

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTA ÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ
BİYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ÇEŞİTLİ ÖĞRENİM DÜZEYİNDEKİ ÖĞRENCİLERİN 9. SINIF
BİYOLOJİ ÖĞRETİM PROGRAMINDA YER ALAN
“CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI” ÜNİTESİNDEKİ
BAŞARI DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

Fatma İrem SEZENER

Ankara

Haziran, 2011

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTA ÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ
BİYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ÇEŞİTLİ ÖĞRENİM DÜZEYİNDEKİ ÖĞRENCİLERİN 9. SINIF
BİYOLOJİ ÖĞRETİM PROGRAMINDA YER ALAN
“CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI” ÜNİTESİNDEKİ
BAŞARI DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fatma İrem SEZENER

Danışman

Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

Ankara

Haziran, 2011

JÜRİ ONAY SAYFASI

Fatma İrem SEZENER'in Çeşitli Öğrenim Düzeyindeki Öğrencilerin 9. Sınıf Biyoloji Öğretim Programında Yer Alan "Canlıların Sınıflandırılması" Ünitesindeki Başarı Düzeylerinin Araştırılması başlıklı tezi tarihinde, jürimiz tarafından Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı): Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

Üye: Prof. Dr. Ergin HAMZAOĞLU

Üye: Yrd. Doç. Dr. Hikmet KATIRCIOĞLU

ÖNSÖZ

Lisansüstü eğitimim boyunca beni destekleyen, teşvik eden, yön veren, yüksek lisans tez danışmanlığımı üstlenerek, çalışmalarımın yürütülmesi sırasında desteğini esirgemeyen, tüm bilgi ve becerilerini benimle paylaşan değerli hocam Prof. Dr. Mehmet YILMAZ'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Araştırma süresince değerli katkılarıyla yardımlarını esirgemeyen, araştırmada verilerin toplanmasında yardımcı olan değerli hocam Prof. Dr. Ergin HAMZAOĞLU'na,

Tezin her aşamasında daha verimli sonuçlar elde edebilmem için verdiği kıymetli fikirlerden dolayı Araş. Gör. Emine Hatun DİKEN'e,

Tezim süresince destekleri ve yapıcı eleştirileri ile bana yardımcı olan sevgili arkadaşlarım Onur AYDOĞMUŞ'a,

Hayatımın en önemli dönüm noktalarında daima arkamda olan, varlıklarından güç aldığım, maddi ve manevi destekleriyle her zaman yanımda olan, benden hiçbir fedakarlığı esirgemeyen, sevgilerini her an hissettiğim anneme, babama ve babaanneme teşekkürlerimi sunarım.

Fatma İrem SEZENER

ÖZET

ÇEŞİTLİ ÖĞRENİM DÜZEYİNDEKİ ÖĞRENCİLERİN 9. SINIF
BİYOLOJİ ÖĞRETİM PROGRAMINDA YER ALAN
“CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI” ÜNİTESİNDEKİ
BAŞARI DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI

SEZENER, Fatma İrem

Yüksek Lisans, Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

HAZİRAN - 2011, 112 Sayfa

Araştırmada, çeşitli öğrenim düzeyindeki öğrencilerin canlıların sınıflandırılması konusu ile ilgili başarı düzeyleri ve üniteye ilişkin görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır.

Araştırmaya veri toplamak için başarı testi ve mülakat teknikleri kullanılmıştır. Araştırmada ilk olarak, literatür çalışması yapıldı. Elde edilen veriler ışığında öğrencilere uygulanmak üzere bir başarı testi hazırlandı. 60 lise öğrencisiyle yapılan pilot uygulamadan sonra başarı testine son hali verildi. Araştırma 2010-2011 eğitim-öğretim yılında lise ve üniversite öğrenim gören 761 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veriler SPSS 15.0 paket programıyla analiz edilmiştir. Verilerin analiz edilmesiyle, öğrencilerin canlıların çeşitliliği konusunda başarılarının düşük olduğu, canlıların sınıflandırılmasını doğru ve tam anlamlandıramadıkları tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Canlıların Sınıflandırılması, Biyoloji Eğitimi, Başarı Testi

ABSTRACT

DIFFERENT LEVEL OF EDUCATION OF STUDENTS
NINTH CLASS BIOLOGY TRAINING PROGRAM IN THE
CLASSROOM "CLASSIFICATION of LIVING THINGS" UNIT
INVESTIGATION OF ACHIEVEMENT LEVELS

SEZENER, Fatma İrem

M.S., Departments of High School Science and Maths Education

Supervisor: Associate Proffesor Mehmet YILMAZ

June, 2011, 112 Page

The aim of this research is to determine the success levels of the students of various educational levels on the subject “the classification of living beings” and their views on the unit.

In order to gather data for the research, a success test and interview techniques were used. Initially, a student of literature was done in the research. In the light of the data gathered, a success test was prepared in order to be given to the students. After the pilot application was done with 60 high school students, the final shape was given to the success test. The research was done during the 2010-2011 school year with 761 high school and university students. The results of the test were analyzed by the help of SPSS. The analysis of the data showed that the success of the students in the subject “the classification of living beings” is low and they couldn’t interpret the classification of living beings correctly.

Key words: Classification of living beings, Biology lesson, Success test

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ONAY SAYFASI	i
ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ	vii
KISALTMALAR	xv
BÖLÜM I - GİRİŞ	
1.1. Problem Durumu	1
1.1.1. Biyoloji Dersi Öğretim Programı Genel Amaçları	4
1.1.2. Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik Ünitesinin Amacı	5
1.1.3. Canlıların Sınıflandırılması Konusunun Kazanımları	6
1.2. Problem Cümlesi	7
1.3. Alt Problemler	7
1.4. Araştırmanın Amacı	9
1.5. Araştırmanın Önemi	10
1.6. Araştırmanın Varsayımları	11
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	12
BÖLÜM II – KAVRAMSAL ÇERÇEVE	13
BÖLÜM III- ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	
3.1. Araştırmanın Modeli	21
3.2. Evren ve Örneklem	21
3.3. Verilerin Toplanması	22
3.4. Verilerin Analizi	22
BÖLÜM IV - BULGULAR ve YORUMLAR	
4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular	24
4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular	25
4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular	26
4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular	28
4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular	29
4.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular	33

4.7. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular	36
4.8. Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular	37
4.9. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular	38
4.10. Onuncu Alt Probleme Ait Bulgular	40
4.11. Onbirinci Alt Probleme Ait Bulgular	42
4.12. Onikinci Alt Probleme Ait Bulgular	46
4.13. Onüçüncü Alt Probleme Ait Bulgular	49
4.14. Ondördüncü Alt Probleme Ait Bulgular	50
4.15. Onbeşinci Alt Probleme Ait Bulgular	51
4.16. Onaltıncı Alt Probleme Ait Bulgular	53
4.17. Onyedinci Alt Probleme Ait Bulgular	55
4.18. Onsekizinci Alt Probleme Ait Bulgular	58
4.19. Ondokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular	61
4.20. Yirminci Alt Probleme Ait Bulgular	62
4.21. Yirmibirinci Alt Probleme Ait Bulgular	63
4.22. Yirmiikinci Alt Probleme Ait Bulgular	65
4.23. Yirmiüçüncü Alt Probleme Ait Bulgular	67
4.24. Yirmidördüncü Alt Probleme Ait Bulgular	70
4.25. Yirmibeşinci Alt Probleme Ait Bulgular	74
4.26. Yirmialtıncı Alt Probleme Ait Bulgular	74
4.27. Yirmiyedinci Alt Probleme Ait Bulgular	75
BÖLÜM V - SONUÇLAR VE ÖNERİLER	
5.1. Sonuçlar	77
5.2. Öneriler	78

KAYNAKÇA

EKLER

EK - 1 Canlıların Sınıflandırılmasına Yönelik Başarı Testi

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 4.1. Öğrencilere ait demografik veriler	23
Tablo 4.2. Lise öğrencilerinin 3. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	24
Tablo 4.3. Lise öğrencilerinin 9. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	24
Tablo 4.4. Lise öğrencilerinin 1. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	25
Tablo 4.5. Lise öğrencilerinin 2. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	25
Tablo 4.6. Lise öğrencilerinin 4. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	26
Tablo 4.7. Lise öğrencilerinin 5. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	26
Tablo 4.8. Lise öğrencilerinin 6. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	26
Tablo 4.9. Lise öğrencilerinin 7. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	27
Tablo 4.10. Lise öğrencilerinin 30. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	27
Tablo 4.11. Lise öğrencilerinin 8. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	28
Tablo 4.12. Lise öğrencilerinin 10. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	28
Tablo 4.13. Lise öğrencilerinin 20. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	28
Tablo 4.14. Lise öğrencilerinin 27. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	29
Tablo 4.15. Lise öğrencilerinin 11. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	29

Tablo 4.16. Lise öğrencilerinin 12. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	30
Tablo 4.17. Lise öğrencilerinin 13. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	30
Tablo 4.18. Lise öğrencilerinin 14. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	30
Tablo 4.19. Lise öğrencilerinin 16. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	31
Tablo 4.20. Lise öğrencilerinin 17. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	31
Tablo 4.21. Lise öğrencilerinin 18. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	32
Tablo 4.22. Lise öğrencilerinin 19. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	32
Tablo 4.23. Lise öğrencilerinin 21. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	32
Tablo 4.24. Lise öğrencilerinin 15. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	33
Tablo 4.25. Lise öğrencilerinin 22. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	33
Tablo 4.26. Lise öğrencilerinin 23. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	34
Tablo 4.27. Lise öğrencilerinin 24. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	34
Tablo 4.28. Lise öğrencilerinin 25. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	34
Tablo 4.29. Lise öğrencilerinin 26. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	35
Tablo 4.30. Lise öğrencilerinin 28. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	35
Tablo 4.31. Lise öğrencilerinin 29. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	36

Tablo 4.32. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 3. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	36
Tablo 4.33. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 9. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	37
Tablo 4.34. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 1. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	37
Tablo 4.35. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 2. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	38
Tablo 4.36. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 4. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	38
Tablo 4.37. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 5. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	38
Tablo 4.38. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 6. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	39
Tablo 4.39. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 7. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	39
Tablo 4.40. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 30. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	40
Tablo 4.41. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 8. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	40
Tablo 4.42. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 10. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	40
Tablo 4.43. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 20. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	41
Tablo 4.44. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 27. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	41
Tablo 4.45. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 11. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	42
Tablo 4.46. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 12. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	42
Tablo 4.47. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 13. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	43

Tablo 4.48. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 14. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	43
Tablo 4.49. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 16. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	43
Tablo 4.50. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 17. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	44
Tablo 4.51. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 18. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	44
Tablo 4.52. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 19. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	45
Tablo 4.53. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 21. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	45
Tablo 4.54. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 15. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	46
Tablo 4.55. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 22. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	46
Tablo 4.56. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 23. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	47
Tablo 4.57. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 24. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	47
Tablo 4.58. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 25. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	48
Tablo 4.59. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 26. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	48
Tablo 4.60. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 28. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	48
Tablo 4.61. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 29. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	49
Tablo 4.62. Biyoloji öğretmen adaylarının 3. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	49
Tablo 4.63. Biyoloji öğretmen adaylarının 9. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	50

Tablo 4.64. Biyoloji öğretmen adaylarının 1. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	50
Tablo 4.65. Biyoloji öğretmen adaylarının 2. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	50
Tablo 4.66. Biyoloji öğretmen adaylarının 4. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	51
Tablo 4.67. Biyoloji öğretmen adaylarının 5. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	51
Tablo 4.68. Biyoloji öğretmen adaylarının 6. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	52
Tablo 4.69. Biyoloji öğretmen adaylarının 7. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	52
Tablo 4.70. Biyoloji öğretmen adaylarının 30. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	52
Tablo 4.71. Biyoloji öğretmen adaylarının 8. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	53
Tablo 4.72. Biyoloji öğretmen adaylarının 10. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	53
Tablo 4.73. Biyoloji öğretmen adaylarının 20. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	54
Tablo 4.74. Biyoloji öğretmen adaylarının 27. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	54
Tablo 4.75. Biyoloji öğretmen adaylarının 11. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	55
Tablo 4.76. Biyoloji öğretmen adaylarının 12. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	55
Tablo 4.77. Biyoloji öğretmen adaylarının 13. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	55
Tablo 4.78. Biyoloji öğretmen adaylarının 14. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	56
Tablo 4.79. Biyoloji öğretmen adaylarının 16. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	56

Tablo 4.80. Biyoloji öğretmen adaylarının 17. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	57
Tablo 4.81. Biyoloji öğretmen adaylarının 18. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	57
Tablo 4.82. Biyoloji öğretmen adaylarının 19. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	57
Tablo 4.83. Biyoloji öğretmen adaylarının 21. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	58
Tablo 4.84. Biyoloji öğretmen adaylarının 15. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	58
Tablo 4.85. Biyoloji öğretmen adaylarının 22. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	59
Tablo 4.86. Biyoloji öğretmen adaylarının 23. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	59
Tablo 4.87. Biyoloji öğretmen adaylarının 24. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	59
Tablo 4.88. Biyoloji öğretmen adaylarının 25. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	60
Tablo 4.89. Biyoloji öğretmen adaylarının 26. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	60
Tablo 4.90. Biyoloji öğretmen adaylarının 28. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	61
Tablo 4.91. Biyoloji öğretmen adaylarının 29. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	61
Tablo 4.92. Pedagogik formasyon öğrencilerinin 3. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	61
Tablo 4.93. Pedagogik formasyon öğrencilerinin 9. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	62
Tablo 4.94. Pedagogik formasyon öğrencilerinin 1. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	62
Tablo 4.95. Pedagogik formasyon öğrencilerinin 2. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	63

Tablo 4.96. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 4. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	63
Tablo 4.97. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 5. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	64
Tablo 4.98. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 6. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	64
Tablo 4.99. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 7. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	64
Tablo 4.100. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 30. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	65
Tablo 4.101. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 8. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	65
Tablo 4.102. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 10. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	66
Tablo 4.103. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 20. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	66
Tablo 4.104. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 27. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	66
Tablo 4.105. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 11. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	67
Tablo 4.106. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 12. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	67
Tablo 4.107. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 13. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	68
Tablo 4.108. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 14. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	68
Tablo 4.109. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 16. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	68
Tablo 4.110. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 17. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	69
Tablo 4.111. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 18. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	69

Tablo 4.112. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 19. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	70
Tablo 4.113. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 21. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	70
Tablo 4.114. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 15. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	70
Tablo 4.115. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 22. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	71
Tablo 4.116. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 23. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	71
Tablo 4.117. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 24. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	72
Tablo 4.118. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 25. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	72
Tablo 4.119. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 26. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	72
Tablo 4.120. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 28. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	73
Tablo 4.121. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 29. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri	73
Tablo 4.122. Dört farklı öğrenim düzeyine ilişkin betimsel veriler	74
Tablo 4.123. Dört farklı öğrenim düzeyine ilişkin ANOVA verileri	74
Tablo 5.1. Dört farklı öğrenim düzeyindeki öğrencilerin başarı ortalamaları	77

KISALTMALAR

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
N	: Birey Sayısı
X	: Aritmetik Ortalama
Std. Sp.	: Standart Sapma
Std. Hata	: Standart Hata
B. B.	: Biyoloji Bölümü
B. Ö.	: Biyoloji Öğretmenliği
P. F.	: Pedagojik Formasyon
F	: Frekans
p	: Anlamlılık Düzeyi

I. BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumuna, problem cümlesine, alt problemlere, araştırmanın amacına, araştırmanın önemine, araştırmanın varsayımlarına ve araştırmanın sınırlılıklarına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İnsanı eğitmek yani istendik davranışlarla donatmak, çağlar boyunca en önemli sorunlardan birisi olmuştur. Günümüzde bu sorun, gittikçe karmaşık duruma gelmekte ve etkisini daha da yoğun bir biçimde hissettirmektedir. Buna karşın eğitimin önemi, özellikle ülkemizde yeterince anlaşılammıştır. Oysa insanın davranışlarını tutarlı yani geçerli ve güvenilir bir yönde değiştirmedikçe, insanlığın özlenen bir yaşam biçimine ulaşması söz konusu olmayabilir. İnsan, en somut ve yalın ilişkilerden, en soyut ve karmaşık ilişkilere kadar her türlü süreçle iç içe olabilir (Sönmez, 2001).

Toplumunu oluşturan bireylerin, toplumun ve bireyin ihtiyaçları gözetilerek mümkün olan en kısa sürede eğitilmesi gerekir. Eğitimle bireyin kazanacağı bilgi ve beceriler toplumun ilerlemesini sağlayacaktır. Toplumların ilerlemesi için öncelikle bireylerin ihtiyaç duyulan alanlarda uygun eğitim programları ile eğitilmesi bir gerekliliktir (Savatyapan, 2007).

Eğitim ve öğretim işi programlı olarak yapılması gereken önemli bir işdir. Çünkü toplumların ideal olarak benimsedikleri eğitim hedeflerine ulaşabilmeleri, bu alandaki çalışmaları belli programlara uygun olarak sürdürmelerine bağlıdır (Büyükkaragöz, 1997).

Eğitim en genel amacı bireyi topluma yararlı hale getirmektir (Küçükahmet, 2000). Eğitim sistemleri, bu amaca yönelik olarak düzenlenmekte ve eğitimin planlı bir şekilde yürütülmesi sağlanmaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için çalışacak kişilerin de kendi toplumsal yapılarını tanımaları ve eğitim durumları hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir.

Eğitimin, kaliteli insan yetiştirdiği oranda toplumun gelişmişlik düzeyine katkıda bulunduğu düşünülürse, eğitim sistemlerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi ile ilgili çalışmaların ne kadar önemli olduğu da görülebilir. Fen bilimleri içindeki gelişme ve yeniliklerin eğitim sistemlerinde yerini alması, eğitim uygulamaları ile ilgili gelişmelerle birlikte yeni nesillerin günün koşullarına uygun şekilde yetiştirilmesi açısından gereklidir (Yılmaz & Soran, 2003).

Eğitim programında, programın etkililiği hakkında yargıya varmak, programdaki eksikliklerin tespit edilerek düzeltilmesi yoluna gitmek temel amaçtır (Savatyapan, 2007).

Öğretim programı; eğitim programı içinde ağırlık taşıyan, genellikle belirli bilgi kategorilerinden oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık veren, bilgi ve becerinin eğitim programının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına dönük bir programdır (Varış, 1988).

Bir öğretim programı, neden sonuç ilişkilerinin ve belirleyici unsurların gerçeğe uygun ve güçlü olması halinde ancak sağlam, yani işler ve işe yarar bir öğretim programı olabilir (Erginer, 2001; Savatyapan, 2007).

Programı değerlendirme; öğretim sürecini ve öğretim kaynaklarını gözden geçirmek, karşılaşılan sorunları analiz etmek, öğrencilerin kazandıkları yeterlilikler ile programın amaçlarını ve iş hayatında bu görevde çalışan bireylerin niteliklerini (performansı) karşılaştırarak programı geliştirmek için yapılır (Doğan, 1997).

Bloom ve arkadaşlarına göre, öğretim ve değerlendirme istendik davranışların oluşmasında eğitim sürecinin ayrılmaz iki ögesidir. Değerlendirme olmadan öğretim

durumu hakkında karar vermenin olanaksız olduğunu ortaya koymaktadır. Değerlendirmenin iş görsünü ise hedeflerle belirlenen değişmelerin olup olmadığını, değişme olmuşsa gerçekleştirme derecesini belirleyen kanıtların toplanıp yargılanması olarak belirlemektedir (Demirel, 2003).

Sürekli değişen ve gelişen günümüz koşulları, günlük hayatta etkileri hissedilen doğa bilimlerindeki ilerlemeleri eğitim yaşantılarına hızlı bir biçimde dahil etmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, canlıların oluşumu, genetik yapıları, çevre ile olan etkileşimleri gibi konularda bilgi ve davranışları edinmeyi sağlayan biyoloji dersinin önemi daha iyi anlaşılabilir (Yılmaz,1998; Yılmaz & Soran, 2003).

Günümüzde karşı karşıya kaldığımız sanayileşme, çevre kirliliği, erozyon, ozon tabakasının incilmesi, küresel ısınma ve nüfus artışı gibi pek çok sorun doğrudan veya dolaylı olarak biyolojinin araştırma alanına girmektedir. Biyoloji farklı bilim dalları ile yakın ilişki içinde olup, teknolojik gelişmelere paralel olarak ilerleyerek bu sorunları ortadan kaldıracak bilgi ve çözüm yollarını üretebilecek bir bilimdir. Bu nedenle insanları yakından ilgilendiren bu sorunlara ışık tutacak olan biyolojinin eğitimi de her geçen gün önem kazanmaktadır.

Son yıllarda araştırmacıların ve öğretmenlerin önem verdikleri konulardan birisi de bilimsel kavramların anlaşılmasıdır. Öğrenciler, bilimsel kavramları anlamakta zorluk çekmektedir. Öğrencilerin yanılgılara sahip olduğu çoğu biyolojik kavramlar birbirleriyle ilişkilidir. Canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması ile ilgili kavramlar da biyolojinin temel kavramları arasında yer almaktadır. Geleneksel olarak ülkemizdeki biyoloji eğitimi öğrencilerin, organizmaları ve büyük grupları tanıma özelliklerini geliştirmeyi hedeflemektedir (Çardak, 2002).

Fen bilimi, bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve bilgi üretme süreci olarak tanımlanmaktadır. Fen biliminin eğitiminde ise amaçlara ulaşabilmek için öğrenci – öğretmen - öğretim programı üçgeni göz ardı edilmemelidir (McMinn, Nakamaye & Smieja, 1994; Eş & Sarıkaya, 2010). Bu üçgende öğretim programı önemli bir yere sahip olup, iyi bir öğretim programının öğretimin verimini arttıracığı da bir gerçektir (Eş & Sarıkaya, 2010).

Ders programı; öğretim programlarında yer alan bilgi kategorilerinin, disiplinlerin ve faaliyet alanlarının, eğitim amaçları ile ilişkili olan özel amaçlarını gerçekleştirmeleri için öğretim ilkelerini, konuların alt kategorilerini ve değerlendirme esaslarını içeren ve eğitim - öğretim programlarındaki esasları öğrenci davranışına dönüştüren programdır.

Öğrencilerin öğrenme durumları, biyoloji eğitimi araştırmalarının en önemli araştırma konusudur. Biyoloji kavramlarının anlaşılmasının eksikliği, öğrencilerin biyoloji ile ilgili zor problemleri çözmekte güçlük çekmesine neden olmaktadır. Özellikle kavramsal faktörlerin çözümünde kavramları anlamının eksikliği tamamen ortaya çıkmaktadır (Çardak, 2002).

Canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması konusu, biyolojinin en önemli konularından biri olup öğrenciler tarafından birçok açıdan soyut olarak algılanan kavramları içermektedir (Trowbridge & Mintzes, 1985, 1988; Çardak, 2002). Konunun anlamlı öğrenilmesi öğrencilerin daha sonraki konuları anlamasında anahtar olacaktır. Bu çalışmada öğrencilerin Canlıların sınıflandırılması konusundaki başarı düzeyleri ve konu hakkındaki görüşleri araştırılmıştır.

1.1.1. Biyoloji Dersi Öğretim Programı Genel Amaçları

Biyoloji, canlı varlıkları ve onların içinde yaşadıkları doğal çevreyi inceler. Biyoloji dersinin ana amacı, öğrencilerin temel biyolojik bilgileri öğrenmeleri ve biyoloji alanındaki bilimsel gelişmeleri izlemelerini sağlamaktır. Biyoloji, öğrencilere canlılar dünyasını ve canlıların insan hayatındaki önemini kavratmayı hedeflemiştir (<http://www.egitim.aku.edu.tr>, 15 Mart 2011).

Tüm bireylerin biyoloji okuryazarı olarak yetişmesi vizyonuna sahip programda öğrenciler:

1. Bilimin doğasını anlar.
2. Özelde biyolojinin, genelde fen bilimlerinin uğraşı alanlarını öğrenerek bilimin kültüre nasıl katkıda bulunduğuna ilişkin bilgileri geliştirir.
3. Biyolojiye ilişkin çağın gerektirdiği bilgi, beceri ve tutumlara sahip olmak ve tüm bunları doğal dünyayı daha iyi anlamak için kullanır.

4. Sorumluluk taşıyan bilinçli bir birey olarak bilimsel değerlerin birey, toplum ve çevre açısından önemini fark eder ve bu değerleri özümser.
5. Günlük hayatla ilgili sorunların çözümünde biyoloji bilgisini kullanır.
6. Karşılaşılan problemlerin çözümünde bilimsel metodu kullanır.
7. Biyoloji ile ilgili meslekler için gerekli bilişsel ve duyuşsal temelleri oluşturur.
8. Sahip olduğumuz biyolojik zenginliklerin tanınmasına ve korunmasına yönelik gerekli bilinci kazanmış bir birey olarak farklı etkinliklere katılır (Talim ve Terbiye Kurulu, 2007).

1.1.2. Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik Ünitesinin Amacı

Bu ünite de öğrencilerin; çevresinde bulunan canlı çeşitliliğini fark etmeleri, canlılarda sınıflandırmanın önemini kavramaları, sınıflandırmadaki alemlerin genel özelliklerini öğrenmeleri, Türkiye'deki çeşitlilik ve endemik türlerin önemi ve korunmasına yönelik bilgileri edinmeleri, "sınıflandırma" ve "biyolojik çeşitlilik" anahtar kavramları etrafında biyoloji okuryazarlığı için gerekli beceri, tutum, değer ve anlayışları kazanmaları amaçlanmıştır (Talim ve Terbiye Kurulu, 2007).

Ünite üç başlık altında incelenmektedir (MEB Ders Kitabı, 2008):

I. Canlıların Sınıflandırılması

- A. Sınıflandırmanın Gerekliliği ve Geçmişi
- B. Sınıflandırma Basamakları ve İkili Adlandırma

II. Canlılar Alemi

- A. Bakteriler
 1. Şekillerine Göre Bakteriler
 2. Gram Boyama Özelliğine Göre Bakteriler
 3. Oksijen İhtiyaçlarına Göre Bakteriler
 4. Beslenme Şekillerine Göre Bakteriler
- B. Arkeler
- C. Protista
 1. Kamçılılar
 2. Kök Ayaklılar
 3. Sporlular

4. Sillile

5. Alglar

6. Cıvık Mantarlar

D. Mantarlar

E. Bitkiler

1. Damarsız Tohumsuz Bitkiler

2. Damarlı Tohumsuz Bitkiler

3. Damarlı Tohumlu Bitkiler

F. Hayvanlar

1. Omurgasızlar

2. İlkel Kordalılar

3. Omurgalılar

1.1.3. Canlıların Sınıflandırılması Konusunun Kazanımları

1. Canlıların sınıflandırılması ile ilgili olarak öğrenciler;

- 1.1. Yakın çevresindeki gözlemlerinden yararlanarak canlıların çeşitliliğini fark eder.
- 1.2. Canlıları bilimsel sınıflandırmanın önemini açıklar.
- 1.3. Organizmaların ikili adlandırılmasının (binomial) gerekliliğini örneklerle açıklar.
- 1.4. Canlıları sınıflandırma kriterlerini belirtir.
- 1.5. Canlıları sınıflandırmada kullanılan başlıca kategorileri inceleyerek bu kategorilerin belirli bir hiyerarşiyi yansıttığını fark eder.

2. Sınıflandırmadaki âlemler ve özellikleri ile ilgili olarak öğrenciler;

- 2.1. Canlıların; arkebakteriler, bakteriler, protistalar, mantarlar, bitkiler ve hayvanlar olarak 6 alem altında sınıflandırıldığını belirtir.
- 2.2. Basit bir teşhis anahtarını kullanarak verilen organizmaları teşhis eder.
- 2.3. Arkebakteriler âleminin genel özelliklerini belirterek örnekler verir.
- 2.4. Bakteriler âleminin genel özelliklerini belirterek örnekler verir.
- 2.5. Protista âleminin genel özelliklerini belirterek örnekler verir.
- 2.6. Mantarlar âleminin genel özelliklerini belirterek örnekler verir.
- 2.7. Bitkiler âleminin başlıca alt gruplarının genel özelliklerini belirterek örnekler verir.

2.8. Hayvanlar âleminin başlıca alt gruplarının genel özelliklerini belirterek örnekler verir (Talim ve Terbiye Kurulu, 2007).

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlelerini “Çeşitli öğrenim düzeyindeki öğrencilerin 9. Sınıf öğretim programında yer alan ‘Canlıların Sınıflandırılması’ ünitesindeki öğrenim düzeyine göre her bir soruya doğru cevap veren öğrencilerin başarı yüzdeleri ne kadardır?, her bir öğrenim düzeyindeki öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında fark var mıdır? ve her bir öğrenim düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin ‘Canlıların Sınıflandırılması’ ünitesine yönelik görüşleri nelerdir?” oluşturmaktadır.

1.3. Alt Problemler

- 1.3.1.** Lise öğrencilerinin bakteriler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.2.** Lise öğrencilerinin arkeler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.3.** Lise öğrencilerinin protista konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.4.** Lise öğrencilerinin mantarlar konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.5.** Lise öğrencilerinin bitkiler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.6.** Lise öğrencilerinin hayvanlar konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.7.** Biyoloji bölümü öğrencilerinin bakteriler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.8.** Biyoloji bölümü öğrencilerinin arkeler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.9.** Biyoloji bölümü öğrencilerinin protista konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?

- 1.3.10.** Biyoloji bölümü öğrencilerinin mantarlar konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.11.** Biyoloji bölümü öğrencilerinin bitkiler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.12.** Biyoloji bölümü öğrencilerinin hayvanlar konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.13.** Biyoloji öğretmen adaylarının bakteriler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.14.** Biyoloji öğretmen adaylarının arkeler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.15.** Biyoloji öğretmen adaylarının protista konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.16.** Biyoloji öğretmen adaylarının mantarlar konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.17.** Biyoloji öğretmen adaylarının bitkiler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.18.** Biyoloji öğretmen adaylarının hayvanlar konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.19.** Pedagojik formasyon öğrencilerinin bakteriler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.20.** Pedagojik formasyon öğrencilerinin arkeler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.21.** Pedagojik formasyon öğrencilerinin protista konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.22.** Pedagojik formasyon öğrencilerinin mantarlar konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.23.** Pedagojik formasyon öğrencilerinin bitkiler konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.24.** Pedagojik formasyon öğrencilerinin hayvanlar konusundaki sorulara verdikleri doğru cevap yüzdeleri ne kadardır?
- 1.3.25.** Öğrenim düzeylerine göre canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı testinden aldıkları puan ortalamaları ne kadardır?
- 1.3.26.** Öğrenim düzeylerine göre canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3.27. Öğrenim düzeyleri ile başarı arasında anlamlı bir fark var ise bu fark hangi gruba da grupların lehinedir?

1.4. Araştırmanın Amacı

Biyoloji dersi öğrencinin doğaya ilgi ve sevgisini uyandırmalı ve onun doğal bir yaşam sürdürmesini öğretmelidir. Eğer biyolojik konuların içerik ve amaçları her zaman ana hedef olarak alınırsa, fen bilimlerinin kafa şişirme gibi önemli tehlikelerinden birinin ortaya çıkması mümkündür. Buna neden olmamak için doğaya ve doğal varlıklara, bizzat doğada gerekli ilginin doğması sağlanmalıdır. Öğrenci böylece doğada, doğayı keşfedecek ve onun güzelliğini bizzat içinde yaşamayı öğrenecektir (Kızıroğlu, 1988).

“Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesi biyoloji dersinin en önemli konularından olup, anlaşılması ve doğru yapılandırılması öğrencilerin sonraki öğrenmelerini kolaylaştıracak temeli oluşturmaktadır. Ayrıca bu konu sayesinde öğrencilerin doğayı tanımaları ve doğal varlıkları korumaları sağlanabilir. Ancak bu konuyla ilgili olarak verilen bilgiler öğrenci tarafından tam anlaşılmamaktadır.

Bu araştırmanın amacı, çeşitli öğrenim düzeyindeki öğrencilerin “Canlıların Sınıflandırılması” konusundaki görüşlerini alarak ve bilgi testi uygulayarak başarı düzeylerinin belirlemektir.

1.5. Araştırmanın Önemi

İlk, orta ve yüksek öğretim gibi genel bilgilerin kazandırıldığı kurumlarda verilen biyoloji dersinin, öğrencilere kişisel yetenekleri çerçevesinde, insanın oluşumundan ölümüne kadar cereyan eden gerek biyolojik gerekse kültürel konuları öğretmesi, çok yönlü yetişmelerini ve iyi bir karakter kazanmalarını sağlaması gerekmektedir. Verilen dersler öğrencinin kişisel yeteneklerini aktive edici ve arttırıcı olmalıdır. Bu genel perspektif içinde canlı bilimi olarak Biyoloji, kültürümüzün kaçınılmaz bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle, yaşadığı ortam (çevre) daki konumunun belirlenmesinde insana yardımcı olmalıdır (Kızıroğlu, 1988).

Biyoloji dersinin özel amaçlarının en klasik olanı öğrencilere yurdumuzun faunal ve floral karakterlerinin tanıtılabilmesidir. Bu kapsamda yakın çevrede varolan bitki ve hayvan türlerinin tanıtılıp adlandırılması önem taşımaktadır (Kızıroğlu, 1988).

Yurdumuzdaki bitki ve hayvan türleri ile tanışma biyoloji dersi sayesinde gerçekleşecek ve öğrenci yaşadığı bölgede bulunan canlıların yaşamlarını sürdürme sorumluluğunu kendinde hissedecek ve onları koruyacaktır. Böylece biyoloji dersi ile eğitim bütünleşmiş olacaktır (Kızıroğlu, 1988).

Gözlenen obje ve olayları doğru algılama, isimlendirme, düzenleme ve yorumlama gibi hususların öğrenciye öğretilmesi biyoloji dersinin en önemli amaçlarından biridir. Bu nedenle açık seçik bir kavram oluşturmak için gereken temel bilgi ve olanaklar anlaşılır bir şekle sokulmalıdır. Açık ve yapısal bilgi, öğrenciye temel biyolojik kuram ve ilişkileri düşünme fırsatı verecektir (Kızıroğlu, 1988).

Öğrencilerin öğrenme durumları, biyoloji eğitimi araştırmalarının en önemli araştırma konusudur. Öğrenciler, biyoloji ile ilgili zor problemleri çözmekte güçlük çekmektedirler. Bunun sebebi biyoloji kavramlarının anlaşılmasının eksikliğidir. Özellikle kavramsal faktörlerin çözümünde kavramları anlamamanın eksikliği tamamen ortaya çıkmaktadır (Çardak, 2002).

Canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması konusu, biyolojinin en önemli konularından biri olup öğrenciler tarafından birçok açıdan soyut olarak algılanan kavramları içermektedir. Biyoloji eğitiminde gelecek olan daha sonraki konuların anlaşılabilirliği bu konunun anlamlı şekilde öğrenilmesi ile mümkündür (Trowbridge & Mintzes, 1985, 1988; Çardak, 2002). Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik ünitesinin öğrenciler tarafından tam olarak anlaşılabilmesi, ekoloji vb. kavramların anlamlı olarak öğrenilmesini de gerektirmektedir. Bu yüzden Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik ünitesini bilimsel temellere dayandırarak ve tam öğrenen öğrenciler, bu konunun diğer biyolojik kavramlarla olan ilişkisinin farkındalığıyla anlamlı bir öğrenme gerçekleştireceklerdir.

İlk ve orta öğrenimdeki öğrencilerin hayvanları, büyük gruplar içerisinde sınıflandırabilmeleri üzerine yapılan çalışmalar, biyolojinin bu alanda büyük

eksikliklerinin olduğunu göstermektedir (Kellert, 1985; Trowbridge & Mintzes 1985, 1988; Çardak, 2002). Özellikle omurgalı hayvanların dış görünüşü ve çeşitli organlarını algılama kabiliyetlerinin oldukça sınırlı olduğunu belirtmektedir (Çardak, 2002).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde; öğrencilerin genellikle canlı kavramından ne anladıkları üzerinde durulan, kavram yanılgıları ve bu yanılgıların farklı öğretim yöntem ve teknikleriyle giderilmesine yönelik olduğu görülmüştür. Ancak öğrencilerin bilgi düzeyleri ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu araştırma mevcut durumun ortaya konulmasına yönelik olarak yapılan nadir çalışmalar arasındadır.

1.6. Araştırmanın Varsayımları

1. Öğrencilerin, test sorularını ciddi bir şekilde cevaplandığı kabul edilmiştir.
2. Araştırmada örneklem olarak seçilen öğrenciler evreni temsil edecek niteliktedir.
3. Araştırma için geliştirilen veri toplama aracı, amacına ve konusuna uygundur.

1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma, araştırmada kullanılan başarı testi ile sınırlıdır.
2. Bu çalışma 9. sınıf “Canlıların Sınıflandırılması” konusu ile sınırlıdır.
3. Araştırma lise ve üniversite öğrencilerinden oluşan 761 öğrenci ile sınırlıdır.

II.BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Yaman (1998), yaptığı araştırmada geliştirdiği farklı iki grup anket türünü Türkiye genelinde öğretmen ve öğrencilere uygulamış ve orta öğretimde biyoloji eğitiminin durumunu tespit etmeye çalışmıştır. Biyoloji eğitiminde kullanılan yöntemler irdelenmiş, farklı eğitim öğretim yöntemlerinin uygulanabilmesi için durum tespiti yapılmıştır. Tarama yöntemi kullanarak yapılan bu araştırmada öğretmenlerin geleneksel yöntemlerden vazgeçmediği, derslerin çoğunlukla öğretmen tarafından anlatıldığı, çevrenin öğretime kaynak olarak kullanılmadığı, öğrencilerin derse aktif olarak katılmadığı, modern eğitim öğretim yöntemlerinin uygulanması için okullarda yeterli donanımının olmadığı sonuçları ortaya çıkmıştır.

Çıtak (2001), çalışmasında lise 1. sınıf biyoloji öğretim programı'nı öğretmen görüşlerine göre değerlendirmiştir. Programın mevcut durumunu tespit etmek amacıyla amaç, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve değerlendirme konularında öğretmenlere 52 sorudan oluşan bir anket uygulamıştır. Ankara il merkezindeki lise ve dengi okullarda yapılan araştırmada öğretmenlerin cinsiyetlerine, mezun oldukları okullara, hizmet sürelerine, program geliştirme seminerlerine katılma durumlarına göre verdikleri cevaplar arasındaki anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Programı oluşturan temel öğelere ilişkin değerlendirilmeler yapılmıştır. Öğretim programlarının gelişmelere ve yeni yayınlara göre sürekli olarak değerlendirilmesi ve geliştirilmesi gerekliliğini, tüm illerde programın etkiliğinin araştırılması için bu ve benzeri çalışmaların yapılmasının önemini vurgulamıştır.

Cerrah (2002), çalışmasında meslek liselerinde biyoloji eğitim programı'nı değerlendirmiştir. Trabzon ilinde yer alan 9 çok programlı lisede görev alan 12 biyoloji öğretmeni ile çalışmalar yapılmış, öğretmen ve öğrencilere anketler uygulanmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Meslek liselerindeki biyoloji eğitiminin hedeflerine ne

derece ulaştığının tespit edilmesi gerekliliğini savunan Cerrah, durum analizi yapmış ve önerilerde bulunmuştur. Öğretmenlerle yapılan anket ve mülakatların sonucunda meslek liselerinde programda belirlenen hedeflere yeterince ulaşılamadığı ve bu liseler için farklı bir programın gerekliliği, 1 saat sağlık bilgisiyle verilen biyoloji dersinin öğrenme verimini düşürdüğü belirtilmiştir. Meslek liselerinde bu durumun değiştirilmesi için önerilerde bulunulmuştur.

Güneş ve Demir (2007), yaptıkları çalışmada ilköğretim programında okutulmakta olan hayat bilgisi derslerinin öğrencileri fen öğretime hazırlamadaki etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla örneklem içerisindeki öğretmen ve öğrencilere anket uygulamışlardır. Elde edilen verilere göre hayat bilgisi derslerinin öğrencileri fen öğrenmeye hazırlamada son derece etkili fakat yetersiz olduğunu saptamışlardır. Hayat bilgisi derslerinde öğrenilen fen konularındaki bilgilerin doğru veya yanlış olmasının daha sonraki yıllarda etkili olduğunu, hayat bilgisi derslerindeki yanlış algılamaların fen ile ilgili kavramların anlaşılmasını da zorlaştırdığını ve aynı yanlışlığın gelecekte de devam ettiğini tespit etmişlerdir.

Bahar ve diğerleri (2002), okulöncesi ve ilköğretim öğrencilerinin canlı-cansız nesnelere ilgili alternatif düşünce kalıplarını ortaya çıkarmak amacıyla içerisinde 16 canlı ve cansız nesne resmi çizilen kutucuklardaki resimlerle ilgili olarak öğrencilerle birebir ve yüz yüze görüşme yapmışlardır. Örneklem grubunu 5-6 yaşındaki anaokulu ve 7-8-9 yaşlarındaki ilköğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Sonuçta öğrencilerin canlılık kavramı ile ilgili olarak yaşa bağlı bir gelişim gösterdiklerini, fakat yanlış kavramlara veya eksik bilgilere sahip olduklarını gözlemlemişlerdir. Araştırmacılar zihinsel yapıda bilgilerin anlamlı öğrenilmesi için kavramları arasında bir ağın olması gerektiğini ve canlılık kavramının biyoloji konularının öğretiminde son derece önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Arslan (2001), yapılan çalışma, ilköğretim 4. sınıf fen bilgisi programı'nda bulunan "Canlılar ve Hayat" ünitesindeki temel kavramları anlama düzeyleri ve olası kavram yanılgıları üzerinde, 'örnek olay' yaklaşımı kullanarak yürütölmüştür. Öğrencilere 20 sorudan oluşan öntest-sontest kontrol gruplu desen ve ertelenmiş sontest uygulanmıştır. Yapılan bu çalışmada solunum, bitkilerin organları, çimlenme, etle ve otlarla beslenen hayvanların çene yapıları konularındaki kavramların öğrenilmesinde

seviyelerinin düşük olduğu ve öğrencilerin çeşitli yanılgılara sahip oldukları görülmüştür.

Tessier (2003), Amerika’da üniversite öğrencilerinde bilimsel yöntem ile aktif öğrenme yöntemlerini birleştirerek bir kurs düzenlemiştir. Buradaki amaç “Sistematik Botanik” dersinde aktif öğrenme deneyimi yaşayarak bilimsel bilginin yapılanmasını ve kalıcılığını sağlamaktır. İlk 4 hafta öğrenciler saha gezisi ile yabancı çiçekli bitkileri bir kılavuz vasıtasıyla sınıflandırmaya çalışmışlardır. Bu çalışma sırasında bitkilerin gelişimlerini gözlemlenmeleri istenmiştir. Daha sonra bu gezide öğrencilerin yaptıkları gözlemlere dayanarak soru yazmaları ve bu sorulardan hipotez oluşturmaları ve hipotezlerle ilgili tahminlerde bulunmaları istenmiştir. Yaptıkları bu tahminleri test etmek için; öncelikle literatür taraması yapılmıştır. İkinci olarak tahminlerini test etmeleri için, deney düzeneklerini hazırlamışlardır. Son olarak da elde ettikleri sonuçları sözlü olarak ve grafiklerle açıklamışlardır. Sonuçta öğrenciler aktif olarak katıldıkları bu çalışmalardan verim aldıklarını belirtmişlerdir.

Pearsal ve diğeri (1997), yaşayan canlılarla ilgili çalışma yapmıştır. Bu çalışma 8700 üniversite öğrencisi ile gerçekleşmiştir. Çalışmada öğrencilere 62 adet doğru yanlış soru verilmiş ve alt değerlendirme başlığı olarak analiz-sentez, çalışma metotları, akılda tutma ve detay yöntemler ile başlıklar tespit edilerek ders işlemedeki stratejiler belirlenmiş, ayrıca öğrenciler üçer saatlik laboratuvar çalışmalarında oluşturdukları kavram haritalarına göre eğitilmiştir. Sonuçta öğrencilerin önceki bilgi içeriklerinin öğrendikleri yeni bilgiyi yapılandırma performanslarını etkilediği ve daha aktif derin düşünce yapısına sahip olmaları ile iyi türevlendirilmiş alt yapı oluşturdukları görülmüştür. Kavram haritalarının ezber yapan öğrencilerde de kapsamlı bilgilerin oluşmasını sağladığı saptanmıştır.

Kattmann (2001), öğrencilerin hayvanları sınıflandırmak için hangi kriterleri kullandıklarını ve biyolojik sınıflandırmanın tam olarak öğrenilmesinde öğrencilerin yorumlarını katmaları için hangi fırsatlar verildiğini araştırmak amacıyla anket uygulamıştır. Üç bölümden oluşan anket; gruplama ve isimlendirme, değişik olanı eleme, ayırma bölümlerinden oluşan, çoktan seçmeli ve serbest cevaplama seçeneklerinin olduğu bir çalışmadır. Öğrencilerin büyük çoğunluğu taksonomik olmayan kriterleri seçmede tutarlı davranmıştır. Ancak, sınıf büyüdükçe bu oran

düşmüştür. Taksonomik olmayan kriterlerin baskınlığı 4. ve 5. sınıflarda görülmüştür. Taksonomik seçimlerin büyük sınıflarda daha fazla orana sahip olması taksonomik sınıflandırmanın biyoloji derslerinde öğrenilenlerle geliştiğini göstermiştir.

Braund (1991), yaptığı çalışmasında değişik yaş gruplarından öğrencilerin hayvanları sınıflandırılmasında sahip oldukları alternatif fikirlere yer vermiştir. 7-9 yaş grubundaki öğrenciler omurgalıların sert vücutlu, kabuklu olduklarını; yılan ve yılan balığının büküldüklerinden dolayı omurgasız olduklarını söylemiştir. 9-11 yaş arası öğrencilerin hayvanlar hakkındaki genel fikirleri evcil hayvanlar ve çiftlik hayvanlarıyla kısıtlıdır. Bu öğrencilere göre omurgalılar kafatası, kolu, bacağı ya da sert vücutları olan hayvanlar olarak ifade edilmiştir. 12-15 yaşındaki öğrenciler; kuş ve memeli sınıflarını karıştırmışlar, genelde penguenin bir memeli olduğunu ifade etmişlerdir. Sonuçta öğrencilerin hayvanlar hakkındaki yanlış açıklamalarının nedeninin, canlıların fiziksel özelliklerinden kaynaklandığı anlaşılmıştır.

Killermann (1998), bitkilerin sınıflandırılması üzerine yaptığı çalışmada günlük hayatta sıkça rastlanılan bitkileri kullanmıştır. Yaşları 10-11 arasında değişen 4. Sınıf öğrencilerinden iki deneme, bir kontrol grubu oluşturmuştur. Kontrol grupları geleneksel yöntemle ders yaparken, deney grupları ikiye ayrılmıştır. Birinci gruba sınıfta ders ve arazi çalışması, ikinci gruba ise sadece sınıfta çalışma yaptırılmıştır. Her iki deney grubunda bilgi artışı çok yüksek çıkmıştır. Bütün çalışmalarda kızların erkek öğrencilere nazaran başarılı oldukları görülmüştür.

Dikmenli ve diğerleri (2002), ilköğretim öğrencilerinin hayvanlar alemi ve sınıflandırma kavramları ile ilgili sahip oldukları alternatif kavramların belirlenmesi amacıyla 60 öğrenci ile mülakat yapmışlardır. Bu mülakatlarda toplam 18 hayvandan oluşan fotoğraflar masanın üzerinde karıştırılmış ve öğrencilerden bunları böcek, balık, kurbağa, sürüngen, kuş, memeli ve diğerleri olarak sınıflamaları istenmiştir. Sonuçta öğrencilerin hayvanlar alemi ile ilgili alternatif kavramlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunlardan bazıları; kelebek ve yarasanın kuş olduğu, yunus, fok ve penguenin balık olduğu, salyangozun böcek olduğu, deniz yıldızının ve solucanın hayvan olmadığı şeklindedir.

Ohkawa (2000), yaptığı çalışmasında, tohumlu bitki türlerinin tanımlanmasında öğrencilerin bitkilerin özelliklerini nasıl gözlemlediklerini dikkate alarak tanımlama tabloları, kartlar ve programları tasarlamıştır. Tanımlama işlemi için 2000 tohumlu bitki seçilmiştir. Tohumlu bitkilerin tanımlanması için 51 özellik kullanılmıştır. Bu özelliklerin bazıları yaprak şekli, koku, çiçek rengi ve meyve şekli gibi tanımlanmıştır. Bu çalışmada geliştirilen tanımlama metodolojisinin sadece bitkilerde değil, aynı zamanda diğer biyolojik tanımlamalarda da kullanılabileceği vurgulanmıştır.

Shepardson (2002), yaptığı çalışmasında böceklerin yaşamsal döngülerini öğrenmek amacıyla yapılandırıcı öğrenme yaklaşımını uygulamıştır. Öğretim öncesinde ve sonrasında öğrencilerle görüşmeler yapılarak kelebekler ve larvalar ile ilgili bilgi düzeyleri karşılaştırılmıştır. Ayrıca öğrencilerin günlükleri incelenmiş ve yaptıkları çalışmalar sırasında konuşmaları izlenmiştir. Başlangıçta öğrencilerin tırtilla solucanı ayırt edemezken, öğrenim sonunda solucan ile tırtıl arasındaki farkları kavradıkları, kelebeğin gelişim aşamalarını öğrendikleri ve doğru kavramları kullandıkları tespit edilmiştir.

Saka ve diğerleri (2002), yaptığı “Omurgalı - Omurgasız Canlılar” çalışmasında kavramlarının farklı öğrenci seviyelerindeki gelişimini değerlendirmiş ve karşılaşılan kavram yanlışlarını tespit etmiştir. Trabzon ili merkez okullarında bulunan 5.,8.,11. sınıflar ve fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinden rastgele seçilen 10’ar öğrenci ile yapılan yazılı mülakatlar değerlendirilmiştir. Sonuçta omurgalı canlıların çok fazla sınıflandırılarak kabul gördüğü, belli bir başı, kolları ve bacakları olan ana hatları belli canlılar olarak görüldüğü, omurgasızların ise sürünme alışkanlığı olan veya yassı, şekilsiz vücuda sahip olan canlılar olarak görüldüğü tespit edilmiştir. Öğrencilerin kuş, insan, fil ve salyangozu sınıflandırırken bir problemle karşılaşmadıkları ancak kaplumbağa, kurbağa, yılan, karınca ve örümceği sınıflandırmada güçlük yaşadıkları görülmüştür.

Türkmen ve diğerleri (2005), yaptıkları çalışmada, lise 1. sınıf biyoloji dersi alan 92 öğrencinin canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması hakkındaki kavram yanlışlarını belirlemiş ve kavram haritaları kullanarak yanlışlarını değiştirmişlerdir. Altı hafta süren çalışmada konu ile ilgili başarı testi öntest ve sontest olarak deney ve kontrol

grubuna uygulanmıştır. Sonuçta üniteyi kavram haritalarıyla öğrenen grup diğer gruba göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla başarı göstermiştir.

Çardak (2002), kavram yanılgılarını tanımlamak ve kavram haritaları ve geleneksel biyoloji öğretim metodlarının yanılgıların giderilmesindeki etkilerini karşılaştırmak amacıyla yaptığı çalışmasında, başarı testini hem deney hem de kontrol grubuna verirken, sadece deney grubuna kavram haritaları tutum ölçeği vermiştir. Sonuçta, kavram haritalarıyla canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılmasını öğrenen öğrencilerin, aynı konuyu geleneksel metotla öğrenen öğrencilere göre başarı düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde fazla çıktığını gözlemlemiştir. Bunlara ilaveten biyoloji derslerinde bir öğretim aracı olarak kavram haritalarının kullanımının, deney grubu öğrencilerinin pozitif tutum kazanmalarını sağladığını gözlemlemiştir.

Çetinkaya (2010), çalışmanın temel amacının, fen bilgisi 4. sınıf öğrencilerinde “Canlıların Sınıflandırılması” konusu için web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tabloları geliştirmek, uygulamak ve bu öğrenme öğretme araçlarının öğrencilerde görülen kavram yanılgılarına olan etkilerini araştırmak olduğunu belirtmiştir. Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. sınıfa giden toplam 50 öğrenciye uygulanmıştır. Web destekli materyallerin etkinliğinin kontrol edilmesi için deneysel bir yaklaşımla iki grup rastgele seçilmiş, kontrol grubunda ders işlenirken klasik kavram haritaları ve anlam çözümleme tabloları, deney grubunda web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tabloları kullanılmıştır. Çalışmanın başında veri toplama araçları olarak geliştirilen kavram başarı testi, fen bilgisi tutum ölçeği ve kavram haritası tutum ölçeği her iki gruba ön test olarak uygulanmıştır. Aynı araçlar her iki gruba son test olarak çalışmanın sonunda tekrar uygulanmıştır. Uygulamanın sonunda deney grubunun başarısında artış gözlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinde cinsiyet faktörünün başarı ve tutumlar üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Bu sonuçlardan, web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tablolarının birlikte kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin kavram yanılgılarını azaltmada daha etkili olduğu görülmüştür.

Korkmaz (2010), yaptığı çalışmada, Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması ünitesinin çoklu zeka temelli işlenmesinin ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin başarısına etkisini araştırmıştır. Çalışma gruplarındaki toplam öğrenci sayısı elli ikidir. Bu araştırma kapsamında, deney ve kontrol grupları için ön test ve son test kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Başarı Testi ve Çoklu Zeka Alanlarını Değerlendirme Ölçeği'nden yararlanmıştır. Araştırmanın kontrol grubundaki öğrencilerle geleneksel öğretim yöntemine göre ders işlenirken, deney grubundaki öğrencilerle Çoklu Zeka Kuramına dayalı öğretim etkinliklerine göre ders işlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, Çoklu Zeka Kuramı destekli etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin başarı testi düzeyleri, geleneksel yöntemler uygulanan kontrol grubu öğrencilerinininkine göre daha yüksek bulunmuştur.

Kahya (2009), çalışma lise 1. sınıf biyoloji öğretim programında yer alan ve öğretiminde zorlukların olduğu tespit edilen “Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik” ünitesine yönelik, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı materyal hazırlanması ve etkililiğinin araştırılması amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini Rize Lisesi'nde öğrenim gören 120 öğrenci ve Rize ilinin çeşitli bölgelerinde görev yapmakta olan 5 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Uygulama esnasında gözlemler, uygulama sonunda ise başarı testi ve öğrencilerle yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Test sonuçları karşılaştırıldığında biyoloji başarısı açısından gruplar arasında deney grupları lehine olmak üzere anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Gözlem ve mülakatlardan elde edilen sonuçlar incelendiğinde deney grubunda öğrencilerin bilimsel becerileri pozitif yönde geliştiği ve öğrencilerin biyoloji dersine karşı yatkınlığının arttığı görülmüştür. Araştırma sonuçları dikkate alınarak, yapılandırıcı yaklaşımın öğretmenler tarafından eğitim öğretim sürecinde aktif olarak kullanılabilmesi için, biyolojik materyallere etkinliklerde yer verilmesi önerilmiştir.

Caner (2008), öğretim sürecini olumsuz yönde etkileyen değişkenlerden biri olan öğrenci kavram yanılgılarının tespit edilerek, bu yanılgıların giderilmesi için yaptığı çalışmada, 5E modeline göre planlanan etkinliklerden yararlanmıştır. Araştırma; 2006-2007 eğitim - öğretim yılında öğrenim gören, beşinci sınıfa devam eden 60 öğrenci ile yürütülmüştür. Sınıflardan biri deney grubu diğer ikisi kontrol grubudur. Araştırmada veri toplama aracı olarak; “Canlıların Sınıflandırılması” konusuyla ilgili kavram yanılgılarını tespit etmek için hazırlanan bir anket, görüşme formu yaklaşımı ile

yapılmış bir görüşme ve verilen cevapların analizi için analiz tabloları kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak, bilgisayar destekli materyalle desteklenen ve 5E modeline göre tasarlanan yapılandırmacı öğrenme ortamının, “Canlıların Sınıflandırılması” konusu kavramlarının öğretiminde başarıyı yükselten ve mevcut kavram yanlışlarının büyük bir bölümünü giderici etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

III. BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu bölümde, araştırma modeli, araştırma verilerinin elde edildiği evren ve örneklem, veri toplama teknikleri ve veri analizi ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma tarama modelindedir. Bu çalışmada Canlıların Sınıflandırılmasına Yönelik Başarı Testi kullanılmıştır (Ek – 1). Ayrıca öğrencilerden konuya yönelik yaşadıkları zorluklar ve bu zorlukların nedenlerine yönelik görüşleri alınmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini lise düzeyinde Ankara Gazi Çiftliği Lisesi ve Gazi Üniversitesi Vakıf Okulları, üniversite düzeyinde Gazi Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Ahi Evran Üniversitesi, Bozok Üniversitesi, Rize Üniversitesi, Amasya Üniversitesi ve Zonguldak Karaelmas Üniversitesi oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini ise 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Ankara Gazi Çiftliği Lisesi'nde öğrenim gören 69, Gazi Üniversitesi Vakıf Okulları'nda öğrenim gören 58, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği'nde öğrenim gören 130, Fen Fakültesi'nde öğrenim gören 43, Biyoloji Öğretmenliği Pedagojik Formasyonu öğrenimi gören 37, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği'nde öğrenim gören 17, Fen Fakültesi'nde öğrenim gören 92, Ahi Evran Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde öğrenim gören 67, Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde öğrenim gören 30, Rize Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde öğrenim gören 70, Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 120 ve Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde

öğrenim gören 28 öğrenci olmak üzere toplam 761 öğrenci oluşturmaktadır. Bu çalışmada örneklemin seçiminde lise öğrencilerinin Canlıların Sınıflandırılması konusunu görmüş olmaları, üniversite öğrencilerinin de tüm canlıların sınıflandırılmasını görmüş olmaları temel ölçüt olarak belirlenmiştir.

3.3. Verilerin Toplanması

Bu çalışmada ölçme aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen, Canlıların Sınıflandırılmasına Yönelik Başarı Testi kullanılmıştır. Test çoktan seçmeli 30 sorudan oluşmaktadır. Ölçme aracının geçerliği için iki uzman görüşüne başvurulmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı testi lise, fen fakültesi biyoloji bölümü öğrencilerine, eğitim fakültesi biyoloji öğretmenliğinde ve biyoloji öğretmenliğinde pedagojik formasyon alan öğretmen adaylarına uygulandıktan sonra SPSS 15.0 paket programı ile analiz edilmiştir.

IV. BÖLÜM

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan bulgular ve bunların istatistiksel analizleri sunulmuştur. Bulgular alt problemlerin sırası dikkate alınarak yorumlanmıştır. Başarı testinden elde edilen bulgular alemlere göre incelenecektir.

Araştırmaya katılan öğrencilere ait demografik veriler tablo 4.1’de özetlenmiştir.

Tablo 4.1. Öğrencilere ait demografik veriler

Öğrenciler	F	%
Lise	126	16,56
Biyoloji Bölümü	330	43,36
Biyoloji Öğretmenliği	267	35,09
Pedagojik formasyon	38	4,99
Toplam	761	100

Öğrencilere sorulan soruların alemlere göre dağılımı şöyledir:

Bakteriler: 2 soru (3. ve 9. sorular)

Arkeler: 2 soru (1. ve 2. sorular)

Protista: 4 soru (4., 5., 6., 7. ve 30. sorular)

Mantarlar: 4 soru (8., 10., 20. ve 27. sorular)

Bitkiler: 9 soru (11., 12., 13., 14., 16., 17., 18., 19. ve 21. sorular)

Hayvanlar: 8 soru (15., 22., 23., 24., 25., 26., 28. ve 29. sorular)

4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.2. Lise öğrencilerinin 3. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 3	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	14	12	31	26	33	10	126	24,6
Seçenek yüzdesi (%)	11,1	9,5	24,6	20,6	26,2	7,9	100	

Tablo 4.2’de lise öğrencilerinin 3. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %24,6 oranında cevap vermişlerdir. 3. soruda 31 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.3. Lise öğrencilerinin 9. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 9	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	14	13	24	21	37	17	126	16,7
Seçenek yüzdesi (%)	11,1	10,3	19,0	16,7	29,4	13,5	100	

Tablo 4.3’de lise öğrencilerinin 9. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %16,7 oranında doğru cevap verilen 9. soruda doğru cevabı 21 kişi işaretlemiştir.

4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.4. Lise öğrencilerinin 1. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 1	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	29	31	16	30	16	4	126	12,7
Seçenek yüzdesi (%)	23,0	24,6	12,7	23,8	12,7	3,2	100	

Tablo 4.4’de lise öğrencilerinin 1. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %12,7 oranında cevap vermişlerdir. 1. soruda 16 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.5. Lise öğrencilerinin 2. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 2	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	18	26	23	17	27	15	126	18,3
Seçenek yüzdesi (%)	14,3	20,6	18,3	13,5	21,4	11,9	100	

Tablo 4.5’de lise öğrencilerinin 2. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %18,3 oranında cevap vermişlerdir. 2. soruda 23 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.1.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.6. Lise öğrencilerinin 4. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 4	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	17	12	17	23	53	4	126	18,3
Seçenek yüzdesi (%)	13,5	9,5	13,5	18,3	42,1	3,2	100	

Tablo 4.6’da lise öğrencilerinin 4. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %18,3 oranında doğru cevap verilen 4. soruda doğru cevabı 23 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.7. Lise öğrencilerinin 5. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 5	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	8	15	23	16	51	13	126	40,5
Seçenek yüzdesi (%)	6,3	11,9	18,3	12,7	40,5	10,3	100	

Tablo 4.7’de lise öğrencilerinin 5. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. % 40,5 oranında doğru cevap verilen 5. soruda doğru cevabı 51 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.8. Lise öğrencilerinin 6. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 6	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	10	16	37	42	13	8	126	33,3
Seçenek yüzdesi (%)	7,9	12,7	29,4	33,3	10,3	6,3	100	

Tablo 4.8’de lise öğrencilerinin 6. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %33,3 oranında cevap vermişlerdir. 6. soruda 42 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.9. Lise öğrencilerinin 7. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 7	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	27	28	25	24	11	11	126	19,0
Seçenek yüzdesi (%)	21,4	22,2	19,8	19,0	8,7	8,7	100	

Tablo 4.9’de lise öğrencilerinin 7. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %19 oranında cevap vermişlerdir. 7. soruda 24 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.10. Lise öğrencilerinin 30. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 30	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	14	54	18	10	12	18	126	42,8
Seçenek yüzdesi (%)	11,1	42,8	14,2	7,9	9,5	14,2	100	

Tablo 4.10’de lise öğrencilerinin 30. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %42,8 oranında doğru cevap verilen 30. soruda doğru cevabı 54 kişi işaretlemiştir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.11. Lise öğrencilerinin 8. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 8	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	22	16	35	25	10	18	126	27,8
Seçenek yüzdesi (%)	17,5	12,7	27,8	19,8	7,9	14,3	100	

Tablo 4.11’de lise öğrencilerinin 8. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %27,8 oranında cevap vermişlerdir. 8. soruda 35 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.12. Lise öğrencilerinin 10. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 10	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	25	34	17	19	19	12	126	27,0
Seçenek yüzdesi (%)	19,8	27,0	13,5	15,1	15,1	9,5	100	

Tablo 4.12’de lise öğrencilerinin 10. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %27 oranında cevap vermişlerdir. 10. soruda 34 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.13. Lise öğrencilerinin 20. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 20	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	19	16	27	24	17	23	126	13,5
Seçenek yüzdesi (%)	15,1	12,7	21,4	19,0	13,5	18,3	100	

Tablo 4.13’de lise öğrencilerinin 20. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %13,5 oranında doğru cevap verilen 20. soruda doğru cevabı 17 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.14. Lise öğrencilerinin 27. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 27	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	31	26	23	21	10	15	126	24,6
Seçenek yüzdesi (%)	24,6	20,6	18,3	16,7	7,9	11,9	100	

Tablo 4.14’de lise öğrencilerinin 27. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %24,6 oranında doğru cevap verilen 27. soruda doğru cevabı 31 kişi işaretlemiştir.

4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.15. Lise öğrencilerinin 11. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 11	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	12	22	35	31	15	11	126	11,9
Seçenek yüzdesi (%)	9,5	17,5	27,8	24,6	11,9	8,7	100	

Tablo 4.15’de lise öğrencilerinin 11. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %11,9 oranında cevap vermişlerdir. 11. soruda 15 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.16. Lise öğrencilerinin 12. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 12	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	20	33	29	21	15	8	126	23,0
Seçenek yüzdesi (%)	15,9	26,2	23,0	16,7	11,9	6,3	100	

Tablo 4.16’de lise öğrencilerinin 12. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %23 oranında cevap vermişlerdir. 12. soruda 29 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.17. Lise öğrencilerinin 13. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 13	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	19	25	26	17	20	19	126	15,9
Seçenek yüzdesi (%)	15,1	19,8	20,6	13,5	15,9	15,1	100	

Tablo 4.17’de lise öğrencilerinin 13. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %15,9 oranında doğru cevap verilen 13. soruda doğru cevabı 20 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.18. Lise öğrencilerinin 14. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 14	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	15	36	34	20	5	16	126	28,6
Seçenek yüzdesi (%)	11,9	28,6	27,0	15,9	4,0	12,7	100	

Tablo 4.18’de lise öğrencilerinin 14. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %28,6 oranında doğru cevap verilen 14. soruda doğru cevabı 36 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.19. Lise öğrencilerinin 16. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 16	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	17	17	15	42	12	23	126	13,5
Seçenek yüzdesi (%)	13,5	13,5	11,9	33,3	9,5	18,3	100	

Tablo 4.19’de lise öğrencilerinin 16. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %13,5 oranında cevap vermişlerdir. 16. soruda 17 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.20. Lise öğrencilerinin 17. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 17	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	17	27	22	20	27	13	126	21,4
Seçenek yüzdesi (%)	13,5	21,4	17,5	15,9	21,4	10,3	100	

Tablo 4.20’de lise öğrencilerinin 17. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %21,4 oranında cevap vermişlerdir. 17. soruda 27 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.21. Lise öğrencilerinin 18. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 18	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	10	29	25	38	17	7	126	30,2
Seçenek yüzdesi (%)	7,9	23	19,8	30,2	13,5	5,6	100	

Tablo 4.21’de lise öğrencilerinin 18. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %30,2 oranında doğru cevap verilen 18. soruda doğru cevabı 38 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.22. Lise öğrencilerinin 19. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 19	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	15	27	27	15	24	18	126	11,9
Seçenek yüzdesi (%)	11,9	21,4	21,4	11,9	19	14,3	100	

Tablo 4.22’de lise öğrencilerinin 19. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %11,9 oranında cevap vermişlerdir. 19. soruda 15 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.23. Lise öğrencilerinin 21. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 21	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	12	17	34	25	21	17	126	27,0
Seçenek yüzdesi (%)	9,5	13,5	27,0	19,8	16,7	13,5	100	

Tablo 4.23’de lise öğrencilerinin . soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %27 oranında cevap vermişlerdir. 21. soruda 34 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.24. Lise öğrencilerinin 15. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 15	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	15	31	22	21	24	13	126	17,5
Seçenek yüzdesi (%)	11,9	24,6	17,5	16,7	19,0	10,3	100	

Tablo 4.24’de lise öğrencilerinin 15. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %17,5 oranında doğru cevap verilen 15. soruda doğru cevabı 22 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.25. Lise öğrencilerinin 22. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 22	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	24	20	18	35	15	14	126	27,8
Seçenek yüzdesi (%)	19,0	15,9	14,3	27,8	11,9	11,1	100	

Tablo 4.25’de lise öğrencilerinin 22. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %27,8 oranında doğru cevap verilen 22. soruda doğru cevabı 35 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.26. Lise öğrencilerinin 23. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 23	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	18	21	21	14	29	23	126	14,3
Seçenek yüzdesi (%)	14,3	16,7	16,7	11,1	23,0	18,3	100	

Tablo 4.26’de lise öğrencilerinin 23. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %14,3 oranında cevap vermişlerdir. 23. soruda 18 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.27. Lise öğrencilerinin 24. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 24	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	28	19	14	17	36	12	126	22,2
Seçenek yüzdesi (%)	22,2	15,1	11,1	13,5	28,6	9,5	100	

Tablo 4.27’de lise öğrencilerinin 24. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %22,2 oranında cevap vermişlerdir. 24. soruda 28 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.28. Lise öğrencilerinin 25. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 25	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	22	37	21	15	15	16	126	29,4
Seçenek yüzdesi (%)	17,5	29,4	16,7	11,9	11,9	12,7	100	

Tablo 4.28’de lise öğrencilerinin 25. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Lise öğrencileri bu soruya %29,4 oranında cevap vermişlerdir. 25. soruda 37 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.29. Lise öğrencilerinin 26. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 26	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	18	31	19	23	26	9	126	15,1
Seçenek yüzdesi (%)	14,3	24,6	15,1	18,3	20,6	7,1	100	

Tablo 4.29’de lise öğrencilerinin 26. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %15,1 oranında doğru cevap verilen 26. soruda doğru cevabı 19 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.30. Lise öğrencilerinin 28. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 28	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	56	29	12	10	12	7	126	44,4
Seçenek yüzdesi (%)	44,4	23,0	9,5	7,9	9,5	5,6	100	

Tablo 4.30’de lise öğrencilerinin 28. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %44,4 oranında doğru cevap verilen 28. soruda doğru cevabı 56 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.31. Lise öğrencilerinin 29. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 29	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	12	11	12	25	59	7	126	46,8
Seçenek yüzdesi (%)	9,5	8,7	9,5	19,8	46,8	5,6	100	

Tablo 4.31’de lise öğrencilerinin 29. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %46,8 oranında doğru cevap verilen 29. soruda doğru cevabı 59 kişi işaretlemiştir.

4.7. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.32. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 3. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 3	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	32	36	53	112	88	9	330	16,1
Seçenek yüzdesi (%)	9,7	10,9	16,1	33,9	26,7	2,7	100	

Tablo 4.32’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 3. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %16,1 oranında cevap vermişlerdir. 3. soruda 53 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.33. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 9. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 9	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	8	33	21	218	39	11	330	66,1
Seçenek yüzdesi (%)	2,4	10,0	6,4	66,1	11,8	3,3	100	

Tablo 4.33’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 9. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %66,1 oranında cevap vermişlerdir. 9. soruda 218 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.8. Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.34. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 1. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 1	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	47	39	89	80	62	13	330	27,0
Seçenek yüzdesi (%)	14,2	11,8	27,0	24,2	18,8	3,9	100	

Tablo 4.34’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 1. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %27 oranında cevap vermişlerdir. 1. soruda 89 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.35. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 2. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 2	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	21	30	43	172	40	24	330	13,0
Seçenek yüzdesi (%)	6,4	9,1	13,0	52,1	12,1	7,3	100	

Tablo 4.35’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 2. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %13 oranında doğru cevap verilen 2. soruda doğru cevabı 43 kişi işaretlemiştir.

4.9. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.36. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 4. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 4	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	40	48	10	82	138	12	330	24,8
Seçenek yüzdesi (%)	12,1	14,5	3,0	24,8	41,8	3,6	100	

Tablo 4.36’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 4. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %24,8 oranında doğru cevap verilen 4. soruda doğru cevabı 82 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.37. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 5. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 5	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	11	23	18	8	263	7	330	79,7
Seçenek yüzdesi (%)	3,3	7,0	5,5	2,4	79,7	2,1	100	

Tablo 4.37’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 5. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %79,7 oranında cevap vermişlerdir. 5. soruda 263 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.38. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 6. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 6	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	43	46	60	95	75	11	330	28,8
Seçenek yüzdesi (%)	13,0	13,9	18,2	28,8	22,7	3,3	100	

Tablo 4.38’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 6. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %28,8 oranında cevap vermişlerdir. 6. soruda 95 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.39. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 7. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 7	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	68	38	31	128	44	21	330	38,8
Seçenek yüzdesi (%)	20,6	11,5	9,4	38,8	13,3	6,4	100	

Tablo 4.39’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 7. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %38,8 oranında cevap vermişlerdir. 7. soruda 128 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.40. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 30. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 30	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	9	199	11	56	41	14	330	60,3
Seçenek yüzdesi (%)	2,7	60,3	3,3	17,0	12,4	4,2	100	

Tablo 4.40’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 30. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %60,3 oranında doğru cevap verilen 30. soruda doğru cevabı 199 kişi işaretlemiştir.

4.10. Onuncu Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.41. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 8. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 8	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	37	67	162	40	12	12	330	49,1
Seçenek yüzdesi (%)	11,2	20,3	49,1	12,1	3,6	3,6	100	

Tablo 4.41’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 8. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %49,1 oranında doğru cevap verilen 8. soruda doğru cevabı 162 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.42. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 10. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 10	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	29	218	24	12	35	12	330	66,1
Seçenek yüzdesi (%)	8,8	66,1	7,3	3,6	10,6	3,6	100	

Tablo 4.42’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 10. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %66,1 oranında doğru cevap verilen 10. soruda doğru cevabı 218 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.43. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 20. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 20	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	78	31	31	47	116	27	330	35,2
Seçenek yüzdesi (%)	23,6	9,4	9,4	14,2	35,2	8,2	100	

Tablo 4.43’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 20. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %35,2 oranında cevap vermişlerdir. 20. soruda 116 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.44. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 27. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 27	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	118	99	50	22	25	16	330	35,8
Seçenek yüzdesi (%)	35,8	30	15,2	6,7	7,6	4,8	100	

Tablo 4.44’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 27. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %35,8 oranında cevap vermişlerdir. 27. soruda 118 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.11. Onbirinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.45. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 11. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 11	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	52	72	65	46	68	27	330	20,6
Seçenek yüzdesi (%)	15,8	21,8	19,7	13,9	20,6	8,2	100	

Tablo 4.45’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 11. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %20,6 oranında doğru cevap verilen 11. soruda doğru cevabı 68 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.46. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 12. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 12	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	17	36	164	81	24	8	330	49,7
Seçenek yüzdesi (%)	5,2	10,9	49,7	24,5	7,3	2,4	100	

Tablo 4.46’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 12. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %49,7 oranında cevap vermişlerdir. 12. soruda 164 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.47. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 13. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 13	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	26	73	32	51	138	10	330	41,8
Seçenek yüzdesi (%)	7,9	22,1	9,7	15,5	41,8	3,0	100	

Tablo 4.47’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 13. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %41,8 oranında doğru cevap verilen 13. soruda doğru cevabı 138 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.48. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 14. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 14	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	71	123	88	28	4	16	330	37,3
Seçenek yüzdesi (%)	21,5	37,3	26,7	8,5	1,2	4,8	100	

Tablo 4.48’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 14. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %37,3 oranında cevap vermişlerdir. 14. soruda 123 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.49. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 16. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 16	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	102	122	29	26	24	27	330	30,9
Seçenek yüzdesi (%)	30,9	37,0	8,8	7,9	7,3	8,2	100	

Tablo 4.49’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 16. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %30,9 oranında cevap vermişlerdir. 16. soruda 102 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.50. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 17. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 17	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	13	60	46	41	158	12	330	47,9
Seçenek yüzdesi (%)	3,9	18,2	13,9	12,4	47,9	3,6	100	

Tablo 4.50’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 17. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %47,9 oranında doğru cevap verilen 17. soruda doğru cevabı 158 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.51. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 18. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 18	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	30	31	11	168	87	3	330	50,9
Seçenek yüzdesi (%)	9,1	9,4	3,3	50,9	26,4	0,9	100	

Tablo 4.51’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 18. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %50,9 oranında cevap vermişlerdir. 18. soruda 168 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.52. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 19. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 19	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	13	18	23	170	95	11	330	51,5
Seçenek yüzdesi (%)	3,9	5,5	7,0	51,5	28,8	3,3	100	

Tablo 4.52’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 19. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %51,5 oranında doğru cevap verilen 19. soruda doğru cevabı 170 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.53. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 21. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 21	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	12	26	175	84	17	16	330	53,0
Seçenek yüzdesi (%)	3,6	7,9	53,0	25,5	5,2	4,8	100	

Tablo 4.53’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 21. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %53 oranında cevap vermişlerdir. 21. soruda 175 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.12. Onikinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.54. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 15. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 15	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	23	44	85	124	45	9	330	25,8
Seçenek yüzdesi (%)	7,0	13,3	25,8	37,6	13,6	2,7	100	

Tablo 4.54’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 15. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %25,8 oranında cevap vermişlerdir. 15. soruda 85 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.55. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 22. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 22	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	47	72	37	113	55	6	330	34,2
Seçenek yüzdesi (%)	14,2	21,8	11,2	34,2	16,7	1,8	100	

Tablo 4.55’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 22. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %34,2 oranında doğru cevap verilen 22. soruda doğru cevabı 113 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.56. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 23. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 23	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	101	137	23	30	19	20	330	30,6
Seçenek yüzdesi (%)	30,6	41,5	7	9,1	5,8	6,1	100	

Tablo 4.56’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 23. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %30,6 oranında cevap vermişlerdir. 23. soruda 101 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.57. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 24. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 24	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	122	41	24	53	78	12	330	37,0
Seçenek yüzdesi (%)	37,0	12,4	7,3	16,1	23,6	3,6	100	

Tablo 4.57’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 24. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %37 oranında cevap vermişlerdir. 24. soruda 122 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.58. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 25. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 25	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	11	154	53	81	17	14	330	46,7
Seçenek yüzdesi (%)	3,3	46,7	16,1	24,5	5,2	4,2	100	

Tablo 4.58’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 25. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %46,7 oranında doğru cevap verilen 25. soruda doğru cevabı 154 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.59. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 26. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 26	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	16	118	67	42	53	34	330	20,3
Seçenek yüzdesi (%)	4,8	35,8	20,3	12,7	16,1	10,3	100	

Tablo 4.59’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 26. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %20,3 oranında cevap vermişlerdir. 26. soruda 67 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.60. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 28. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 28	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	270	27	13	12	4	4	330	81,8
Seçenek yüzdesi (%)	81,8	8,2	3,9	3,6	1,2	1,2	100	

Tablo 4.60’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 28. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %81,8 oranında doğru cevap verilen 28. soruda doğru cevabı 270 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.61. Biyoloji bölümü öğrencilerinin 29. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 29	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	5	5	11	32	271	6	330	82,1
Seçenek yüzdesi (%)	1,5	1,5	3,3	9,7	82,1	1,8	100	

Tablo 4.61’de biyoloji bölümü öğrencilerinin 29. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji bölümü öğrencileri bu soruya %82,1 oranında cevap vermişlerdir. 29. soruda 271 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.13. Onüçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.62. Biyoloji öğretmen adaylarının 3. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 3	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	22	25	56	74	83	7	267	21,0
Seçenek yüzdesi (%)	8,2	9,4	21,0	27,7	31,1	2,6	100	

Tablo 4.62’de biyoloji öğretmen adaylarının 3. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %21 oranında cevap vermişlerdir. 3. soruda 56 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.63. Biyoloji öğretmen adaylarının 9. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 9	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	17	30	47	113	47	13	267	42,3
Seçenek yüzdesi (%)	6,4	11,2	17,6	42,3	17,6	4,9	100	

Tablo 4.63’de biyoloji öğretmen adaylarının 9. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %42,3 oranında doğru cevap verilen 9. soruda doğru cevabı 113 kişi işaretlemiştir.

4.14. Ondördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.64. Biyoloji öğretmen adaylarının 1. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 1	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	46	45	49	63	51	13	267	18,4
Seçenek yüzdesi (%)	17,2	16,9	18,4	23,6	19,1	4,9	100	

Tablo 4.64’de biyoloji öğretmen adaylarının 1. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %18,4 oranında cevap vermişlerdir. 1. soruda 49 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.65. Biyoloji öğretmen adaylarının 2. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 2	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	23	50	48	99	25	22	267	18,0
Seçenek yüzdesi (%)	8,6	18,7	18,0	37,1	9,4	8,2	100	

Tablo 4.65’de biyoloji öğretmen adaylarının 2. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %18 oranında cevap vermişlerdir. 2. soruda 48 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.15. Onbeşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.66. Biyoloji öğretmen adaylarının 4. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 4	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	39	32	6	77	106	7	267	28,8
Seçenek yüzdesi (%)	14,6	12	2,2	28,8	39,7	2,6	100	

Tablo 4.66’de biyoloji öğretmen adaylarının 4. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %28,8 oranında doğru cevap verilen 4. soruda doğru cevabı 77 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.67. Biyoloji öğretmen adaylarının 5. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 5	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	23	29	38	10	157	10	267	58,8
Seçenek yüzdesi (%)	8,6	10,9	14,2	3,7	58,8	3,7	100	

Tablo 4.67’de biyoloji öğretmen adaylarının 5. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %58,8 oranında doğru cevap verilen 5. soruda doğru cevabı 157 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.68. Biyoloji öğretmen adaylarının 6. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 6	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	56	25	69	69	37	11	267	25,8
Seçenek yüzdesi (%)	21	9,4	25,8	25,8	13,9	4,1	100	

Tablo 4.68’de biyoloji öğretmen adaylarının 6. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %25,8 oranında cevap vermişlerdir. 6. soruda 69 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.69. Biyoloji öğretmen adaylarının 7. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 7	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	56	33	18	88	59	13	267	32,9
Seçenek yüzdesi (%)	21	12,4	6,7	32,9	22,1	4,9	100	

Tablo 4.69’de biyoloji öğretmen adaylarının 7. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %32,9 oranında doğru cevap verilen 7. soruda doğru cevabı 88 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.70. Biyoloji öğretmen adaylarının 30. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 30	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	3	173	26	26	33	6	267	64,8
Seçenek yüzdesi (%)	1,1	64,8	9,7	9,7	12,4	2,2	100	

Tablo 4.70’de biyoloji öğretmen adaylarının 30. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %64,8 oranında cevap vermişlerdir. 30. soruda 173 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.16. Onaltıncı Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.71. Biyoloji öğretmen adaylarının 8. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 8	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	29	58	127	30	13	10	267	47,6
Seçenek yüzdesi (%)	10,9	21,7	47,6	11,2	4,9	3,7	100	

Tablo 4.71’de biyoloji öğretmen adaylarının 8. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %47,6 oranında cevap vermişlerdir. 8. soruda 127 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.72. Biyoloji öğretmen adaylarının 10 soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 10	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	22	156	15	20	41	13	267	58,4
Seçenek yüzdesi (%)	8,2	58,4	5,6	7,5	15,4	4,9	100	

Tablo 4.72’de biyoloji öğretmen adaylarının 10. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %58,4 oranında doğru cevap verilen 10. soruda doğru cevabı 156 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.73. Biyoloji öğretmen adaylarının 20. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 20	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	58	36	40	37	71	25	267	26,6
Seçenek yüzdesi (%)	21,7	13,5	15,0	13,9	26,6	9,4	100	

Tablo 4.73’de biyoloji öğretmen adaylarının 20. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %26,6 oranında cevap vermişlerdir. 20. soruda 71 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.74. Biyoloji öğretmen adaylarının 27. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 27	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	106	78	27	21	25	10	267	39,7
Seçenek yüzdesi (%)	39,7	29,2	10,1	7,9	9,4	3,7	100	

Tablo 4.74’de biyoloji öğretmen adaylarının 27. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %39,7 oranında cevap vermişlerdir. 27. soruda 106 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.17. Onyedinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.75. Biyoloji öğretmen adaylarının 11. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 11	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	35	49	74	32	38	39	267	14,2
Seçenek yüzdesi (%)	13,1	18,4	27,7	12	14,2	14,6	100	

Tablo 4.75’de biyoloji öğretmen adaylarının 11. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %14,2 oranında cevap vermişlerdir. 11. soruda 38 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.76. Biyoloji öğretmen adaylarının 12. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 12	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	10	44	136	44	19	14	267	50,9
Seçenek yüzdesi (%)	3,7	16,5	50,9	16,5	7,1	5,2	100	

Tablo 4.76’de biyoloji öğretmen adaylarının 12. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. % 50,9 oranında doğru cevap verilen 12. soruda doğru cevabı 136 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.77. Biyoloji öğretmen adaylarının 13. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 13	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	28	41	39	55	91	13	267	34,1
Seçenek yüzdesi (%)	10,5	15,4	14,6	20,6	34,1	4,9	100	

Tablo 4.77’de biyoloji öğretmen adaylarının 13. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %34,1 oranında cevap vermişlerdir. 13. soruda 91 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.78. Biyoloji öğretmen adaylarının 14. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 14	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	36	92	77	27	8	27	267	34,5
Seçenek yüzdesi (%)	13,5	34,5	28,8	10,1	3,0	10,1	100	

Tablo 4.78’de biyoloji öğretmen adaylarının 14. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %34,5 oranında cevap vermişlerdir. 14. soruda 92 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.79. Biyoloji öğretmen adaylarının 16. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 16	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	72	50	41	50	35	19	267	27,0
Seçenek yüzdesi (%)	27,0	18,7	15,4	18,7	13,1	7,1	100	

Tablo 4.79’de biyoloji öğretmen adaylarının 16. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %27 oranında doğru cevap verilen 16. soruda doğru cevabı 72 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.80. Biyoloji öğretmen adaylarının 17. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 17	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	18	48	41	24	116	20	267	43,4
Seçenek yüzdesi (%)	6,7	18	15,4	9	43,4	7,5	100	

Tablo 4.80’de biyoloji öğretmen adaylarının 17. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %43,4 oranında doğru cevap verilen 17. soruda doğru cevabı 116 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.81. Biyoloji öğretmen adaylarının 18. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 18	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	24	25	11	136	61	10	267	50,9
Seçenek yüzdesi (%)	9	9,4	4,1	50,9	22,8	3,7	100	

Tablo 4.81’de biyoloji öğretmen adaylarının 18. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %50,9 oranında cevap vermişlerdir. 18. soruda 136 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.82. Biyoloji öğretmen adaylarının 19. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 19	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	22	30	37	89	79	10	267	33,3
Seçenek yüzdesi (%)	8,2	11,2	13,9	33,3	29,6	3,7	100	

Tablo 4.82’de biyoloji öğretmen adaylarının 19. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %33,3 oranında cevap vermişlerdir. 19. soruda 89 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.83. Biyoloji öğretmen adaylarının 21. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 21	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	18	39	128	37	25	20	267	47,9
Seçenek yüzdesi (%)	6,7	14,6	47,9	13,9	9,4	7,5	100	

Tablo 4.83’de biyoloji öğretmen adaylarının 21. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %47,9 oranında doğru cevap verilen 21. soruda doğru cevabı 128 kişi işaretlemiştir.

4.18. Onsekizinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.84. Biyoloji öğretmen adaylarının 15. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 15	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	25	29	55	86	63	9	267	20,6
Seçenek yüzdesi (%)	9,4	10,9	20,6	32,2	23,6	3,4	100	

Tablo 4.84’de biyoloji öğretmen adaylarının 15. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %20,6 oranında doğru cevap verilen 15. soruda doğru cevabı 55 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.85. Biyoloji öğretmen adaylarının 22. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 22	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	51	36	50	81	39	10	267	30,3
Seçenek yüzdesi (%)	19,1	13,5	18,7	30,3	14,6	3,7	100	

Tablo 4.85’de biyoloji öğretmen adaylarının 22. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %30,3 oranında cevap vermişlerdir. 22. soruda 81 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.86. Biyoloji öğretmen adaylarının 23. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 23	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	54	94	28	29	33	29	267	20,2
Seçenek yüzdesi (%)	20,2	35,2	10,5	10,9	12,4	10,9	100	

Tablo 4.86’de biyoloji öğretmen adaylarının 23. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %20,2 oranında doğru cevap verilen 23. soruda doğru cevabı 54 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.87. Biyoloji öğretmen adaylarının 24. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 24	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	76	39	35	39	58	20	267	28,5
Seçenek yüzdesi (%)	28,5	14,6	13,1	14,6	21,7	7,5	100	

Tablo 4.87’de biyoloji öğretmen adaylarının 24. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %28,5 oranında cevap vermişlerdir. 24. soruda 76 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.88. Biyoloji öğretmen adaylarının 25. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 25	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	19	114	43	66	12	13	267	42,7
Seçenek yüzdesi (%)	7,1	42,7	16,1	24,7	4,5	4,9	100	

Tablo 4.88’de biyoloji öğretmen adaylarının 25. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %42,7 oranında cevap vermişlerdir. 25. soruda 114 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.89. Biyoloji öğretmen adaylarının 26. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 26	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	20	54	48	34	47	64	267	18,0
Seçenek yüzdesi (%)	7,5	20,2	18,0	12,7	17,6	24,0	100	

Tablo 4.89’de biyoloji öğretmen adaylarının 26. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %18 oranında doğru cevap verilen 26. soruda doğru cevabı 48 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.90. Biyoloji öğretmen adaylarının 28. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 28	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	216	22	11	16	1	1	267	80,9
Seçenek yüzdesi (%)	80,9	8,2	4,1	6	0,4	0,4	100	

Tablo 4.90’de biyoloji öğretmen adaylarının 28. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %80,9 oranında cevap vermişlerdir. 28. soruda 216 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.91. Biyoloji öğretmen adaylarının 29. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 29	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	2	3	20	25	214	3	267	80,1
Seçenek yüzdesi (%)	0,7	1,1	7,5	9,4	80,1	1,1	100	

Tablo 4.91’de biyoloji öğretmen adaylarının 29. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının bu soruya %80,1 oranında cevap vermişlerdir. 29. soruda 214 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.19. Ondokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.92. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 3. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 3	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	7	4	7	11	7	1	37	18,9
Seçenek yüzdesi (%)	18,9	10,8	18,9	29,7	18,9	2,7	100	

Tablo 4.92’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 3. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %18,9 oranında cevap vermişlerdir. 3. soruda 7 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.93. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 9. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 9	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	2	1	3	20	8	3	37	54,1
Seçenek yüzdesi (%)	5,4	2,7	8,1	54,1	21,6	8,1	100	

Tablo 4.93’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 9. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %54,1 oranında doğru cevap verilen 9. soruda doğru cevabı 20 kişi işaretlemiştir.

4.20. Yirminci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.94. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 1. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 1	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	3	10	11	7	5	1	37	29,7
Seçenek yüzdesi (%)	8,1	27	29,7	18,9	13,5	2,7	100	

Tablo 4.94’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 1. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %29,7 oranında cevap vermişlerdir. 1. soruda 11 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.95. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 2. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 2	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	9	4	4	18	2	0	37	10,8
Seçenek yüzdesi (%)	24,3	10,8	10,8	48,6	5,4	0	100	

Tablo 4.95’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 2. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %10,8 oranında doğru cevap verilen 2. soruda doğru cevabı 4 kişi işaretlemiştir.

4.21. Yirmibirinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.96. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 4. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 4	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	6	2	2	8	17	2	37	21,6
Seçenek yüzdesi (%)	16,2	5,4	5,4	21,6	45,9	5,4	100	

Tablo 4.96’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 4. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %21,6 oranında cevap vermişlerdir. 4. soruda 8 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.97. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 5. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 5	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	1	1	3	0	30	2	37	81,1
Seçenek yüzdesi (%)	2,7	2,7	8,1	0	81,1	5,4	100	

Tablo 4.97’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 5. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %81,1 oranında doğru cevap verilen 5. soruda doğru cevabı 30 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.98. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 6. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 6	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	6	1	9	9	11	1	37	24,3
Seçenek yüzdesi (%)	16,2	2,7	24,3	24,3	29,7	2,7	100	

Tablo 4.98’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 6. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %24,3 oranında cevap vermişlerdir. 6. soruda 9 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.99. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 7. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 7	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	9	7	1	16	2	2	37	43,2
Seçenek yüzdesi (%)	24,3	18,9	2,7	43,2	5,4	5,4	100	

Tablo 4.99’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 7. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %43,2 oranında cevap vermişlerdir. 7. soruda 16 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.100. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 30. soru doğru cevaplanma frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 30	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	0	26	2	2	7	0	37	73,0
Seçenek yüzdesi (%)	0	73,0	5,4	5,4	18,9	0	100	

Tablo 4.100’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 30. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %73 oranında doğru cevap verilen 30. soruda doğru cevabı 26 kişi işaretlemiştir.

4.22. Yirmiikinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.101. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 8. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 8	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	3	10	20	3	0	1	37	54,1
Seçenek yüzdesi (%)	8,1	27,0	54,1	8,1	0	2,7	100	

Tablo 4.101’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 8. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %54,1 oranında doğru cevap verilen 8. soruda doğru cevabı 20 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.102. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 10. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 10	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	5	22	2	1	7	0	37	59,5
Seçenek yüzdesi (%)	13,5	59,5	5,4	2,7	18,9	0	100	

Tablo 4.102’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 10. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %59,5 oranında doğru cevap verilen 10. soruda doğru cevabı 22 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.103. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 20. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 20	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	6	5	4	2	14	6	37	37,8
Seçenek yüzdesi (%)	16,2	13,5	10,8	5,4	37,8	16,2	100	

Tablo 4.103’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 20. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %37,8 oranında cevap vermişlerdir. 20. soruda 14 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.104. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 27. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 27	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	16	10	6	3	1	1	37	43,2
Seçenek yüzdesi (%)	43,2	27,0	16,2	8,1	2,7	2,7	100	

Tablo 4.104’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 27. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %43,2 oranında cevap vermişlerdir. 27. soruda 16 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.23. Yirmiüçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.105. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 11. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 11	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	3	3	8	6	13	4	37	35,1
Seçenek yüzdesi (%)	8,1	8,1	21,6	16,2	35,1	10,8	100	

Tablo 4.105’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 11. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %35,1 oranında doğru cevap verilen 11. soruda doğru cevabı 13 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.106. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 12. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 12	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	1	7	18	5	4	2	37	48,6
Seçenek yüzdesi (%)	2,7	18,9	48,6	13,5	10,8	5,4	100	

Tablo 4.106’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 12. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %48,6 oranında cevap vermişlerdir. 12. soruda 18 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.107. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 13. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 13	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	4	4	5	6	13	5	37	35,1
Seçenek yüzdesi (%)	10,8	10,8	13,5	16,2	35,1	13,5	100	

Tablo 4.107’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 13. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %35,1 oranında doğru cevap verilen 13. soruda doğru cevabı 13 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.108. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 14. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 14	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	11	9	8	0	1	8	37	24,3
Seçenek yüzdesi (%)	29,7	24,3	21,6	0	2,7	21,6	100	

Tablo 4.108’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 14. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %24,3 oranında doğru cevap verilen 14. soruda doğru cevabı 9 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.109. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 16. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 16	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	10	9	8	4	4	2	37	27,0
Seçenek yüzdesi (%)	27,0	24,3	21,6	10,8	10,8	5,4	100	

Tablo 4.109’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 16. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %27 oranında cevap vermişlerdir. 16. soruda 10 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.110. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 17. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 17	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	5	8	1	4	18	1	37	48,6
Seçenek yüzdesi (%)	13,5	21,6	2,7	10,8	48,6	2,7	100	

Tablo 4.110’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 17. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %48,6 oranında cevap vermişlerdir. 17. soruda 18 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.111. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 18. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 18	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	3	3	3	23	3	2	37	62,2
Seçenek yüzdesi (%)	8,1	8,1	8,1	62,2	8,1	5,4	100	

Tablo 4.111’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 18. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. % 62,2 oranında doğru cevap verilen 18. soruda doğru cevabı 23 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.112. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 19. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 19	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	2	3	1	16	14	1	37	43,2
Seçenek yüzdesi (%)	5,4	8,1	2,7	43,2	37,8	2,7	100	

Tablo 4.112’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 19. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %43,2 oranında doğru cevap verilen 19. soruda doğru cevabı 16 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.113. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 21. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 21	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	1	5	21	5	2	3	37	56,8
Seçenek yüzdesi (%)	2,7	13,5	56,8	13,5	5,4	8,1	100	

Tablo 4.113’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 21. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %56,8 oranında cevap vermişlerdir. 21. soruda 21 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.24. Yirmidördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Tablo 4.114. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 15. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 15	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	4	2	10	5	15	1	37	27,0
Seçenek yüzdesi (%)	10,8	5,4	27,0	13,5	40,5	2,7	100	

Tablo 4.114’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 15. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %27 oranında doğru cevap verilen 15. soruda doğru cevabı 10 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.115. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 22. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 22	A	B	C	D*	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	5	7	8	13	3	1	37	35,1
Seçenek yüzdesi (%)	13,5	18,9	21,6	35,1	8,1	2,7	100	

Tablo 4.115’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 22. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %35,1 oranında cevap vermişlerdir. 22. soruda 13 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.116. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 23. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 23	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	6	16	2	6	3	4	37	16,2
Seçenek yüzdesi (%)	16,2	43,2	5,4	16,2	8,1	10,8	100	

Tablo 4.116’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 23. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %16,2 oranında cevap vermişlerdir. 23. soruda 6 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.117. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 24. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 24	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	8	7	3	7	8	4	37	21,6
Seçenek yüzdesi (%)	21,6	18,9	8,1	18,9	21,6	10,8	100	

Tablo 4.117’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 24. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %21,6 oranında doğru cevap verilen 24. soruda doğru cevabı 8 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.118. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 25. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 25	A	B*	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	2	24	5	3	2	1	37	64,9
Seçenek yüzdesi (%)	5,4	64,9	13,5	8,1	5,4	2,7	100	

Tablo 4.118’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 25. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %64,9 oranında doğru cevap verilen 25. soruda doğru cevabı 24 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.119. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 26. soru doğru cevaplanma frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 26	A	B	C*	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	4	7	8	6	9	3	37	21,6
Seçenek yüzdesi (%)	10,8	18,9	21,6	16,2	24,3	8,1	100	

Tablo 4.119’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 26. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. %21,6 oranında doğru cevap verilen 26. soruda doğru cevabı 8 kişi işaretlemiştir.

Tablo 4.120. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 28. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 28	A*	B	C	D	E	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	30	2	2	3	0	0	37	81,1
Seçenek yüzdesi (%)	81,1	5,4	5,4	8,1	0	0	100	

Tablo 4.120’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 28. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %81,1 oranında cevap vermişlerdir. 28. soruda 30 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

Tablo 4.121. Pedagojik formasyon öğrencilerinin 29. soruyu doğru cevaplama frekansları ve seçenek yüzdeleri

Soru 29	A	B	C	D	E*	Boş	Toplam	Doğru cevap yüzdesi (%)
Frekans	0	0	3	3	31	0	37	83,8
Seçenek yüzdesi (%)	0	0	8,1	8,1	83,8	0	100	

Tablo 4.121’de pedagojik formasyon öğrencilerinin 30. soruya ait cevap frekansları, seçenek yüzdeleri ve doğru cevap yüzdeleri verilmiştir. Pedagojik formasyon öğrencileri bu soruya %83,8 oranında cevap vermişlerdir. 30. soruda 31 öğrenci doğru cevabı işaretlemiştir.

4.25. Yirmibeşinci ve Yirmialtıncı Alt Probleme Ait Bulgular

Dört farklı öğrenim düzeyindeki öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları lise öğrencilerinin 23,86, biyoloji bölümü öğrencilerinin 43,19, biyoloji öğretmen adaylarının 38,13 ve pedagojik formasyon öğrencilerinin 43,07 olarak bulunmuştur. Tablo 4.122’de dört farklı öğrenim düzeyine ilişkin betimsel analiz bulunmaktadır.

Tablo 4.122. Dört farklı öğrenim düzeyine ilişkin betimsel veriler

	N	X	Std. Sp.	Std. Hata	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Alt Sınır	Üst Sınır		
Lise	126	23,86	9,46	0,84	22,19	25,53	3,33	53,33
B. B.	330	43,19	10,45	0,57	42,06	44,32	13,33	80
B. Ö.	267	38,13	13,47	0,82	36,51	39,75	3,33	80
P. F.	37	43,07	10,52	1,7	39,61	46,52	16,66	70
Toplam	761	38,21	13,3	0,48	37,27	39,16	3,33	80

p* < .05

Tablo 4.123. Dört farklı öğrenim düzeyine ilişkin ANOVA verileri

	Kareler toplamı	S. der.	Kareler ortalaması	F	p*
Gruplar arası	35053,205	3	11684,402	88,793	,000
Grup içi	99878,235	759	131,592		
Toplam	134931,44	762			

p* < .05

Tablo 4.122 ve Tablo 4.123’de görüldüğü gibi öğrenim düzeyi ile canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [F (3,759) = 88.793]. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek üzere Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testi sonuçlarına göre lise düzeyindeki öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarıları ile biyoloji bölümü öğrencilerinin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında biyoloji öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark vardır ($X_{fenbiybaş}=43,19$, $X_{lisebaş}=23,86$). Lise düzeyindeki öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarıları ile biyoloji öğretmen adaylarının canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında biyoloji öğretmen adayları lehine anlamlı bir fark vardır ($X_{egibibaş}=38,12$, $X_{lisebaş}=23,86$). Lise düzeyindeki öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarıları ile pedagojik formasyon öğrencilerinin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında pedagojik formasyon öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark vardır ($X_{pedforbaş}=43,07$, $X_{lisebaş}=23,86$). Biyoloji bölümü öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarıları ile biyoloji öğretmen adaylarının canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında biyoloji bölümü öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark vardır ($X_{fenbiybaş}=43,19$, $X_{egibibaş}=38,12$). Biyoloji bölümü öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarıları ile pedagojik formasyon öğrencilerinin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında biyoloji bölümü öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark vardır ($X_{fenbiybaş}=43,19$, $X_{pedforbaş}=43,07$). Biyoloji öğretmen adaylarının canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarıları ile pedagojik formasyon öğrencilerinin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında pedagojik formasyon öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark vardır ($X_{pedforbaş}=43,07$, $X_{egibibaş}=38,12$). Bu çalışmadaki etki büyüklüğü (eta square) .25 olarak bulunmuştur. Cohen (1985)’e göre bu değer büyük etki kategorisinde olmakla

birlikte öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarılarına ilişkin varyansın %25'i öğrenim düzeyindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

4.26. Yirmiyedinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu alt problemde “Lise öğrencilerinin ‘Canlıların Sınıflandırılması’ konusuna yönelik görüşleri nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplara yer verilmiştir. Öğrencilerin bir kısmı konunun zevkli ancak karışık olduğunu, gruplamanın fazla olmasından dolayı öğrenmekte zorluk çektiklerini söylemişlerdir. Bir grup öğrenci ise ünitenin işlendiği sürenin yetersiz olduğunu söylemişlerdir.

Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü öğrencilerine ‘Canlıların Sınıflandırılması’ konusuna yönelik görüşleri alınmadan önce müfredatı bilip bilmedikleri sorulmuş ve müfredattan haberleri olmadığı öğrenilmiştir. Dersanede çalışanlar, yapılan değişiklikleri zümre toplantısında öğrendiklerini ve ders notlarını diğer öğretmenlerin notlarından yararlandıklarını belirtmişlerdir.

‘Canlıların Sınıflandırılması’ konusunda Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği öğrencileri, MEB kitabının yeterli olmadığını söylemişlerdir. Verilen etkinliklerin yetersiz olduğunu ve revize edilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Yeni etkinlikler hazırlanırken de görselliğin ve temasın yani yaparak- yaşayarak öğrenmenin ön planda olduğu etkinliklerin hazırlanabileceğini belirtmişlerdir.

Gazi Üniversitesi Pedagojik Formasyon öğrencilerine ‘Canlıların Sınıflandırılması’ konusuna yönelik görüşleri sorulduğunda, sınıflandırma basamakları anlatılırken öğrencinin konuyu tam anlamlandıramadığı ve karıştırdığı söylenmiştir. Ayrıca canlı grupları anlatılırken verilen alemler ve alt grupların bazı özellikleri sonraki konularda görecekları terimleri içerdiği için öğrencilerin anlamakta zorluk yaşadığını belirtmişlerdir.

V. BÖLÜM

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu bölümde, önceki bölümde açıklanan bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar, bu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler yer almaktadır.

5.1. Sonuç

Araştırmanın problem cümleleri “Çeşitli öğrenim düzeyindeki öğrencilerin 9. Sınıf öğretim programında yer alan ‘Canlıların Sınıflandırılması’ ünitesindeki öğrenim düzeyine göre her bir soruya doğru cevap veren öğrencilerin başarı yüzdeleri ne kadardır?, her bir öğrenim düzeyindeki öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarı ortalamaları arasında fark var mıdır? ve her bir öğrenim düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin ‘Canlıların Sınıflandırılması’ konusuna yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir.

Öğrencilerinin canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarılarını ölçmek için başarı ölçeği uygulanmıştır. Uygulanan testler sonucunda öğrenci başarı ortalamalarının düşük olduğu, %50 başarı gösteremedikleri gözlenmiştir. Bu sonuçlara Tablo 5.1’de yer verilmiştir.

Tablo 5.1. Dört farklı öğrenim düzeyindeki öğrencilerin başarı ortalamaları

Öğrenim Düzeyleri	N	X	Std. Sp.
Lise	126	23,86	9,46
Biyoloji Bölümü	330	43,19	10,45
Biyoloji Öğretmenliği	267	38,13	13,47
Pedagojik Formasyon	37	43,07	10,52

Bu sonuçlara göre, öğrencilerin ‘Canlıların Sınıflandırılması’ konusunda başarısız oldukları görülmektedir.

- ✓ Lise öğrencilerinin “Canlıların Sınıflandırılması” ile ilgili bilgi testine verdikleri cevapların geneline bakıldığında yüzde frekanslarının düşük olduğu görülmüştür. Alemler arasında en yüksek başarı oranı hayvanlarda görülmüştür. Ancak bu oran en yüksek %46,8’de kalmıştır.
- ✓ Biyoloji bölümü, biyoloji öğretmen adayları ve pedagojik formasyon alan öğrencilerin başarı düzeyleri istenilen seviyede değildir. Biyoloji bölümü ve pedagojik formasyon alan öğrencilerin %50 ve üzerinde başarı gösterdikleri 10 soru bulunmaktadır.
- ✓ Biyoloji bölümü öğrencileri bakterilerle ilgili sorulan iki sorudan birinde %65,5 oranında başarı göstermiştir. Arkelerle ilgili iki soruda düşük başarı gösteren grup, protista ile ilgili beş sorudan ikisinde başarı göstermiştir.

Öğrencilerinin başarılarının düşük olmasının nedeninin, canlılarla ilgili verilen özellikleri tam anlamlandıramadıkları, alemlerin birbirinden ayıramamaları ve canlıların hangi alemde yer aldıklarını ayırmakta zorluk yaşamalarından kaynaklandığı söylenebilir.

5.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Biyoloji dersi görsel materyal kullanımına en uygun derslerden biridir. “Canlıların Sınıflandırılması” konusunda öğrencilerin öğrenmelerini daha anlamlı ve kalıcı hale getirmek için öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve teknikler çeşitlendirilmelidir. Teknoloji çağında artık birçok görsel materyale ulaşmak mümkündür. Öğrencilere konuyu anlatırken resim, video gibi görsel materyallerden yararlanarak bilginin anlamlı ve kalıcı halde öğrenilmesi sağlanabilir.

- Canlı gruplarına ait verilen özelliklerin öğrenci seviyesine uygun olarak seçilmesi öğrencilerin ezberle dayalı öğrenmelerini engeller. Kavram haritaları yardımıyla öğrencilere, öğrenecekleri bilgileri kodlamalarında kolaylık sağlamak öğrencileri ezberden uzak tutar ve kavram yanlışlarını engelleyebilir.

- Canlıların sınıflandırılmasına yönelik öğretim etkinlikleri planlanırken botanik bahçeleri ve hayvanat bahçelerine yapılacak gezilere de yer verilmelidir.

- Bu çalışmada canlıların sınıflandırılması konusunda öğrenci başarıları görüşleri üzerinde durulmuştur. Çalışma farklı değişkenler kullanılarak geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- ARSLAN, B.N. (2001). *İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin “Canlılar ve Hayat” Ünitesindeki Temel Kavramları Anlama Seviyeleri ve Oluşan Kavram Yanılgılarının Tespiti*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- BAHAR, M. Ve diğerleri. (2002). *Okulöncesi ve İlköğretim Çağındaki Öğrencilerin Canlı-Cansız Nesnelere İlgili Alternatif Düşünce Kalıpları*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi. <http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/t65.pdf>
- BRAUND, M. (1991). Children’s Ideas in Classifying Animals. *Journal of Biological Education*,25(2): 103-110.
- BÜYÜKKARAGÖZ, S.S. (1997). *Program Geliştirme “Kaynak Metinler”*. Konya: Öz Eğitim Yayınları.
- CANER, S. (2008). *Canlıların Sınıflandırılması Konusunda Bilgisayar Destekli Materyal Geliştirilerek 5E Modeline Uygulanması ve Kavram Yanılgılarını Gidermedeki Etkinliği*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- CERRAH, L. (2002). *Meslek Liselerindeki Biyoloji Öğretim Programının Değerlendirilmesi: Durum Analizi Ve Öneriler*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- ÇARDAK, O. (2002). *Lise Birinci Sınıf Öğrencilerinin Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması Ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Tespiti ve Kavram Haritaları ile Giderilmesi*, Yayınlanmış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- ÇETİNKAYA, M. (2010). *Canlıların Sınıflandırılması Konusu İçin WEB Destekli Kavram Haritaları ve Anlam Çözümleme Tablolarının Öğrenme Üzerindeki Etkisinin Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- ÇITAK, N. (2001) *Lise 1. Sınıf Biyoloji Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

- DEMİREL, Ö. (2003). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi
- DİKMENLİ, M. ve diğerleri. (2002). *İlköğretim Öğrencilerinin “Hayvanlar Alemi ve Sınıflandırılması” Kavramlarıyla İlgili Alternatif Görüşleri*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi. <http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek5/t69d.pdf>.
- DOĞAN, H. (1997). *Eğitimde Program ve Öğretim Tasarımı*. Ankara: 1997.Önder Matbaacılık
- ERGİNER, E. (2001). *Öğretimi Planlama Uygulama Ve Değerlendirme*. Ankara: Anı Yayıncılık
- EŞ, H. & SARIKAYA, M. (2010). İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” Ünitesinde Öğrenci Başarılarının İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (VII)I*, 107-127. Web: http://efdergi.yyu.edu.tr/makaleler/cilt_VII/huseyin_Es.pdf adresinden 15 Mart 2011’de alınmıştır.
- GÜNEŞ, T. & DEMİR, S. (2007). İlköğretim Müfredatındaki Hayat Bilgisi Derslerinin, Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Hazırlamadaki Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,33:169-180.
- KAHYA, Y. (2009). *Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik Ünitesi İçin Hazırlanan Biyolojik Materyallerin Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Uygulanması ve Etkinliğinin Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- KATTMANN, U. (2001). Aquatics, Flyers, Creepers and Terrestrials- Student’ Conceptions of Animal Classification. *Journal of Biological Education*, 35 (3): 141-147.
- KELLERT, S.R. (1985). “Attitudes toward Animal: Age Related Development among Children”. *Journal of Environmental Education* 26 (3): 215-223.
- KILLERMANN, W. (1998). Research into Biology Teaching Methods. *Journal of Biological Education*, 33 (1):4-9.

- KIZIROĞLU, İ. (1988). Günümüzde Biyoloji Dersi ve Amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 243-250.
- KORKMAZ, B. (2010). *Ortaöğretim Dokuzuncu Sınıf Biyoloji Dersi Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması Ünitesinin Çoklu Zeka Temelli İşlenmesinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- KÜÇÜKAHMET, L. (2000). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 11. Baskı
- MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI. (2008). *Ortaöğretim Biyoloji 9*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı
- OHKAWA, C. (2000). Development of Teaching Materials for Field Identification of Plants and Analysis of Their Effectiveness in Science Education. *American Biology Teacher*, 62 (2): 113-123.
- PEARSAL, N.R. ve diğerleri. (1997). KNOWLEDGE Restructuring in Life A Longitudinal Study of Conceptual Change. *Science Education*, 81(2): 193-215.
- SAKA, A. ve diğerleri. (2002). Öğrencilerin “Omurgalı-Omurgasız Canlılar” ile İlgili Görüşlerinin Yaşlara Göre Değişimi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi*. <http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/t30d.pdf>.
- SHEPARDSON, D. P. (2002). Of Butterflies and Beetles; First Grades’ Ways of Seeing and Talking about Insect Life Cycles. *Journal of Research in Science Teaching*, 34 (9): 873-889.
- SÖNMEZ, V. (2001). *Program Geliştirmede Öğretmen El kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık Geliştirilmiş 9. Baskı.
- TALİM VE TERBİYE KURULU BAŞKANLIĞI. (2007). *Ortaöğretim Biyoloji Dersi 9. Sınıf Öğretim Programı*. <http://ttkb.meb.gov.tr/> adresinden 1Mart 2011 tarihinde alınmıştır.
- TESSIER.J.T. (2003). Applying Plant Identification Skills to Actively Learn the Scientific Method. *The American Biology Teacher*, 65(1): 25-29.

- TROWBRIDGE, J.E. & MINTZES, J.J. (1985). Student's Alternative Conceptions of Animal and Classification. *Journal of Research in Science Teaching*,25(7), 547-571
- TROWBRIDGE, J.E. & MINTZES, J.J. (1988). Alternative Conceptions Animal Classification: A Cross- Age Study. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(7), 547-571
- TÜRKMEN, L., ÇARDAK, O. & DİKMENLİ, M. (2005). Lise 1 Biyoloji Dersi Alan Öğrencilerin Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılmasıyla ilgili Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi ve Kavram Haritası Yardımıyla Değiştirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*,25(1): 155-168.
- YAMAN, M. (1998). *Türkiye'de Orta Öğretim Kurumlarında Biyoloji Eğitiminin Değerlendirilmesi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- YILMAZ, M. (1998). *Orta Öğretimde (Lise) Değişen Eğitim Sistemlerinin Biyoloji Dersine Etkileri*. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- YILMAZ, M. & SORAN, H. (2003). Türk-Alman Eğitim Sistemlerinin Orta Öğretim ve Biyoloji Dersi Uygulamaları Açısından Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.25, 149-159.

<http://www.egitim.aku.edu.tr/metod03.htm>

EK-1

CANLILARIN SINIFLANDIRILMASINA YÖNELİK BAŞARI TESTİ

1. Bilimsel sınıflandırmada canlılar bakteriler, arkeler, protista, mantarlar, bitkiler ve hayvanlar olmak üzere 6 alem içinde sınıflandırılırlar.

Buna göre aşağıda ökaryotlarla ilgili verilen özelliklerden hangisi arkeler ve ökaryotlarda ortaktır?

- A) Ökaryotların hücre kalıtsal materyali bir zarla çevrilidir
- B) Ökaryotlarda zarla çevrili organel bulunur
- C) Ökaryotların DNAlarında histon proteinleri bulunur
- D) Ökaryotların hücre zarını oluşturan yağlar ester bağları ile bağlanmıştır
- E) Ökaryotların bazılarında selüloz veya kitinden oluşan hücre duvarı bulunur

2. Arkelerle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi bakteriler ve ökaryotlar için ortaktır?

- A) Arkelerin hücre zarında bulunan yağ tabakası yağ asitleri içermez
- B) Arkelerin hücre zarı tek tabakalı lipit içermektedir
- C) Arkelerin hücre duvarında peptidoglikan yerine ağırlıklı protein bulunur
- D) Arkelerin hücre zarının her iki yüzeyi hidrofilik, iç kısmı ise hidrofobik özelliktedir
- E) Arkeler yüksek tuz, sıcaklık gibi ekstrem koşullara dayanıklıdır

3. I. Elektron kaynağı olarak su kullanırlar
II. Havadaki serbest azotu toprağa bağlayarak topraktaki azotu zenginleştirirler
III. Fotosentez sonucunda kükürt üretirler

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri siyanobakterilerin özellikleridir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. Aşağıdakilerden hangisi yeşil alglere ait özelliklerden biri değildir?

- A) Selüloz hücre duvarı bulundurma
- B) Nişasta depo edebilme
- C) Fotosentez yapabilme
- D) Olgun hücrelerinin 2n kromozoma sahip olması
- E) Metagenezle üreme

5. Afrika uyku hastalığına neden olan ve Çeçe Sineği ile taşınan organizma aşağıdaki canlı gruplarından hangisine aittir?

- A) Radiolaria B) Foraminifera C) Noctiluca
D) Gonyaulax E) Tripanosoma

6. I. Stigma kırmızı ya da turuncu renklidir
II. Etrafında pelikula adı verilen sert bir yapı bulunur
III. Hücre yüzeyinde çok sayıda sil bulunmaktadır
IV. Hücre içine giren fazla suyu osmozla dışına atarlar

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri öğlenaya aittir?

- A) I ve II B) I, II ve III C) I, III ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

7.

I Kontraktıl koful	II Fotosentez	III Pseudopod
IV Ribozom	V Metagenez	VI Besin kofulu

Yukarıda numaralarla verilen yapı veya olaylardan hangileri sporlulara aittir?

- A) I – IV B) I – VI C) II - III
D) IV – V E) V – VI

8. Bitkisel parazitlikle ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bitkisel tam parazitler klorofil taşımazlar
B) Yarı parazit bitkiler organik maddeleri dışarıdan hazır alırlar
C) Tam parazit bitkiler konak canlıdan sadece organik madde emer
D) Yarı parazit bitkiler konak canlının odun borularından inorganik madde alır
E) Bitkisel parazitlerin kök sistemi emeçlere dönüşmüştür

9. Bakterileri sınıflandırma yöntemlerinden birisi de Gram boyama yöntemidir. Gram(+) olarak adlandırılan bakteriler boyama yönteminde kullanılan kristal viyole boyasını içeri alır ve mor renk boyanır. Mor renkli uygulamadan sonra alkolle muamele edildiğinde mor boyayı hücre duvarından dışarı bırakan ve ikinci damlatılan safranin boyayla boyanarak pembe rengi alan bakteriler ise Gram(-) bakteriler olarak adlandırılmaktadır.

Yukarıda verilenlere göre Gram(+) ve Gram(-) bakterilerin farklı renkte gözükmelerinin nedeni aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Kristal viyole boyasının pH'sının düşük olması
- B) Gram(-) bakterilerdeki peptidoglikan sadece safranine bağlanması
- C) Gram(+) bakterilerdeki proteinlerin kristal viyoleye bağlanması
- D) Gram(+) bakterilerde peptidoglikan tabakasının kalın, Gram(-)'lerde ince olması
- E) Gram(+) bakterilerin hücre zarının çift sıra lipit tabakasından, Gram(-) lerin tek sıra lipit tabakasından oluşması

10. I. Kitinden oluşmuş hücre duvarı
 II. Hetetrof beslenme
 III. Yapılarında hif bulundurma
 IV. Amiplere benzer hareket etme
 V. Spor oluşturma

Yukarıda verilen cıvık mantarlar ve mantarlarla ilgili özellikler aşağıdakilerden hangisinde doğru gruplanmıştır?

<u>Cıvık mantarlar</u>	<u>Mantarlar</u>
A) II – III – IV	I – II – IV
B) II – IV – V	I – II – III – V
C) I – II – V	I – II – V
D) I – III – V	II – IV – V
E) II – III – IV	II – III – IV – V

11. Karbon depoları olan turbalıklar, yeryüzünün atmosferik CO₂ konsantrasyonlarının ve dolayısıyla iklimin kararlı duruma getirilmesinde önemli rol oynar.

Buna göre parçalanmamış yoğun organik madde yığını olan turbayı meydana getiren bitkiler aşağıdaki bitki gruplarından hangisinde bulunur?

- A) Monokotiller
- B) Dikotiller
- C) Açık tohumlular
- D) Damarlı tohumlular
- E) Damarsız tohumlular

12. **Karayosunlarının gövdelerinin diğer bitki gruplarına göre daha basit ve çoğunun sadece birkaç santim olmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Metagenez yoluyla üremeleri
- B) Nemli ortamlarda ve su kenarlarında yaşamaları
- C) Odunlaşmış iletim dokularının yokluğu
- D) Yaşam döngülerinde n kromozomlu evrenin 2n kromozomlu evreye baskın olması
- E) Rizom adı verilen toprak altı gövdeye sahip olmaları

13. **Gingko, mavi ladin ve ardıç gibi bitkilerde aşağıdaki özelliklerin hangisi bulunmaz?**

- A) Enine kalınlaşma
- B) Herdem yeşil olma
- C) Stomaların yaprakların iç kısmında olması
- D) Çok çenekli olma
- E) Tohumların meyve içinde korunması

14. I. Çift döllenme gözlenir
II. Çenek sayısı 2'den çoktur
III. Yaprakları iğne şeklindedir
IV. Besi doku (endosperm) 3n kromozomludur
V. Gerçek çiçekleri yoktur
VI. Çimlenme sırasında çenekler toprak altında kalır
VII. Yumurtalık gelişerek meyveyi oluşturur

Yukarıda verilen özelliklerden kaç tanesi açık tohumlulara aittir?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

15. **Aşağıda verilen canlı-özellik eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?**

- A) Hidra – Ağ şeklinde düzenlenmiş sinir sistemi
- B) Hidra – Tentaküller
- C) Süngerler – Işımsal simetri
- D) Süngerler – Spikula
- E) Deniz anası – Metagenez

16.

I Pırasa	II Kaktüs	III Nane	IV Zambak
V Gül	VI Lale	VII Orkide	VIII Ayçiçeği

Yukarıdaki tabloda monokotiledon ve dikotiledon bitki gruplarına ait örnekler verilmiştir.

Buna aşağıda verilen bitki grubu-örnek eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| <u>Monokotiledon</u> | <u>Dikotiledon</u> |
| A) I – IV – VI – VII | II – III – V – VIII |
| B) I – III – VIII | II – IV – V – VI – VII |
| C) II – V – VII – VIII | I – III – IV – VI |
| D) IV – V – VI – VII | I – II – III – VIII |
| E) II – III – V – VII | I – IV – VI – VIII |

17. Tohum taslaklarını, meyve yapraklarının üst yüzeyinde bulunduran bir bitki, aşağıdaki grupların hangisine ait olabilir?

- A) Kara yosunları
- B) Çift çenekli bitkiler
- C) Eğrelti otları
- D) Tek çenekli bitkiler
- E) Açık tohumlu bitkiler

18. Üreme amacıyla kozalak oluşturan bitkiler grubu ile ilgili,


- I. Yılın her mevsimi yeşil renklidirler
- II. Bütün türleri çok yıllık ve odunsudur
- III. Bir çenekliler ve iki çenekliler olarak iki alt gruba ayrılırlar


bilgilerinden hangileri doğrudur?


- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III


19. Aşağıda verilen resim-açıklama eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

A)  Paralel damarlanma → Monokotiledon

B)  Saçak kök → Monokotiledon

C)  İletim demetleri düzgün → Dikotiledon

D)  Petal 4 veya 5'in katı → Monokotiledon

E)  Palmiye → Monokotiledon

20. Miselyumun ipliksi yapıda oluşuyla ilgili adaptasyonun avantajı başlıca aşağıdakilerden hangisi ile ilişkilidir?

- A) Diğer organizmalarla parazit olarak yaşama yeteneği
- B) Çevresel değişiklikler oluşuncaya kadar eşeyli üremenin ertelenmesi
- C) Karasal ortamların tümünde yaşama potansiyeli
- D) Farklı çiftleşme tipleri arasında artan temas olasılığı
- E) Absorbsiyonla beslenmek için uyum sağlamış geniş bir yüzey

21. Bitkiler aleminde bulunan canlıların bazı genel özellikleri şunlardır:

- Köklerden alınan su ve minerallerin odun boruları ile yapraklara taşınması
- Kambiyuma sahip olma
- Tohum taslaklarının ovaryum tarafından örtülmesi

Bu özelliklerden hangileri aşağıdaki bitki gruplarının tüm üyelerinde bulunur?

- A) Çiçeksiz bitkiler
- B) Tek çenekliler
- C) Çift çenekli bitki
- D) Açık tohumlular
- E) Damarlı çiçeksiz bitki

22. Memeliler ve günümüzde yaşayan kuşların birlikte paylaşmadıkları özellik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sabit vücut sıcaklığı
- B) Sürüngenlerden köken almaları
- C) İçi boş dorsal bir sinir kordonu
- D) Çeşitli yiyecekler için özelleşmiş dişler
- E) Bazı türlerde uçuş yeteneğinin varlığı

23. Oldukça çeşitli gruplar içermesine karşın, Sölenterler üyelerinin hepsi, aşağıdaki özelliklerden hangisiyle karakterize edilir?

- A) Gastrovasküler boşluk
- B) Medüz ve polip evrelerinin birbirini izlemesi
- C) Kısmen baş oluşumu
- D) Mezoderm kökenli kas doku
- E) Eşeysiz üremenin tamamen ortadan kalkmış olması

24. Salyangoz, midye ve ahtapot aşağıdaki özelliklerden hangisini paylaşır?

- A) Manto
- B) Radula
- C) Solungaç
- D) Embriyonik torsiyon
- E) Kapalı dolaşım sistemi

25. Dünyada yaşayan hayvan türleri içinde en büyük canlı grubu olan eklem bacaklılarla ilgili aşağıda verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

- A) Dış iskelete sahiptir
- B) Özelleşmiş boşaltım organları yoktur
- C) Duyu organları iyi gelişmiştir
- D) Yavrular gelişim dönemlerinde başkalaşım geçirir
- E) Segmentli yapıya sahiptir

- 26. I. Karides
II. Çekirge
III. Kene
IV. Termit
V. Akrep
VI. Helikopter böceği**

Yukarıda verilen canlılardan hangileri böcekler grubuna aittir?

- A) I – V – VI
- B) II – III – V
- C) II – IV – V
- D) III – IV – V
- E) I – III – VI

27. Bol yağışlı bir günün ardından ormanda yürüyüşe çıkan bir çocuk çürümekte olan yaprakların üzerinde parlak renkli ve küflere benzeyen yapılar görmüştür. **Çocuğun gördüğü bu organizma aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) Cıvık mantar
- B) Mantar
- C) Alg
- D) Foraminifera
- E) Diyatom

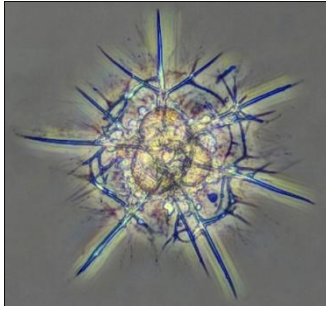
28. Aşağıda verilen canlılardan hangileri balıklar grubuna aittir?

- A) Levrek - vatoz
- B) Levrek - balina
- C) Balina – fok
- D) Vatoz - fok
- E) Penguen - kaplumbağa

29. Aşağıda verilen canlılardan hangileri memeliler grubuna aittir?

- A) Baykuş – kaplumbağa
- B) Balina – levrek - vatoz
- C) Baykuş – penguen - yarası
- D) Fok – penguen - balina
- E) Balina- yarası- maymun- fok

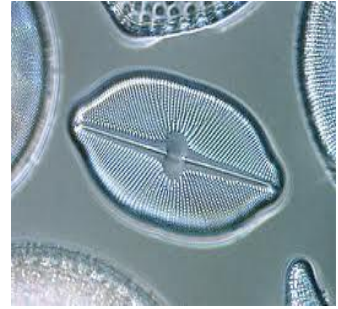
30.



Radiolaria



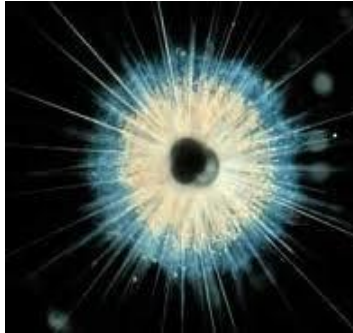
Euplotes



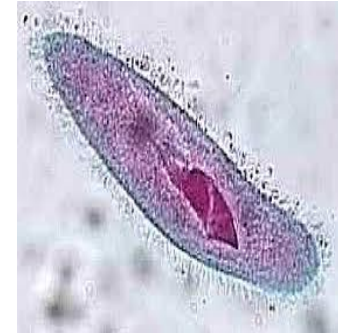
Diyatom



Stentor



Foraminifera



Paramecium

Yukarıda resmi verilen canlılardan hangileri silliler grubuna girer?

- A) Radiolaria- Stentor- Diyatom
- B) Stentor- Euplotes- Paramecium
- C) Radiolaria- Euplotes- Foraminifera
- D) Diyatom- Foraminifera- Paramecium
- E) Stentor- Diyatom- Paramecium