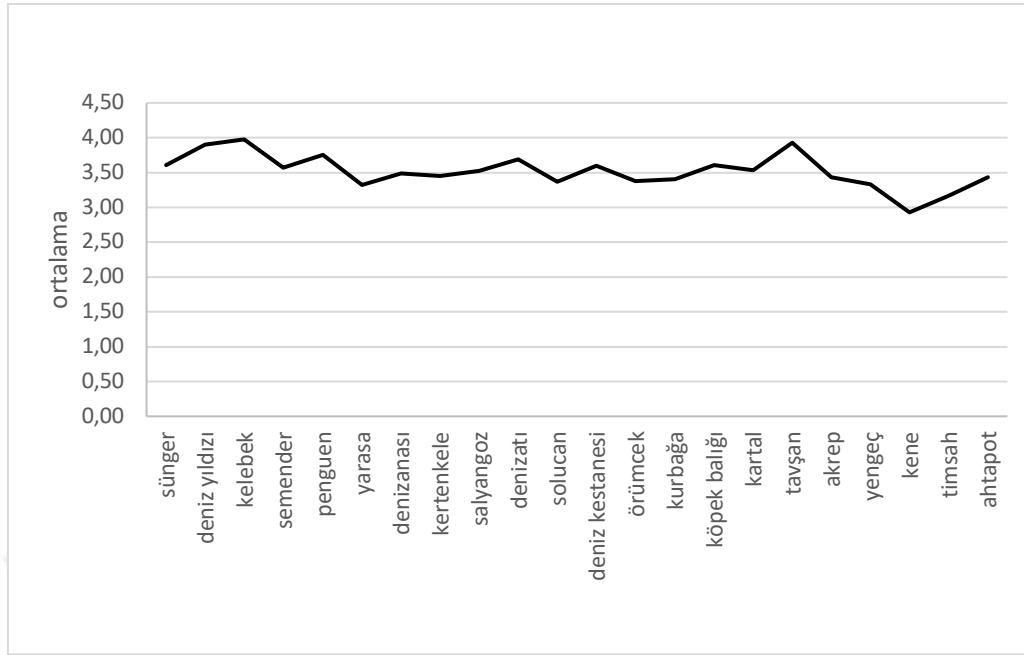
Tablo 9 ve Şekil 6 incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları içeren bir videoyu derste kullanma durumunun yüksek olduğu hayvanlar sırasıyla kelebek ( $\bar{X}=4,19$ ), tavşan ( $\bar{X}=4,18$ ), penguen ( $\bar{X}=4,15$ ), deniz yıldızı ( $\bar{X}=3,98$ ) ve köpek balığı ( $\bar{X}=3,88$ ) iken; videoyu derste kullanma durumunun düşük olduğu hayvanların sırasıyla kene ( $\bar{X}=3,31$ ), yengeç ( $\bar{X}=3,55$ ), timsah ( $\bar{X}=3,58$ ) ve akrep ( $\bar{X}=3,60$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 10' da tüm hayvanlarda maketini derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

Tablo 10

*Tüm hayvanlarda maketini derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri*

		N	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1	Sünger	84	3,61	1,24	1,54
2	Denizyıldızı	84	3,90	1,05	1,10
3	Kelebek	84	3,98	1,10	1,20
4	Semender	84	3,57	1,23	1,52
5	Penguen	84	3,75	1,26	1,59
6	Yarasa	84	3,32	1,36	1,86
7	Denizanası	84	3,49	1,36	1,84
8	Kertenkele	84	3,45	1,35	1,82
9	Salyangoz	84	3,52	1,34	1,79
10	Denizati	84	3,69	1,31	1,71
11	Solucan	84	3,37	1,41	1,99
12	Deniz kestanesi	84	3,60	1,29	1,67
13	Örümcek	84	3,38	1,39	1,93
14	Kurbağa	84	3,40	1,37	1,88
15	Köpek balığı	84	3,61	1,38	1,90
16	Kartal	84	3,54	1,38	1,91
17	Tavşan	84	3,93	1,29	1,66
18	Akrep	84	3,43	1,44	2,08
19	Yengeç	84	3,33	1,48	2,20
20	Kene	84	2,93	1,60	2,55
21	Timsah	84	3,17	1,61	2,60
22	Ahtapot	84	3,43	1,54	2,37



Şekil 7. Hayvanların maketini derste kullanma grafiği

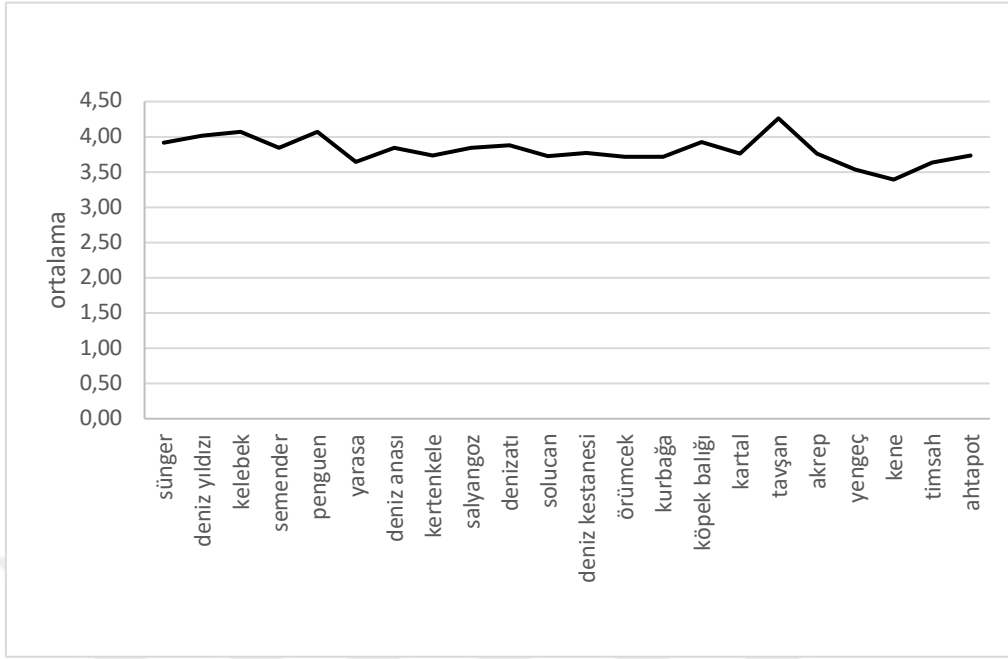
Tablo 10 ve Şekil 7 incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların maketini derste kullanma durumunun yüksek olduğu hayvanlar sırasıyla kelebek ( $\bar{X}=3,98$ ), tavşan ( $\bar{X}=3,93$ ), denizyıldızı ( $\bar{X}=3,90$ ), penguen ( $\bar{X}=3,75$ ) ve denizati ( $\bar{X}=3,69$ ) iken; hayvanların maketini derste kullanma durumunun düşük olduğu hayvanların sırasıyla kene ( $\bar{X}=2,93$ ), timsah ( $\bar{X}=3,17$ ), yengeç ( $\bar{X}=3,33$ ), yarasa ( $\bar{X}=3,32$ ) ve akrep ( $\bar{X}=3,43$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 11’ de tüm hayvanlarda görselini derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

Tablo 11

*Tüm hayvanlarda görselini derste kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri*

		N	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1	Sünger	84	3,92	1,04	1,09
2	Denizyıldızı	84	4,01	1,05	1,10
3	Kelebek	84	4,07	1,12	1,25
4	Semender	84	3,85	1,10	1,22
5	Penguen	84	4,07	1,05	1,10
6	Yarasa	84	3,64	1,25	1,56
7	Denizanası	84	3,85	1,11	1,24
8	Kertenkele	84	3,74	1,24	1,55
9	Salyangoz	84	3,85	1,17	1,36
10	Denizati	84	3,88	1,21	1,46
11	Solucan	84	3,73	1,27	1,62
12	Deniz kestanesi	84	3,77	1,23	1,50
13	Örümcek	84	3,71	1,25	1,56
14	Kurbağa	84	3,71	1,27	1,60
15	Köpek balığı	84	3,93	1,18	1,39
16	Kartal	84	3,76	1,30	1,68
17	Tavşan	84	4,26	1,03	1,06
18	Akrep	84	3,76	1,22	1,48
19	Yengeç	84	3,54	1,37	1,89
20	Kene	84	3,39	1,49	2,22
21	Timsah	84	3,63	1,45	2,09
22	Ahtapot	84	3,74	1,43	2,05



Şekil 8. Hayvanların görselini derste kullanma grafiği

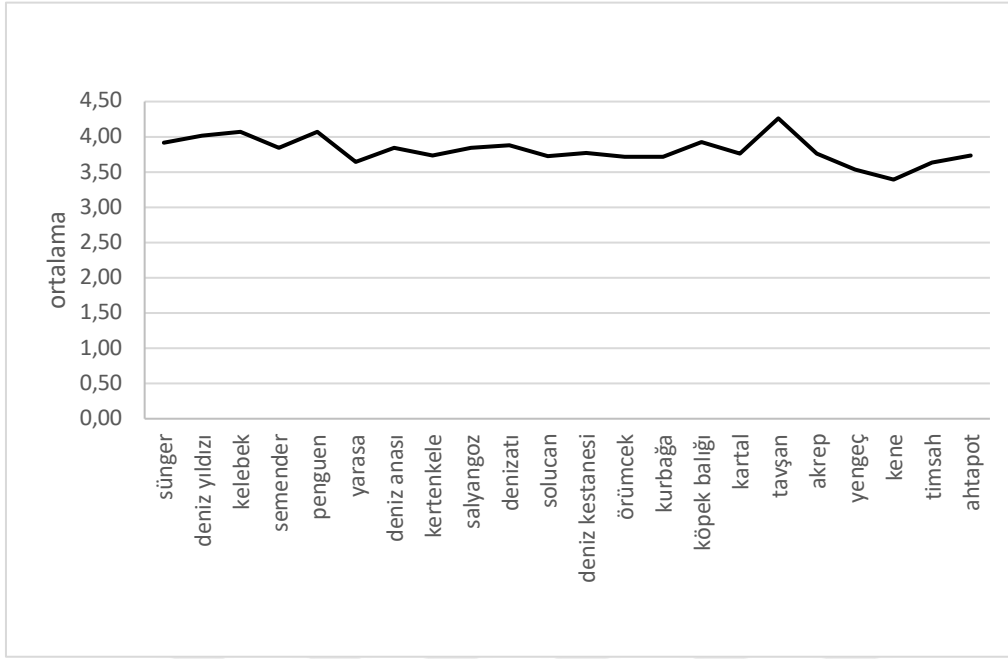
Tablo 11 ve Şekil 8 incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların görselini derste kullanma durumunun yüksek olduğu hayvanlar sırasıyla tavşan ( $\bar{X}=4,26$ ), kelebek/penguen ( $\bar{X}=4,07$ ), deniz yıldızı ( $\bar{X}=4,01$ ), sünger ( $\bar{X}=3,92$ ) ve köpek balığı ( $\bar{X}=3,93$ ) iken; hayvanların görselini derste kullanma durumunun düşük olduğu hayvanların ise sırasıyla kene ( $\bar{X}=3,39$ ), yengeç ( $\bar{X}=3,54$ ), timsah ( $\bar{X}=3,63$ ), yarasa ( $\bar{X}=3,64$ ) ve denizanası/semender ( $\bar{X}=3,85$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 12’ de tüm hayvanlarda öğretimde kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

Tablo 12

*Tüm hayvanlarda öğretimde kullanma durumu sorularına verilen yanıtların tanımlayıcı istatistikleri*

		N	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
1	Sünger	84	3,72	1,13	1,29
2	Denizyıldızı	84	3,95	1,01	1,02
3	Kelebek	84	4,04	1,07	1,15
4	Semender	84	3,57	1,18	1,41
5	Penguen	84	3,77	1,19	1,47
6	Yarasa	84	3,23	1,31	1,73
7	Denizanası	84	3,51	1,22	2,51
8	Kertenkele	84	3,39	1,29	1,69
9	Salyangoz	84	3,59	1,26	1,59
10	Denizatı	84	3,60	1,29	1,69
11	Solucan	84	3,47	1,34	1,81
12	Deniz kestanesi	84	3,61	1,26	1,58
13	Örümcek	84	3,30	1,31	1,73
14	Kurbağa	84	3,30	1,37	1,87
15	Köpek balığı	84	3,46	1,29	1,67
16	Kartal	84	3,34	1,34	1,80
17	Tavşan	84	3,98	1,20	1,47
18	Akrep	84	3,32	1,36	1,85
19	Yengeç	84	3,30	1,40	1,98
20	Kene	84	2,97	1,50	2,26
21	Timsah	84	3,12	1,51	2,28
22	Ahtapot	84	3,37	1,47	2,17



Şekil 9. Hayvanları öğretimde kullanma grafiği

Tablo 12 ve Şekil 9 incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanma durumunun yüksek olduğu hayvanlar sırasıyla tavşan ( $\bar{X}=3,99$ ), kelebek/penguen ( $\bar{X}=4,04$ ), deniz yıldızı ( $\bar{X}=3,95$ ), penguen ( $\bar{X}=3,77$ ) ve sünger ( $\bar{X}=3,73$ ) iken; hayvanları öğretimde kullanma durumunun düşük olduğu hayvanların sırasıyla kene ( $\bar{X}=2,98$ ), timsah ( $\bar{X}=3,13$ ), yarasa ( $\bar{X}=3,24$ ), örümcek ( $\bar{X}=3,30$ ) ve akrep ( $\bar{X}=3,32$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 13’de biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin verdiği yanıtlar verilmiştir.

Tablo 13

*Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin verdiği yanıtlar*

Adının en fazla bilindiği hayvan	Penguen	Adının en az bilindiği hayvan	Semender
Sınıfının en fazla bilindiği hayvan	Solucan	Sınıfının en az bilindiği hayvanlar	Semender ve Kene
En fazla ilgi duyulan hayvan	Kelebek	En az ilgi duyulan hayvan	Kene
Kendisinin derste kullanımının en fazla tercih edildiği hayvan	Kelebek	Kendisinin derste kullanımının en az tercih edildiği hayvan	Timsah
Videosunun derste kullanımının en fazla tercih edildiği hayvan	Kelebek	Videosunun derste kullanımının en az tercih edildiği hayvan	Kene
Maketinin derste kullanımının en fazla tercih edildiği hayvan	Kelebek	Maketinin derste kullanımının en az tercih edildiği hayvan	Kene
Görselinin derste kullanımının en fazla tercih edildiği hayvan	Kelebek	Görselinin derste kullanımının en az tercih edildiği hayvan	Kene

Tablo 13 incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının verdiği yanıtlara göre, en fazla adı bilinen hayvanın penguen, en az adı bilinen hayvanın semender; en fazla sınıfı bilinen hayvanın solucan, en az sınıfı bilinen hayvanların ise semender ve kene olduğu görülmektedir. Biyoloji öğretmen adaylarından ilgi ve derste kullanım konularında en fazla kelebek, en az kene hayvanını ve kendisinin derste kullanılması konusunda da en fazla kelebek, en az timsah hayvanını tercih ettiği görülmektedir.

#### 4.5. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ve öğretimde kullanma durumları arasında ilişki var mıdır?” sorusu ile ifade edilen dördüncü alt problem bu bölümde incelenmiştir.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri toplam puanları 44 üzerinden  $\bar{X}=28,24$  olarak hesaplanmıştır. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeylerinin orta düzeydir. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları toplam puanları 110 üzerinden  $\bar{X}=61,90$  olarak hesaplanmıştır. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları orta düzeydir. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanılmasına ilişkin toplam puanları 440 üzerinden  $\bar{X}=308,02$  olarak hesaplanmıştır. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanma durumları yüksek düzeydir. Bu hayvanlara ilişkin bilgi, ilgi ve hayvanları öğretimde kullanmaları arasında ilişkilerin olup olmadığı Pearson korelasyon analiz tekniği kullanılarak incelenmiştir.

Tablo 14'te hayvanlara ilişkin bilgi, ilgi ve öğretimde kullanma arasındaki korelasyon analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 14

*Hayvanlara ilişkin bilgi, ilgi ve öğretimde kullanma arasındaki korelasyon analizi sonuçları*

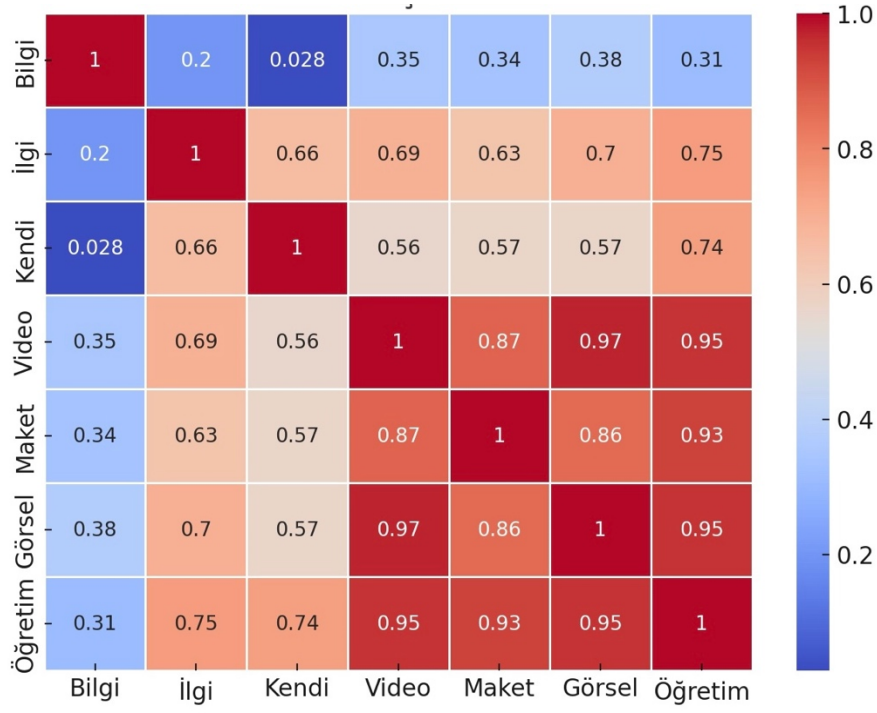
		Bilgi	İlgi	Öğretim	Kendi	Video	Maket	Görsel
Bilgi	r	1	,199	,310**	,028	,347**	,337**	,375**
İlgi	r		1	,748**	,662**	,693**	,633**	,700**
Öğretim	r			1	,740**	,954**	,929**	,951**

Tablo 14 incelendiğinde;

- Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki ilgi puanları ile hayvanların öğretimde kullanılması puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=,748, p<0,001$ ).
- Biyoloji öğretmen adaylarının bilgi düzeyi puanları ile hayvanların öğretimde kullanılması puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki ( $r=,310, p<0,001$ )

bulunurken, bilgi düzeyi puanları ile hayvanlara ilişkin ilgi puanları arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır ( $r=,199$ ,  $p<0,05$ ).

- Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki ilgi puanları ile hayvanların kendisini öğretimde kullanma puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=,662$ ,  $p<0,001$ ).
- Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki ilgi puanları ile hayvanların videosunu öğretimde kullanma puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=,693$ ,  $p<0,001$ ).
- Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki ilgi puanları ile hayvanların maketini öğretimde kullanma puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=,633$ ,  $p<0,001$ ).
- Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki ilgi puanları ile hayvanların görselini öğretimde kullanma puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=,700$ ,  $p<0,001$ ).
- Biyoloji öğretmen adaylarının bilgi düzeyleri puanları ile hayvanı içeren bir videoyu derste kullanma puanı arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=,347$ ,  $p<0,001$ ).
- Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki bilgi düzeyi puanları ile hayvanın maketini derste kullanma puanı arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=,337$ ,  $p<0,001$ ).
- Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki bilgi düzeyi puanları ile hayvanı içeren bir görseli derste kullanma puanı arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=,375$ ,  $p<0,001$ ).



Şekil 10. Hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ve öğretimde kullanmaları arasındaki ilişki

Şekil 10 incelendiğinde her bölümdeki değer iki değişken arasındaki korelasyon katsayısını göstermektedir. Şekildeki kırmızı renkler pozitif, mavi renkler negatif ilişkiyi temsil etmektedir.

## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın amacı, biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ile hayvanları öğretimde kullanma durumları ve aralarındaki ilişkilerin araştırılmasıdır. Bu amaçla gerçekleştirilen çalışmada Ankara ilinde bulunan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan 84 biyoloji öğretmen adayına Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgi Anketi uygulanarak veriler toplanmıştır. Bu bölümde araştırma süresince toplanan verilerin analizi ile her bir alt problem için elde edilen sonuçlar sunulmuştur. Ayrıca sonuçlar doğrultusunda araştırmacılara, öğretmenlere ve öğretmen eğitimcilerine önerilerde bulunulmuştur.

#### 5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın birinci alt problemi biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki bilgi düzeylerini belirlemeye yöneliktir.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyi orta düzeydedir ( $\bar{X}=28,24$ ). Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların adını bilme konusundaki soruları %83'ü doğru ve 10'u yanlış cevaplamıştır. Burada biyoloji öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu hayvanların adlarını doğru bildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların sınıfını bilme konusundaki soruları %45'i doğru ve %20'si yanlış cevaplamıştır. Burada öğretmen adaylarının hayvanların sınıflandırılması ile ilgili bilgi eksiklikleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Biyoloji öğretmen adaylarının adlandırma sürecinde, kelebek, penguen ve solucan gibi tanınması kolay ve belirgin özelliklere sahip hayvanları daha rahat adlandırdıkları gözlemlenmiştir. Ancak semender, kertenkele ve kene gibi daha az bilinen hayvanlarla ilgili zorluklar yaşandığı görülmüştür. Bu durum, adayların daha yaygın ve tanıdık hayvanlar hakkında bilgi sahibi olduklarını, fakat daha az karşılaşılan hayvanlar konusunda eksiklikler yaşadıkları şeklinde yorumlanabilir. Sınıflandırma açısından, solucan deniz kestanesi ve köpek balığı en fazla bilinen hayvanlar olarak öne çıkarken; denizati, deniz yıldızı ve kene canlıları öğretmen adayları tarafından doğru sınıflandırılmamıştır.

Biyoloji öğretmen adaylarında hayvanın adını doğru bilme konusundaki düzeyleri %83'tür. Öğrencilerin bir izleme testi sonucunda beklenen başarı seviyesinin %80-90 olması tam öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır. Buna tam öğrenme düzeyi denir ve tam öğrenme yaklaşımı adını bu düzeyden almaktadır (Savcı & Kırkıç, 2012). Bu bağlamda, biyoloji öğretmen adaylarının ad bilme konusunda tam öğrenmenin gerçekleştiği yani başka bir deyişle biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların adını bildiği sonucuna ulaşılmaktadır. Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanın sınıfını doğru bilme düzeyi ise %45 olması, öğretmen adayların hayvanların sınıfları konusunda bilgi eksiklikleri olduğu ve bu konuda tam öğrenmenin gerçekleşmediği sonucunu çıkarmaktadır. Kılıç (2016) çalışmasında fen bilgisi ve biyoloji öğretmen adaylarının hayvan sınıflandırmasına ilişkin kavramsal yapılarının çoğunlukla yüzeysel olduğunu ve genellikle dış görünüme dayandığını ortaya

koyarak özellikle omurga kavramı hakkında yanlış algıların yaygın olduğunu ve yılan gibi esnek vücutlu hayvanların omurgasız sanılmasının veya dış iskelete sahip hayvanların omurgalı olarak değerlendirilmesinin bu durumu gösterdiğini belirtmiştir. Bu sonuç yapılan çalışma sonucunu desteklemektedir. Bektaşlı (2018) öğretmen adaylarının hayvanların alemleri hakkında gereken seviyede bilgilerinin olmadığını tespit etmiştir. Bu tespit biyoloji öğretmen adaylarıyla yapılan bu çalışmanın sonucunu desteklemektedir. Jambrina, Vacas ve Sánchez Barbudo (2010) hayvanlar konusunda örümcekler ile ilgili yaptığı çalışmalarında öğretmen adaylarının örümceklerle ilgili bilgi düzeylerinin ne düzeyde olduğunu ortaya koymayı amaçlayarak bunun öğretmenlerin gelecekteki öğrencilerinin fikirleri üzerinde etkili olabilecek faktörlerden biri olabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Aymen Peker ve Taş (2020) çalışmasında öğrencilerde canlılar konusu ile ilgili kavram yanlışları ve bilgi eksiklikleri olduğu sonucuna ulaşmıştır. Braund (1998) öğrencilerin hayvanları fotoğrafları üzerinden sınıflandırma sürecini ve bu sınıflandırmaları omurgalı ve omurgasız hayvanların özellikleri ile ilişkilendirme biçimlerini incelemiştir. Araştırma sonucunda, yaş gruplarına göre farklı algı örüntülerinin mevcut olduğu ve özellikle en küçük yaştaki çocukların hayvanların şekil, biçim ve boyutuna odaklandıkları belirlenmiştir. Hayvanları omurgalı veya omurgasız olarak sınıflandırma becerilerini geliştirmek için yapı ile işlevi ilişkilendiren daha fazla sınıf içi çalışma yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu sonuçlar çalışma sonucunu desteklemektedir. Prokop vd. (2008) çalışmalarında öğrencilerde omurgasızlar hakkında genel bir bilgi eksikliği olduğu sonucuna varmışlardır. Özdemir ve Çalışkan (2018) öğrencilerin omurgalı ve omurgasız hayvanları doğru bir şekilde sınıflandıramadığı ve öğrencilerin hayvanlar konusunda kavram yanlışlarına sahip olduğu sonucuna varmıştır. Saka vd. (2002) farklı sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerin omurgasız-omurgalı hayvanlar konularındaki kavramsal gelişim durumlarını değerlendirerek omurgasız hayvanlar konusunda yaş grubu arttıkça bilgi seviyesinin arttığı sonucuna varmıştır. Dikmenli vd. (2002) hayvanların sınıflandırılmasında öğrencilerin alternatif kavramlara yani kavram yanlışlarına sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca bu çalışmada biyoloji

öğretmen adaylarının verdiği cevaplar doğrultusunda omurgasız hayvanların sınıflandırılmasında zorlandıkları, özellikle de alt sınıflandırmada eksikliklerinin olduğu gözlemlenmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının omurgalı hayvanları sınıflandırırken omurgasızlara göre daha az zorlandıkları gözlemlenmiştir. Genç (2019) çalışmasında biyoloji öğretmen adaylarının nesli tükenen canlılar konusunu zihinlerinde nasıl yapılandırdıklarını incelemiş ve öğretmen adaylarının hatalı kavramları bulunduğunu belirlemiştir. Dikmenli vd. (2002) öğrencilerin hayvanları sınıflandırmasında yaras ve kelebeğin kuş olarak yunus, fok ve penguenin balık, salyangozun ise böcek olarak sınıflandırdığı ve solucan ile deniz yıldızının hayvan olmadığı şeklinde görüşleri olduğunu tespit etmiş ve hayvanların sınıflandırılması ile ilgili yanlış öğrenmelerin olduğu sonucuna varmıştır. Bu durum, yapılan çalışma sonucunda biyoloji öğretmen adaylarının bilgi düzeyindeki hatalarının sınıflandırma konusunda olduğunu desteklemektedir.

### **5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın ikinci alt problemi biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumlarını belirlemeye yöneliktir.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları orta düzeydedir ( $\bar{X}=61,90$ ).

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları orta düzeydedir ( $2,81\pm,67$ ).

Biyoloji öğretmen adaylarının ilgi durumunun yüksek çıktığı üç canlının sırasıyla kelebek, tavşan ve penguen olduğu görülmüştür. İlgi düzeyi yüksek çıkan bu üç canlının ortak özelliklerinin görüntü ve estetik olarak ilgi çekici oldukları söylenebilir. İlgi durumunun düşük çıktığı üç canlı ise sırasıyla kene, akrep ve örümcektir. İlgi düzeyi en düşük çıkan üç canlının sağlık açısından riskli olan canlılar oldukları için biyoloji öğretmen adaylarının ilgilerinin düşük olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Hızarcı vd. (2005) ilkokul düzeyi 4. sınıf öğrencilerin canlılara karşı tutumlarını belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmanın sonucuna göre, öğrencilerin genelini canlılara karşı tutumlarının olumlu olduğu sonucuna varmışlardır. Uçar (2017) tarafından 8. sınıf öğrencilerinin en az hoşlandığı hayvan yılan, en çok sevdiği hayvan ise muhabbet kuşu olarak belirlenmiştir. Ayrıca, öğrenciler en çok öldürülmesi gerektiğini düşündükleri hayvanın yine yılan olduğunu ifade ederken, korunması gereken hayvanın ise panda olduğu görülmüştür. Yörek (2009) yaptığı çalışmada lise öğrencilerinin cinsiyet ve sınıf düzeyine bağlı olarak yılanlara karşı tutumlarını araştırmış ve çalışma sonucunda bu çalışmaya katılan lise öğrencilerinin çoğunluğunun "iyi yılan, ölü yilandır" düşüncesine sahip olduğunu tespit etmiştir. Prokop vd. (2011) çalışmalarında öğrencilerin omurgasız hayvanları omurgalı hayvanlara göre daha olumsuz algıladığı sonucuna varmıştır. Bu sonuca bakılarak çalışmada biyoloji öğretmen adaylarının tavşan, penguen gibi omurgalı hayvanlara karşı ilgi durumlarının kene, örümcek gibi omurgasız hayvanlara karşı ilgi durumundan yüksek olduğunu ayrıca kelebek, tavşan ve penguen gibi hayvanlara olan ilgi durumunun; örümcek, akrep ve kene gibi hayvanlara olan ilgi durumuna göre yüksek çıkması durumunu desteklemektedir.

### **5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın üçüncü alt problemi biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanma durumunu belirlemeye yöneliktir.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanma durumları yüksek düzeydedir ( $\bar{X}=308,02$ ).

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların kendisini derste kullanma düzeyi orta düzeydedir ( $2,93\pm,86$ ).

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları içeren bir videosunu derste kullanma düzeyi yüksek düzeydedir ( $3,74\pm,91$ ).

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların maketini derste kullanma düzeyi yüksek düzeydedir ( $3,52\pm,1,05$ ).

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların görselini derste kullanma düzeyi yüksek düzeydedir ( $3,81\pm,94$ ).

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanların öğretimde kullanma toplam puan düzeyi yüksek düzeydedir ( $3,50\pm,84$ ).

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanları öğretimde kullanımına yönelik durumlarına bakıldığında görsel ve video kullanımının maket kullanıma göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu sonucu çıkarılmıştır. Sonuç olarak biyoloji öğretmen adaylarının hayvana ait görsel ve video içerikleri hayvanın maketi veya kendisinin kullanımına göre daha fazla tercih ettiği görülmüştür.

Bu çalışmada biyoloji öğretmen adaylarının kendisini derste kullanma düzeyi en düşük bulunmuştur. Tomažič (2011) ise buna ek olarak biyoloji öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada sınıfta canlı hayvan kullanmamanın en yaygın nedenleri arasında kısıtlayıcı çevre ve veterinerlik mevzuatı, olumsuz kamu görüşü, yetersiz tesisler, hayvan bakımıyla ilgili sorunlar ve kısıtlayıcı okul politikaları olduğu sonucuna varmıştır.

#### **5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın dördüncü alt problemi biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri, ilgi durumları ve öğretimde kullanma durumları arasındaki ilişki durumunu belirlemeye yöneliktir.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki ilgi durumları ile öğretimde kullanma durumları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Bu da biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara yönelik ilgi durumları arttıkça biyoloji öğretiminde hayvanları derste kullanma durumlarının da arttığını göstermektedir. Wagler (2010) ilkökul öğretmenlerinin belirli bir hayvana yönelik tutumları ile o hayvanı öğretimde kullanma veya kullanmama olasılıkları arasında güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulmuştur. Bu sonuç, çalışma sonucu ile benzerlik göstermektedir. Tomažič (2011) biyoloji öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışma sonucunda korku ve iğrenme gibi duyguların öğretmenlerin hayvanlara karşı tutumlarını ve öğretimde bunların kullanılmasını da etkilediği sonucuna varmıştır.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki bilgi düzeyleri ile hayvanların öğretimde kullanılması durumları arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki vardır. Bu da biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara yönelik bilgi düzeyleri arttıkça biyoloji öğretiminde hayvanları derste kullanma düzeylerinin de arttığını göstermektedir. Wagler ve Wagler (2011) çalışmalarında hizmet öncesi ilkökul öğretmenlerinin omurgasızlar ile sık sık doğrudan temasının öğretmenlerin omurgasızlar hakkındaki tutumunu ve öğretimlerinde bu hayvanların öğretimde kullanılması olasılığının olumlu yönde değiştirdiğini gözlemlemiştir. Looy ve Wood (2006) çalışmalarında ortaokul, lise ve üniversite öğrencilerinin omurgasızlara karşı olan yaygın olumsuz tutumlarını değiştirmek için eğitim içeriklerine omurgasızlardan böcekleri dahil ederek öğrencilerin omurgasızlara karşı daha olumlu bir tutum sergilediği sonucuna varmışlardır.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin bilgi düzeyleri ile ilgi durumları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde bir ilişki vardır.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki bilgi düzeyleri ile hayvanın maketini derste kullanma düzeyi arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki vardır.

Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki bilgi düzeyleri ile hayvanı içeren bir görseli derste kullanma düzeyleri arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki vardır.

Biyoloji öğretmen adaylarının bilgi düzeyleri ile hayvanın kendisini derste kullanma düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Ayrıca biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlara ilişkin ilgi durumları arttıkça biyoloji öğretiminde hayvanların kendisini, görselini, maketini ve videosunu kullanma düzeylerinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

## 5.2. Öneriler

Araştırma sonuçlarına göre, ileride yapılacak olan biyoloji eğitimi araştırmalarına yön vermesi açısından aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur;

- Bu araştırma, Ankara ilinde bir devlet üniversitesi ile sınırlı olup daha büyük ve farklı düzeylerdeki örneklem grupları ile çalışılabilir.
- Biyoloji eğitiminde öğretmen adaylarının hayvanlar konusunda bilgi düzeyleri ile ilgili bilgi eksiklikleri olduğu için eğitim fakültelerinden öğretmen adaylarının bu konuda gerekirse öğretim materyalleri ile desteklenerek bilgi eksikliği olmadan mezun olmaları sağlanmalıdır.
- Biyoloji öğretmenliği programı, öğretim programı çerçevesinde hayvanlar konusu derse video, görsel ve maket gibi farklı yöntemlerle dahil edilerek öğretmen adaylarının ilgi ve öğretimde kullanımları artırılmalıdır.
- Öğretmen adaylarının öğretim süreçlerinde hayvanlar ile etkileşimleri artırılarak hayvanlara olan ilgilerinin olumlu yönde geliştirilmesine yönelik uygulamalar yapılmalıdır. Bu durumun öğretmen adaylarının öğretmen olduklarında derslerinde hayvanları öğretimde kullanma ihtimallerini artırabileceği düşünülmektedir. Bu da canlılara ve çevreye daha duyarlı bireylerin yetiştirilmesine katkı sunacaktır.

## KAYNAKLAR

- Aymen Peker, E., & Taş, E. (2020). 5. sınıf öğrencilerinin “canlılar dünyasını gezelim ve tanıyalım” ünitesi ile ilgili kavram yanlışları. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 643-670.
- Bektaşlı, F. (2018). *Fen ve biyoloji öğretmen adaylarının arkebakteri, bakteri ve protista alemleri hakkındaki bilgi düzeyleri ve kavram yanlışları*. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Braund, M. (1991). Children's ideas in classifying animals. *Journal of Biological Education*, 25(2), 103-110.
- Braund, M. (1998). Trends in children's concepts of vertebrate and invertebrate. *Journal of Biological Education*, 32(2), 112-118.
- Çardak, O. (2009). Science students' misconceptions about birds. *Scientific Research and Essay*, 4(12), 1518-1522.
- Çilenti, K., & Özçelik, D. A. (1991). *Biyoloji Öğretimi, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, No: 182*, Eskişehir.
- Dikmenli, M., Çardak, O., & Türkmen, L. (2002). *İlköğretim öğrencilerinin “hayvanlar alemi ve sınıflandırılması” kavramlarıyla ilgili alternatif görüşleri*. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Ankara: ODTÜ.

- Doğanay Zorba, T. (2022). *Biyoloji öğretmen adaylarının canlı çeşitliliği ve orijini hakkındaki görüşlerinin saptanması*. Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Emre, İ. (2020). Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar alemi konusu bağlamında teknolojik pedagojik alan bilgisi seviyeleri. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 3(2), 1-14.
- Esteve, P., Jaén, M., & Banos González, I. (2021). Changes in the level of relationship between invertebrates and society of pre-service primary school teachers, after an educational intervention. *Journal of Biological Education*, 55(1), 66-81.
- Fung, S. C., & Zhou, S. (2020). An investigation of pre-service teachers' attitudes toward animals and empathy toward humans: Implications for humane education development. *Anthrozoös*, 33(3), 415-426.
- Genç, E. (2019). *Biyoloji öğretmen adaylarının nesli tükenen canlılar konusunda kavramsal yapıları, duygusal semantik tutumları ve algılarının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Gül, Ş., & Köse, E. Ö. (2019). Lise öğrencilerinin hayvanlara muameleye yönelik tutumları. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 228-240.
- Hair, J. F., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective*. Pearson Prentice Hall. New Jersey, USA.
- Harte, A. M. (2023). *An exploration of experiences of ontario teachers with animals and their perception of animals in the classroom*. Master's thesis, The University of Western Ontario, Canada.
- Hızarcı, T., Atılboz, N. G., & Salman, S. (2005). İki farklı sosyo ekonomik bölgedeki ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin canlılara karşı tutumlarının incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 55-69.

- Jambrina, C. U., Vacas, J. M. & Sánchez Barbudo, M. (2010). Preservice teachers' conceptions about animals and particularly about spiders. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(2), 787-814.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik.
- Kellert, S. R. (2002). Experiencing nature: affective, cognitive, and evaluative development in children. *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*, 117-151.
- Kılıç, D. (2016). Pre-service teachers' conceptual structures and reasoning patterns on animal classification. *Universal Journal of Educational Research*, 4(4), 830-841.
- Kılıç, S. (2013). Örneklemeye yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-6.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Publications.
- Knight, A. J. (2008). "Bats, snakes and spiders, oh my!" How aesthetic and negativistic attitudes, and other concepts predict support for species protection. *Journal of Environmental Psychology*, 28(1), 94-103.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş., & Çokluk Bökeoğlu, Ö. (2007). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem.
- Köksal, E. A., & Gelebek, Z. (2019). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin bitki ve hayvan türleri hakkındaki bilgi ve algıları. *Avrasya Terim Dergisi*, 7(2), 1-13.
- Looy, H., & Wood, J. R. (2006). Attitudes toward invertebrates: Are educational "bug banquets" effective?. *The Journal of Environmental Education*, 37(2), 37-48.
- MEB, (2018). *9. sınıf biyoloji dersi kitabı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB, (2024a). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları ortak metni, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. <https://mufredat.meb.gov.tr/sayfasından> erişilmiştir.

- MEB, (2024b). *Türkiye yüzyılı maarif modeli 9. sınıf biyoloji ders kitabı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Myers, O. E., Saunders, C. D., & Birjulin, A. A. (2004). Emotional dimensions of watching zoo animals: an experience sampling study building on insights from psychology. *Curator: The Museum Journal*, 47(3), 299-321.
- Naz, A., & Nasreen, A. (2013). An exploration of students' misconceptions about the concept 'classification of animals' at secondary level and effectiveness of inquiry method for conceptual change. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 46(2), 195-214.
- Özdemir, G., & Çalışkan, İ. (2018). Ortaokul 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin "omurgalı ve omurgasız hayvanların sınıflandırılması" konusuna ilişkin kavram yanlışları. *Elementary Education Online*, 17(2), 658-674
- Öztaarakçı, D. (2019). *Öğretmen adaylarının çevre dostu davranışları ve kimlikleri*. Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Prokop, P., Prokop, M., & Tunnicliffe, S. D. (2008). Effects of keeping animals as pets on children's concepts of vertebrates and invertebrates. *International Journal of Science Education*, 30(4), 431-449.
- Prokop, P., & Tunnicliffe, S. D. (2008). Disgusting animals: primary school children's attitudes and misconceptions about bats. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 4(2), 87-97.
- Prokop, P., Uşak, M., Erdoğan, M., Fancovicova, J., & Bahar, M. (2011). Slovakian and Turkish students' fear, disgust and perceived danger of invertebrates. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 344-352.

- Saka, A., Ayas, A., & Enginar, İ. (2002). *Öğrencilerin omurgalı-omurgasız canlılar ile ilgili görüşlerinin yaşlara göre değişimi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, ODTÜ, Ankara.
- Savcı, H., & Kırkıç, K. A. (2012). Tam öğrenme yönteminin kavram haritalarıyla birlikte kullanıldığında kimya öğrencilerinin başarı düzeylerine etkisi, *İZÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 194-226.
- Serpell, J. (1996). *In the company of animals: a study of human-animal relationships*. Cambridge University Press.
- Şahin, Ü. G. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin biyoçeşitlilik konusunda farkındalıklarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Tomažič, I. (2011). Pre-service biology teacher's attitude, fear and disgust toward animals and direct experience of live animals. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 1, 32-39.
- Türk Dil Kurumu. (2023). *Türkçe sözlük*. Ankara: TDK.
- Uçar, Ş. (2017). *8. sınıf öğrencilerinin hoşlanıp hoşlanmadıkları hayvanlarla ilgili düşünceleri*. Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Uzun, N., Özsoy, S., & Keleş, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramına yönelik görüşleri. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(1), 85-91.
- Wagler, R. (2010). The association between preservice elementary teacher animal attitude and likelihood of animal incorporation in future science curriculum. *International Journal of Environmental and Science Education*, 5(3), 353-375.

- Wagler, R., & Wagler, A. (2011). Arthropods: attitude and incorporation in preservice elementary teachers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 6(3), 229-250.
- Wüst Ackermann, P., Vollmer, C., Randler, C., & Itzek Greulich, H. (2018). The vivarium: maximizing learning with living invertebrates. An out-of-school intervention is more effective than an equivalent lesson at school. *Insects*, 9(1), 3.
- Yen, C. F., Yao, T. W., & Mintzes, J. J. (2007). Taiwanese students' alternative conceptions of animal biodiversity. *International Journal of Science Education*, 29(4), 535-553.
- Yılmaz, M. (2024). Arkadaşım tilki filminin okul dışı öğrenme ortamı olarak çevre eğitiminde kullanılmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Journal of Research in Informal Environments*, 9(2), 130-150.
- Yörek, N. (2009). The only good snake is a dead snake: secondary school students' attitudes toward snakes. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 23(1), 31- 35.

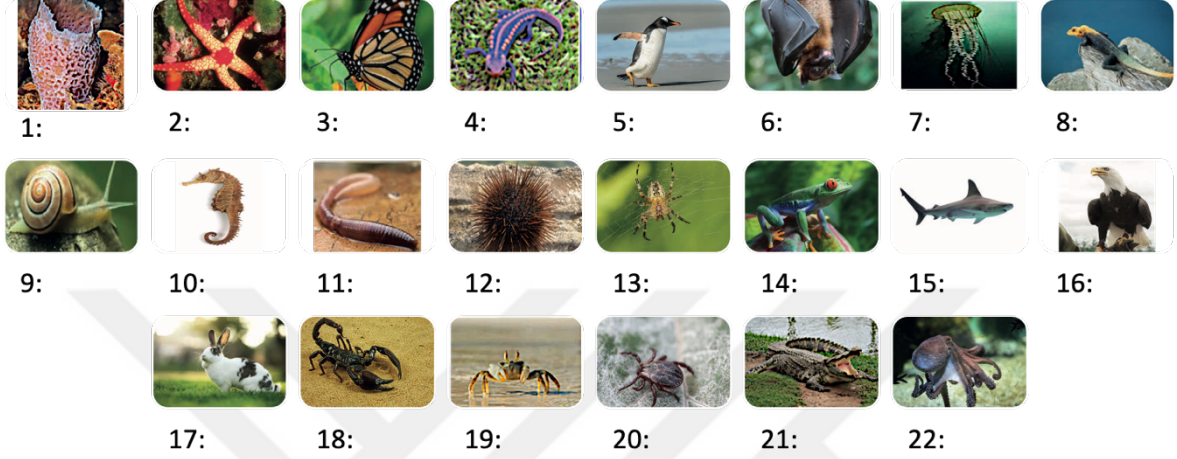
## **EKLER**



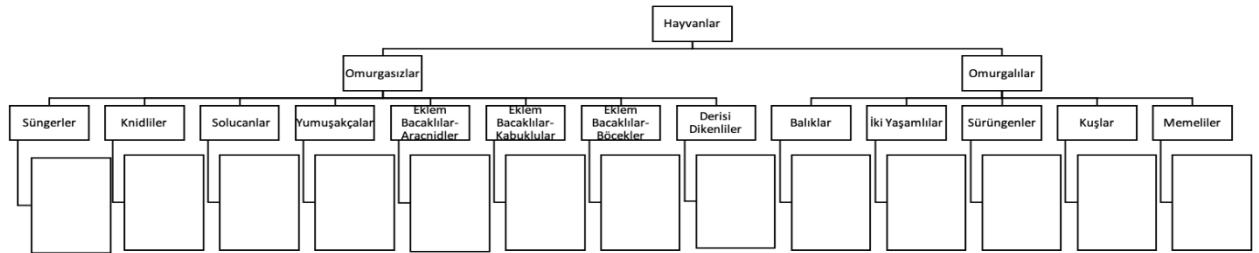
## Ek 1: Hayvanları Öğretimde Kullanma, Bilgi ve İlgi Anketi

1-Aşağıda hayvanlara ait görseller numaralandırılarak verilmiştir.

a- Aşağıda görseli verilen hayvanların altına adlarını yazınız.



b- Aşağıdaki kutulara hayvanların görsel numaralarını yerleştiriniz (Verilen kutulara birden fazla numara yazılabilir).











## Ek 2: Uygulamaya Yönelik İzin Belgeleri

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.08.2024-E.1018557



T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Komisyonu



Sayı : E-77082166-302.08.01-1018557  
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

16.08.2024

### DAĞITIM YERLERİNE

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Minegül ALPTEKİN'in, Dr.Öğr.Üyesi Nazlı Gökben ATILBOZ'un danışmanlığında yürüttüğü "*Öğretmen Adaylarının Hayvanlar Konusundaki Kavramsal Yapıları, Tutumları ve Öğretimde Kullanımına Yönelik Görüşleri*" adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 30.07.2024 tarih ve 13 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 rica ederim.

Araştırma Kod No: 2024 - 1312

Doç. Dr. Gökhan DELİCEOĞLU  
Komisyon Başkanı V.

Ek:1 Liste

DAĞITIM

Gereği:

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nazlı Gökben ATILBOZ

Bilgi:

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



*GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..*