

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

KÜÇÜK NEMRUT DAĞI (TATVAN/BİTLİS)' NİN HERPETOFAUNASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Emre BULUM
DANIŞMAN: Doç. Dr. Özdemir ADIZEL

VAN-2017

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

KÜÇÜK NEMRUT DAĞI (TATVAN/BİTLİS)' NİN HERPETOFAUNASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Emre BULUM

Bu çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, BAP Koordinasyon Birimi tarafından **2015-FBE-YL071** no'lu proje olarak desteklenmektedir

VAN-2017

KABUL VE ONAY SAYFASI

Biyoloji Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. Özdemir ADIZEL danışmanlığında, Emre BULUM tarafından sunulan “**Küçük Nemrut Dağı (Tatvan/Bitlis)’nin Herpeto Faunası Üzerine Bir Araştırma**” isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri gereğince 23.10./2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Özdemir ADIZEL

İmza:

Üye : Doç. Dr. Ahmet Regaib OĞUZ

İmza:

Üye : Yrd. Doç. Dr. Kubilay TOYRAN

İmza:

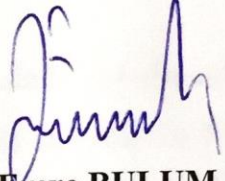
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
.....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

27.10./2017 Tarih ve 2017/49-2



TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yaptığımı bildiririm.



Emre BULUM

ÖZET

KÜÇÜK NEMRUT DAĞI (TATVAN/BİTLİS)'NİN HERPETOFAUNASI

BULUM, Emre
Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Özdemir ADIZEL
Ekim 2017, 92 sayfa

Küçük Nemrut Dağı, Bitlis ilinin Tatvan ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Sönmüş bir volkan olan bu dağ birçok ekosistem içermektedir. Bu çalışma ile Küçük Nemrut Dağı'na ait çift yaşar ve sürüngen türleri belirlenmeye çalışıldı. Çalışma Mayıs 2014- Eylül 2017 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışma neticesinde incelenen örneklerin biyolojik ve ekolojik özelliklerinin yanında morfolojik karakterleri ve çalışma sahasındaki yayılışına ait veriler araziden derlendi. Çalışma sonucunda 3 çift yaşar ve 12 sürüngen türü tespit edildi.

IUCN kriterlerine göre 1 tür Hassas (VU), 10 tür En az endişe verici (LC) statüsünde yer almaktadır. 3 tür değerlendirilmemiş (NE) ve 1 tür hakkında yeterince bilgi yok (DD). BERN kriterlerine göre 10 tür Ek III listesinde yer alırken, 5 tür ise Ek II listesinde yer almaktadır. Tespit edilen türlerin hiç biri MAKK listesinde yer almamaktadır.

Anahtar kelimeler: Çift yaşar, Herpetofauna, Küçük Nemrut dağı, Sürüngen

ABSTRACT

THE HERPETOFAUNA OF SMALL NEMRUT MOUNTAIN (TATVAN/BITLIS)

BULUM, Emre
M. Sc. Thesis, Biological Science
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Özdemir ADIZEL
October 2017, 92 pages

Mount Small Nemrut is located within the borders of the Tatvan district of Bitlis Province. This mountain, which is an extinct volcano, contains many ecosystems. With this study, it was tried to determine the amphibia and reptile species belonging to Küçük Nemrut Mountain. The study was conducted between May 2014 and September 2017. In addition to the biological and ecological characteristics of the samples examined in this study, the morphological characteristics and the data on the spread of the study area were collected from the field. As a result of the study, 3 pairs of amphibia and 12 reptile species were detected.

According to IUCN criteria, 1 species is VU and 10 species are LC status. 3 species not evaluated (NE) and there is not enough information about 1 species (DD). 10 species are listed in Annex III according to BERN criteria, while 5 species are listed in Annex II. None of the detected species are on the MAKK list.

Keywords: Amphibia, Herpetofauna, Mount Small Nemrut, Reptilia

ÖNSÖZ

Küçük Nemrut Dağı'nın bulunduğu bölgenin canlıları genellikle Sibiry ve Eremiyal kökenlidir. Bölgeye gelen canlıların çoğu yeni ortam koşullarında endemik hale gelmişlerdir. Bu nedenle bölgedeki araştırmalar ülkemiz biyoçeşitliliği bakımından önem arz etmektedir.

Küçük Nemrut Dağı birçok özelliği ile dünyada tanınan bir alandır. Dağ en son 1441 yılında lav püskürtmüş, sönmüş bir volkandır. Aktif dönemde 4000 m yüksekliğe ulaşmış olan dağ, son patlamadan sonra 2935 metreye düşmüştür. Volkanizma hunisinin yağış sularıyla dolması sonucu göl oluşmuştur. Ayrıca bazı noktalarda volkanizmadan kaynaklı sıcak su çıkışları mevcuttur. Volkan çanağı içindeki özel koşullardan dolayı birçok bitki ve hayvan türü sahada barınmaktadır.

Küçük Nemrut Dağı yörede en fazla ziyaretçisi olan noktalardan biridir. Ziyaretçilerin alanda yaşayan canlılar hakkında bilgilendirilmesi ancak bilimsel çalışmalarla mümkündür. Bu araştırmanın Küçük nemrut Dağ'ında yaşayan çit yaşar ve sürüngen türlerini ortaya koymanın yanında, korunmalarına da katkı sağlayacağını ümit etmekteyiz.

Bu çalışmanın her aşamasında desteğini esirgemeyen danışman hocam, sayın Doç. Dr. Özdemir ADIZEL'e, teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmalarım sırasında her konuda desteğini gördüğüm ikinci danışmanım sayın Doç. Dr Mehmet Zülfü YILDIZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazımı sırasında bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, harita çizimlerinde ve teknik kısımlarda bana destek veren Uzman Biyolog Erkan AZIZOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarım sırasında bilgilerini esirgemeyen ve her konuda destek olan Dr. Bahadır AKMAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışma sürecinde katkılarını gördüğüm Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü çalışanlarına sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

2015-FBE-YL071 no'lu proje ile bu araştırmaya maddi destek veren Yüzüncü Yıl Üniversitesi, BAP Koordinasyon Birimi'ne teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman yanımda olan ve her konuda maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen aileme teşekkürü bir borç bilirim.

2017

Emre BULUM



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞİ.....	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	9
3.1. Çalışma Alanının Genel Özellikler.....	12
3.2. Bölgenin İklim Özellikleri.....	18
3.3. Araştırma Bölgesinin Fauna Elemanları.....	20
3.3. Araştırma Bölgesinin Flora Elemanları.....	20
4. BULGULAR.....	23
4.1. Kurbağalar.....	26
4.2. Sürüngenler.....	40
4.2.1. Kaplumbağalar.....	40
4.2.2. Kertenkeleler.....	45
4.2.3. Yılanlar.....	63
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	83
KAYNAKLAR.....	87
ÖZGEÇMİŞ.....	92



ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge		Sayfa
Çizelge 4.1	Küçük Nemrut Dağı ve çevresinden örnek toplanan lokalitelerin koordinat ve yükseklik değerleri.....	23
Çizelge 4.2.	Tür Listesi.....	25
Çizelge 4.3.	<i>Bufo variabilis</i> türünün arazi gözlem verileri.....	27
Çizelge 4.4.	<i>Pelophylax ridibundus</i> türünün arazi gözlem verileri	31
Çizelge 4.5.	<i>Rana macrocnemis</i> türünün arazi gözlem verileri	37
Çizelge 4.6.	<i>Testudo graeca</i> türünün arazi gözlem verileri	41
Çizelge 4.7.	<i>Apathya cappadocica</i> türünün arazi gözlem verileri	46
Çizelge 4.8.	<i>Daevskia raddei</i> türünün arazi gözlem verileri	49
Çizelge 4.9.	<i>Daevskia valentini</i> türünün arazi gözlem verileri	52
Çizelge 4.10.	<i>Lacerta media</i> türünün arazi gözlem verileri	56
Çizelge 4.11.	<i>Ophisops elegans</i> türünün arazi gözlem verileri	61
Çizelge 4.12.	<i>Dolichophis jugularis</i> türünün arazi gözlem verileri	63
Çizelge 4.13.	<i>Dolichophis schmidti</i> türünün arazi gözlem verileri	66
Çizelge 4.14.	<i>Eryx jaculus</i> türünün arazi gözlem verileri	70
Çizelge 4.15.	<i>Hemorrhois ravergeri</i> türünün arazi gözlem verileri	73
Çizelge 4.16.	<i>Natrix natrix</i> türünün arazi gözlem verileri	77
Çizelge 4.17.	<i>Natrix tessellata</i> türünün arazi gözlem verileri	79

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışma alanının habitat tipleri haritası.....	10
Şekil 3.2. Arazi çalışmasından bir görünüm.....	11
Şekil 3.3. Alanda yapılan arazi çalışmasından bir görünüm	11
Şekil 3.4. Çalışma alanının lokasyonu.....	13
Şekil 3.5. Çalışma alanının uydu görüntüsü üzerindeki konumu.....	13
Şekil 3.6. Çalışma alanının uydu görüntüsü.....	14
Şekil 3.7. Çalışma alanının çevresindeki yerleşim birimleri.....	14
Şekil 3.8. Çalışma alanının UTM karelerin haritası	15
Şekil 3.9. Çalışma alanının Kasım ayında uçaktan görüntüsü.....	15
Şekil 3.10. Çalışma alanının Mart ayında uçaktan görüntüsü.....	16
Şekil 3.11. Kalderadan bir görünüm.....	16
Şekil 3.12. Küçük Nemrut Dağı Gölü Kalderasından bir görüntü.....	17
Şekil 3.13. Kaldera içindeki küçük göllerden bir tanesi.....	17
Şekil 3.14. Kaldera teleferik görüntüsü.....	18
Şekil 3.15. Çalışma alanının iklim grafiği.....	19
Şekil 3.16. Çalışma alanının iklim grafiği.....	19
Şekil 4.1. Küçük Nemrut Dağı ve çevresinden örnek toplanan lokalite haritası.....	24
Şekil 4.2. <i>Bufo variabilis</i> 'in çalışma alanındaki yayılışı.....	27
Şekil 4.3. <i>Bufo variabilis</i> 'e ait erişkin bir dişi birey.....	28
Şekil 4.4. <i>Bufo variabilis</i> 'e ait genç birey.....	28
Şekil 4.5. Üreme dönemindeki dişi bireyin lateral konumlu siğilleri.....	29
Şekil 4.6. <i>Bufo variabilis</i> 'in yumurtadan yeni çıkmış iri başlarının genel görüntüsü.....	29

Şekil	Sayfa
Şekil 4.7. <i>Bufo variabilis</i> 'in yumurta kümesinin genel görüntüsü.....	30
Şekil 4.8. <i>Plophylax ridibundus</i> 'un çalışma alanındaki yayılışı.....	32
Şekil 4.9. <i>Plophylax ridibundus</i> 'un yaşadığı habitattan bir görüntü.....	32
Şekil 4.10. <i>Plophylax ridibundus</i> 'un genel görüntüsü.....	33
Şekil 4.11. <i>Plophylax ridibundus</i> 'a ait erkek bir birey.....	33
Şekil 4.12. <i>Plophylax ridibundus</i> 'un toplu halde üreme davranışı sergilediği bir görüntü.....	34
Şekil 4.13. <i>Plophylax ridibundus</i> 'un çiftleşme döneminden bir görünüm	34
Şekil 4.14. <i>Plophylax ridibundus</i> 'un Amplexus halindeki bir çift görüntüsü	35
Şekil 4.15. <i>Plophylax ridibundus</i> 'un erkek bireyinde ses kesesinin görünümü.....	35
Şekil 4.16. <i>Plophylax ridibundus</i> 'un iri başlarının genel görünümü.....	36
Şekil 4.17. <i>Plophylax ridibundus</i> 'un yumurta kümesinin görüntüsü.....	36
Şekil 4.18. <i>Rana macrocnemis</i> 'in çalışma alanındaki yayılışı.....	38
Şekil 4.19. <i>Rana macrocnemis</i> 'in doğal habitatından bir görüntü.....	38
Şekil 4.20. <i>Rana macrocnemis</i> 'in bacaklarındaki enine bantlar.....	39
Şekil 4.21. <i>Rana macrocnemis</i> 'e ait genç bir birey.....	39
Şekil 4.22. <i>Rana macrocnemis</i> 'in yakalandığı habitatlarından bir görüntü.....	40
Şekil 4.23. <i>Testudo graeca</i> 'nın alandaki yayılışı.....	42
Şekil 4.24. <i>Testudo graeca</i> 'nın dağılış gösterdiği habitatlardan bir görüntü.....	42
Şekil 4.25. <i>Testudo graeca</i> 'nın genel görünüşü.....	43
Şekil 4.26. <i>Testudo graeca</i> örneği yumurta bırakırken.....	43
Şekil 4.27. <i>Testudo graeca</i> 'nın yumurtlamak için hazırlık yaptığı bir görüntü.....	44
Şekil 4.28. <i>Testudo graeca</i> 'nın arazide incelendiği bir görüntü.....	44
Şekil 4.29. Tarla kenarında kabuğu kırılarak öldürülmüş bir <i>Testudo graeca</i> görüntüsü.....	45

Şekil	Sayfa
Şekil 4.30. <i>Apathya cappadocica</i> 'nın çalışma alanındaki yayılışı.....	46
Şekil 4.31. <i>Apathya cappadocica</i> 'nın dağılış gösterdiği habitatlardan genel bir görünüm.....	47
Şekil 4.32. <i>Apathya cappadocica</i> 'nın genel bir görünüşü.....	47
Şekil 4.33. <i>Apathya cappadocica</i> 'nın doğal habitatından bir görünüşü.....	48
Şekil 4.34. <i>Darevskia raddei</i> 'nin çalışma alanındaki yayılışı.....	49
Şekil 4.35. <i>Darevskia raddei</i> 'nin dağılış gösterdiği habitattan bir görüntü.....	50
Şekil 4.36. <i>Darevskia raddei</i> 'nin genel bir görüntüsü.....	50
Şekil 4.37. <i>Darevskia raddei</i> 'ye ait genel bir görünüş.....	51
Şekil 4.38. <i>Darevskia valentini</i> 'nin çalışma alanındaki yayılışı.....	52
Şekil 4.39. <i>Darevskia valentini</i> 'nin dağılış gösterdiği habitattan genel bir görünüm.....	53
Şekil 4.40. <i>Darevskia valentini</i> 'nin türüne ait genel bir görüntü	53
Şekil 4.41. <i>Darevskia valentini</i> 'nin doğal habitatından bir görüntü	54
Şekil 4.42. <i>Darevskia valentini</i> 'nin beslendiği andan bir görüntü	54
Şekil 4.43. <i>Lacerta media</i> 'nin çalışma alanındaki dağılımı.....	55
Şekil 4.44. <i>Lacerta media</i> 'nin dağılış gösterdiği habitattan genel bir görünüm.....	57
Şekil 4.45. <i>Lacerta media</i> 'nin juvenil birey görüntüsü.....	57
Şekil 4.46. <i>Lacerta media</i> 'ya ait genç erkek bir birey	58
Şekil 4.47. <i>Lacerta media</i> 'ya ait yetişkin bir birey	58
Şekil 4.48. <i>Lacerta media</i> 'nin türüne ait erişkin bir birey	59
Şekil 4.49. Tarla sınırına yakın bir lokasyondan ölü bir birey görüntüsü.....	59
Şekil 4.50. <i>Ophisops elegans</i> 'in çalışma alanındaki yayılışı.....	60
Şekil 4.51. <i>Ophisops elegans</i> 'in dağılış gösterdiği habitattan genel bir görünüm.....	61
Şekil 4.52. <i>Ophisops elegans</i> 'in genel bir görünüşü.....	62

Şekil	Sayfa
Şekil 4.53. <i>Ophisops elegans</i> 'a ait genel bir görünüş.....	62
Şekil 4.54. <i>Dolichophis jugularis</i> 'in çalışma alanındaki yayılışı.....	64
Şekil 4.55. <i>Dolichophis jugularis</i> 'in dağılış gösterdiği habitattan genel bir görünüm.....	64
Şekil 4.56. <i>Dolichophis jugularis</i> 'in türüne ait genel bir görünüş.....	65
Şekil 4.57. <i>Dolichophis jugularis</i> 'in erişkin birey görüntüsü.....	65
Şekil 4.58. <i>Dolichophis schmidt</i> 'nin çalışma alanındaki yayılışı.....	67
Şekil 4.59. <i>Dolichophis schmidt</i> 'nin dağılış gösterdiği habitattan bir görünüm.....	67
Şekil 4.60. <i>Dolichophis schmidt</i> 'e ait genç bir birey.....	68
Şekil 4.61. <i>Dolichophis schmidt</i> 'in genel görünüşü.....	68
Şekil 4.62. <i>Dolichophis schmidt</i> 'in öldürülmüş görüntüsü.....	69
Şekil 4.63. <i>Eryx jaculus</i> 'un çalışma alanındaki yayılışı.....	70
Şekil 4.64. <i>Eryx jaculus</i> 'un dağılış gösterdiği habitattan bir görünüş.....	71
Şekil 4.65. <i>Eryx jaculus</i> 'a ait genel bir görünüş.....	71
Şekil 4.66. <i>Eryx jaculus</i> 'a ait sırt desen görüntüsü.....	72
Şekil 4.67. <i>Eryx jaculus</i> 'un genç birey görüntüsü.....	72
Şekil 4.68. <i>Hemorrhoids ravegieri</i> 'nin çalışma alanındaki dağılımı.....	74
Şekil 4.69. <i>Hemorrhoids ravegieri</i> 'nin dağılış gösterdiği habitattan bir görünüm.....	74
Şekil 4.70. <i>Hemorrhoids ravegieri</i> 'e ait araziden çekilen bir görüntü.....	75
Şekil 4.71. <i>Hemorrhoids ravegieri</i> 'nin genel bir görüntüsü.....	75
Şekil 4.72. <i>Hemorrhoids ravegieri</i> 'nin kendisini korumaya alırken çekilen görüntüsü.....	76
Şekil 4.73. <i>Natrix natrix</i> 'in çalışma alanındaki dağılımı.....	77
Şekil 4.74. <i>Natrix natrix</i> 'e ait suda çekilmiş bir görüntü.....	78
Şekil 4.75. <i>Natrix natrix</i> 'e ait ölü taklidi yaptığı bir görüntü.....	78

Şekil	Sayfa
Şekil 4.76. <i>Natrix tesellata</i> 'nın çalışma alanındaki dağılımı.....	80
Şekil 4.77. <i>Natrix tesellata</i> 'nın dağılış gösterdiği habitattan bir görünüm.....	80
Şekil 4.78. <i>Natrix tesellata</i> 'nın habitatından bir görüntü.....	81
Şekil 4.79. <i>Natrix tesellata</i> 'nın ölü taklidi yaptığı bir görüntü.....	81
Şekil 4.80. <i>Natrix tesellata</i> 'ya ait genel bir görüntü.....	82
Şekil 4.81. <i>Natrix tesellata</i> 'nın üreme dönemindeki genç bir birey.....	82





SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklama

°C

: Santigrat Derece

Km

: Kilometre

km²

: Kilometrekare

Kısaltmalar

Açıklama

VU

: Vulnerable

LC

: Least Concern

DD

: Data Deficiend

IUCN

: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

BERN

: Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması (BERN) Sözleşmesi

MAKK

: Merkez Av Komisyonu Kararı

CITES

: The Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora



1. GİRİŞ

Ülkemizin coğrafik konumu canlılar açısından son derece önemlidir. Batı palearktık bölgede bulunan Türkiye, kara parçaları arasında köprü konumundadır. Ülkemiz derin denizlerden yüksek dağ zirvelerine, çeşitli iklim tiplerine ve geçirdiği jeolojik süreçlerle kazandığı özellikler sonucu çok çeşitli habitatlara sahiptir. Bu çeşitlilik barındırdığı canlılarada yansımaktadır. Ülkemiz 163 çift yaşar ve sürüngen türü (184 tür; Gasc ve ark., 1997) bulundurmaktadır. Bu haliyle neredeyse Avrupa kıtası kadar zengin bir potansiyele sahiptir (Baran ve Atatür, 1998; Sindaco ve ark., 2000).

Türkiye’de sahip olunan biyolojik zenginliklerin korunması ve sürdürülebilirliğine yönelik on bir binin üzerinde korunan alan bulunmaktadır (Afsar ve ark., 2012). Günümüz dünyasının en önemli gündemini oluşturan “Çevre” dünyada mevcut olan tüm değerleriyle korunması gereken bir bütündür. Bu bütünün en önemli parçalarından olan bitki ve hayvan türlerini korumak, bu canlı türlerinin çoğalmasını ve gelişmesini sağlamak dünyayı yöneten insanoğlunun en önemli görevleri arasındadır. Bir canlı türünü korumanın en temel unsuru öncelikle o canlı hakkında detaylı bilgilere sahip olmaktan geçer. Ancak bu bilimsel bilgiler dikkate alınarak planlanacak olan bir koruma çabası başarıya ulaşabilir. Ülkemizde yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda çok değerli bilgiler ortaya konmuş ve ülkemizde yaşayan türler hakkında farkındalık sağlanmaya çalışılmıştır (Tanrıverdi, 2014). Son zamanlarda ise belli bir bölgeyi kapsayan amfibi ve reptil türlerini ya da herpetofaunayı ortaya çıkartmaya yönelik çalışmalar artmıştır (Arıkan, 1988, 1990, 1994; Baran, 1980, 1981, 1983, 1984, 1986a, b, 1990; Baran ve ark. 1992, 1997; Çevik 1982; Kumlutaş ark., 1998; Öz, 1987; Schmidtler ark., 1990; Tok, 1992, 1993, 1995; Ugurtaş, 1989; Yılmaz, 1983, 1984, 1989). Böylece herpetofaunayı oluşturan canlıların biyolojik, ekolojik ve morfolojik özelliklerinin yanında sistematik pozisyonları ve yayılışları hakkında da etraflıca bilgiler edinilmiştir. Bu sebeplerden dolayı belli bir bölgenin harpetofaunasına yönelik ayrıntılı araştırmalar önem kazanmıştır.

Ülkemizde her ne kadar amfibi ve reptil türlerinin tespiti ile yaşam alalarının belirlenmesine yönelik çalışmalar hız kazanmış olsada, bu çalışmalar ağırlıklı olarak ülkemizin batısına yönelik çalışmalardır. Ülkemizin doğusuna yönelik çalışmalar daha

azdır. Bundan dolayı ülkemizin doğusunda bulunan Bitlis iline ait Küçük Nemrut Dağı'nın herpetofaunasının çalışılması Türkiye herpetofaunasına önemli katkı sağlayacaktır.



2. LİTERATÜR BİLDİRİŞİ

Ülkemize ait herpetolojik çalışmalar 1810'lu yıllara kadar dayanmaktadır (Budak ve Göçmen, 2008). Bu çalışmalar daha çok geniş bölgelerin incelenmesi üzerine kurulu olup, türlerin genel olarak belirlenmesine dayanmaktadır. Pek çok farklı kökenden fauna elemanının kesişim noktası konumunda olan Türkiye, bünyesinde barındırdığı yaklaşık 163 çift yaşar ve sürüngen türü olduğunu bildirmişlerdir (Baran ve Atatür, 1998; Sindaco ve ark., 2000). Ülkemiz bu özelliği ile neredeyse 184 tür barındıran Avrupa kıtası kadar zengin bir potansiyele sahiptir (Gasc ve ark., 1997).

Türkiye'nin herpetofaunasına yönelik çalışmalar başlangıçta sadece türlerin karşılaştırılması şeklinde olmuştur (Budak, 1976; Baran, 1986). Daha sonraları ise çeşitli bölgelere ait herpetofauna çalışmaları hız kazanmıştır (Bird, 1936; Clark ve Clark, 1973; Baran, 1981; 1983; 1984). Venzmer (1922), Bird (1936), Bodenheimer (1944) Mertens (1952), Başoğlu ve Hellmich (1970), Eiselt (1970) ülkemiz herpetofaunasına ait değerli bilgiler vermişlerdir.

Yurdumuzun kurbağa ve sürüngenleri hakkında yapılan çalışmaları bir liste halinde veren Baran (1986)'a göre, gerek yerli gerekse yabancı araştırmacılar daha çok çeşitli bölgelerden toplanan örnekleri ya tek tür halinde ya da farklı bölgelere ait türleri birbirleriyle karşılaştırmak suretiyle değerlendirmişlerdir. Son zamanlarda ise belli bir bölgeyi kapsayan amfibi ve reptil türlerini ya da herpetofaunayı ortaya çıkartmaya yönelik çalışmalar artmıştır (Arıkan, 1988, 1990, 1994; Baran 1980, 1981, 1983, 1984, 1986a, b, 1990; Baran ve ark., 1992, 1997; Çevik 1982; Kumlutaş ve ark., 1998; Öz 1987; Schmidtler ve ark., 1990; Tok 1992, 1993, 1995; Ugurtaş 1989; Yılmaz 1983, 1984, 1989).

Eiselt (1940) çalışmasında, Bitlis'ten topladığı *Eumeces schneideri* örneklerinin *princeps* alttürüne ait olduğunu ifade etmiştir.

Başoğlu ve Hellmich (1959) Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ni kapsayan çalışmalarında, Bitlis ili sınırları içerisinde *Testudo graeca*, *Apathya cappadocica*, *Darevskia raddei*, *Eremias suphani*, *Lacerta media*, *Ophisops elegans*, *Dolichophis jugularis* ve *Dolichophis schmidtii* türlerini rapor etmişlerdir.

Eiselt (1965) Anadolu'da bilimsel gezilerde bulunmuş ve Türkiye herpetofaunası hakkında çalışmalar yapmıştır. Ayrıca önceleri Schmidtler ve daha sonra ise Darevsky ile ortak Lacertid kertenkeleler üzerine araştırmalarını "Türkiye'de Zoolojik Gezi Sonuçları" adı altında yayınlamıştır.

Başoğlu ve Hellmich (1968) Van Gölü kenarından topladığı *Eremias* cinsine ait örnekleri incelediğinde, diğerlerinden farklı olduğuna dikkat çekerek bu örnekleri *Eremias suphani* olarak tanımlamış ve tip yeri olarak Süphan Dağı'nı vermişlerdir.

Başoğlu ve Hellmich (1970) yaptıkları çalışmada Doğu Anadolu Bölgesi'nin Herpetofaunası hakkında bilgi vermişlerdir.

Schmidtler ve Schmidtler (1970) *N. strauchii* türüne daha önceki çalışmalarda birden fazla isim verilmesinden dolayı Bitlis'teki örnekleri incelemiş ve *N. strauchii* olarak isimlendirmiştir. Aynı çalışmada *N. strauchii* türünün yanında simpatrik olarak *Salamandra infraimmaculata* türünü rapor etmiş ve *S. infraimmaculata* türünün Bitlis ilinden ilk defa kaydını vermiştir.

Başoğlu ve Özeti (1973) Türkiye'nin sürüngenlerini konu alan bir kitap yayınlamışlardır. Başoğlu ve Baran (1977, 1980) Türkiye sürüngenlerini kitaplaştırmışlardır. Baran ve Atatür (1998) "Türkiye Herpetofaunası (Kurbağa ve Sürüngenler)" adlı eserleriyle Türkiye'de yayılış gösteren amfibi ve sürüngen türlerini renkli resimlerle de tanıtmışlardır.

Başoğlu ve Baran (1977) "Türkiye Sürüngenleri Kısım I Kaplumbağa ve Kertenkeleler" adlı yayınlarıyla, Türkiye'nin değişik bölgelerinden çeşitli araştırmacıların yapmış oldukları yayınları da inceleyerek, ülkemizde yaşayan sürüngenlerin taksonomik durumlarını açıklamışlar ve türler için teşhis anahtarını oluşturmuşlardır.

Clark ve Clark (1973) Türkiye'den topladıkları sürüngen ve kurbağa türlerini rapor olarak yayınlamış. Çalışmada *Trachylepis aurata* ve *Lacerta media* türlerinin Bitlis ilinden kaydını vermiştir.

Bischoff ve Böhme (1979) *Eremias* cinsinin taksonomik durumunu ile ilgili çalışmalarında Bitlis ilinde yayılış gösteren türün *Eremias suphani* olduğunu ifade etmiştir.

Eiselt (1979) *Apathya cappadocica* üzerine yaptığı çalışmada Bitlis'ten topladığı örnekleri değerlendirmiş ve Bitlis popülasyonunun alttür olarak farklı olduğunu belirterek, *Apathya cappadocica muhtari* olarak isimlendirmiştir.

Başoğlu ve Baran (1980) tarafından daha sonra hazırlanan “Türkiye Sürüngenleri Kısım II Yılanlar” isimli yayında ise sadece Türkiye’de yaşayan yılan türlerinin listesi vererek, teşhis anahtarı oluşturmuşlardır.

Baran (1982) *Eirenis punctatolineatus* türünün Bitlis'ten kaydını vermiştir.

Baran ve Atatür (1986) tarafından Sultandağları'nın da bulunduğu Uludağ, Türkmen Dağı, Murat Dağı, Bozdağ, Alaçam Dağı, Akdağ, Sündiken Dağı, Muş, Bitlis ve Erciş'te nominat alttürün (*R. camerani*), Akdağ (Denizli)'da ise *R. macrocnemis tivasensis* alttürünün yayılış gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Baran ve Atatür (1986) Anadolu dağ kurbağaları hakkında yaptığı çalışmada *Rana camerani* ve *R. macrocnemis* türlerinin kaydını vermiştir. Ayrıca Bitlis ilinde bulunan *R. macrocnemis* ve *R. camerani* popülasyonlarının Uludağ ve Muş'takiler ile benzer olduğunu ve türlerin birbirlerinden çok farklı olmadıklarını belirtmiştir.

Baran ve Öz (1986) *N. strauchii* ve *N. crocatus* türlerinin Doğu Anadolu'daki durumları ile ilgili çalışmasında Bitlis'ten topladığı *N. strauchii* örneklerini kullanmıştır.

Schmidtler (1986) *Lacerta media*, *Lacerta trilineata* ve *Lacerta pamphylica*'nın taksonomik durumlarını belirlemek üzere yaptığı çalışmasında Bitlis ilinde dağılış gösteren popülasyonun *Lacerta media* türüne ait olduğunu ifade etmiştir.

Arıkan ve ark. (1990) Bitlis'ten 11 (4 ♂♂, 7 ♀♀) ergin *salamandra salamandra*'nın kan serum örneklerini poliakrilamid disk elektroforezi ve densitometri yöntemleriyle kalitatif ve kantitatif olarak incelenmiştir.

Teynie (1991) 1987 sonbahar ve 1989 ilkbahar ayları arasında Türkiye’de yaşayan çeşitli Amphibi ve Reptil türleri hakkında gözlemler yapmış, lokalite kaydı vermiştir.

Öz (1992) Malatya Kubbe Dağları'nda bulduğu *N. strauchii* türüne ait örneğin Bitlis ve Muş arasında bulunan popülasyondan farklı olduğunu gözlemlemiş ve birbirleri ile karşılaştırılmaları sonucunda alttür bakımından farklı olduklarını tespit etmiştir. Bu alttüre *N. s. barani* adını vermiştir.

Werner (1992) “Die Reptilien und Amphibien von Kleinasien” (Küçük Asya’nın Reptil ve Amfibileri), Venzmer (1922) “Neues Verzeichnis der Amphibien und Reptilien von Kleinasien” Küçük Asya’nın Amibi ve Reptillerinin Yeni Listesi), Bird (1936) “The Distribution of Reptiles and Amphibians in Asiatic Turkey” (Asiatik Türkiye’de Reptil ve Amfibilerin Dağılışı) ve Bodenheimer (1944) “Introduction into the Knowledge of the Amphibia and Reptilia of Turkey” (Türkiye Amphibi ve Sürüngen Bilgisine Giriş) adlı eserleriyle ülkemiz herpetofaunasına ait değerli bilgiler vermişlerdir.

Eiselt ve ark. (1992) Türkiye’nin doğusunda yaptıkları çalışmada *Lacerta valentini valentini* alt türünün Cilo Dağlar’ında yayılışını vermiştir.

Eiselt ve ark. (1993) *Lacerta valentini valentini* ve *Lacerta valentini lantzicyreni* alttürlerinin Türkiye’deki dağılışını ortaya koymak amacıyla yapmış oldukları çalışmada Ahlat ve Süphan Dağı (Bitlis) populasyonlarını nominat alttür altında toplamıştır.

Schmidtler ve ark. (1994) Doğu Anadolu’da yayılış gösteren *Darevskia* türleri üzerinde yaptığı detaylı çalışmada Bitlis’in Ahlat ilçesinden topladığı örnekleri *D. valentini* olarak rapor etmiştir.

Mulder (1995) Türkiye’ye yaptığı 13 gezi neticesinde alanın herpetofaunasını oluşturmuştur. Türkiye için toplam 88 takson kaydetmiştir. Ayrıca çalışmada *Apathya cappadocica*, *Lacerta media* ve *Mauremys caspica* türlerinin Bitlis ilinden kaydını vermiştir. Ek olarak Bitlis’ten *R. macrocnemis* ve *Pelophylax ridibundus* türlerini kaydetmiştir.

Schmidtler (1997) tarafından *E. m. modestus* alttürünün Doğu Anadolu’da, *E. m. semimaculatus* alttürünün Batı Anadolu ve İç Batı Anadolu’da (Akşehir Gölü’nden müze numarası olmayan bir birey), *E. m. cilicisus* alttürünün ise Orta Toroslarda yayılış gösterdiğini ifade edilmiştir.

Tosunoğlu (1999) Türkiye’deki *Bufo* türlerinin Bitlis ilinden topladığı örnekleri de çalışma içinde değerlendirmiştir.

Sindaco ve ark. (2000) tarafından yapılan “Anadolu’nun Sürüngenleri” adlı çalışmada *Mauremys caspica*, *Testudo graeca*, *Stellagama stellio*, *Paralaudakia caucasica*, *Trapelus lessonae*, *Ablepharus chernovi*, *Eumeces schneideri*, *Trachylepis aurata*, *Apathya cappadocica*, *Darevskia raddei*, *Darevskia valentini*, *Eremias suphani*,

Lacerta media, *Ophisops elegans*, *Eryx jaculus*, *Dolichophis jugularis*, *Dolichophis schmidtii*, *Eirenis modestus*, *Eirenis punctatolineatus*, *Elaphe sauromates*, *Hemorrhoids ravergeri*, *Malpolon insignitus*, *Platyceps najadum*, *Natrix tessellata*, *Typhlops vermicularis* ve *Macrovipera lebetina* türlerinin yayılış haritalarını vermiştir. Araştırmacılar bu türlerin yayılış haritalarını Bitlis ilinde'de bulunduğunu ifade etmiştir.

Mülayim ve ark. (2001) tarafından Beyşehir popülasyonu taksonomik bakımdan Orta ve Doğu Anadolu örneklerine benzediğini ancak Fethiye örneklerine daha büyük benzerlik gösterdiğini belirtmiştir.

Baran ve ark. (2006), Güneydoğu Anadolu Bölgesinin herpetofaunasının tespiti amacıyla yaptıkları çalışmada ise 1 kuyruklu ve 3 kuyuksuz kurbağa, 2 kaplumbağa, 18 kertenkele ve 25 yılan türü tespit etmişlerdir.

Ayaz ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmada Bitlis ili sınırları içerisinde *Mauremys caspica* türünün dağılışı gösterdiği ifade edilmiştir.

Bogarest (2006) Malatya ile Bitlis arasındaki *Neurergus strauchii* türünün bulunduğu 11 akarsuda yaptığı çalışma ile *Neurergus strauchii*'nin ekolojisi hakkında önemli bilgiler sunmuştur.

Weisrock ve ark. (2006)'nın *Salamandridae* familyası üzerinde yapmış olduğu moleküler filogeni ve soyağacı çalışmasında Bitlis ilinden toplanılan *N. strauchii* örnekleri kullanılmış olup çalışma ile *N. strauchii*'in *Ommatriton vulgaris* ile yakın akraba olduğunu rapor edilmiştir.

Franzen ve Glaw (2007) *Apathya cappadocica muhtari*'nin Bitlis ilinden kaydını vermiştir.

Kemal (2008), Biricik (2009) tarafından Siirt'in Şirvan ilçesinden kaydedilen *N. crocatus* türünün yanlış tanımlandığını, Bitlis'ten topladığı *N. strauchii* örnekleri ile karşılaştırarak *N. strauchii* olarak düzeltmiştir.

Ilgaz ve ark. (2010) Anadolu'da dağılışı gösteren *Apathya cappadocica* alttürlerinin kan-serum proteinlerinin elektroforetik karşılaştırmasında Bitlis İlinde yayılışı gösteren popülasyonun *muhtari* alttürü olduğunu ifade ederek alttürün tip yerini Bitlis ilinin 20 km güneybatısı olarak ifade etmiştir.

Schneider ve Schneider (2010) Bitlis iline ait ilk çalışma verisini Steindachter (1887) tarafından yapılmış olduğunu ve *Neurergus strauchii* ilk kez bu çalışma ile tespit edildiğini bildirmişlerdir.

Akman (2013) *Typhlops vermicularis* türü üzerine yapılan doktora tezi çalışmasında Bitlis İli popülasyonuna ait bireyleride incelemiştir.

Kaplı ve ark. (2013) tarafından *Apathya* cinsinin moleküler filogenisi üzerine yapılan çalışmada Bitlis'ten toplanılan *Apathya cappadocica* örnekleri de kullanılmıştır.

Rastegar-Pouyani ve ark. (2013) *Eremias suphani* türü üzerine yaptıkları çalışmada Bitlis'ten topladığı örnekleri İran'dan toplanılan örneklerle karşılaştırmıştır.

Akman ve ark. (2015) yaptıkları çalışmada Van kertenkelesi (*Darevskia sapphirina*)'nin türünün ildeki yayılışı, taksonomisi ve biyolojisi hakkında bilgiler vermişlerdir.

İğci ve ark. (2015) Ağrı ilinin herpetofaunasına ait bilgiler sunmuşlardır.

Özcan ve ark. (2015) Bitlis ilinin kurbağa ve sürüngenleri hakkında ön bilgiler vermişlerdir.

Yıldız ve ark. (2015) Van ilinin kurbağa ve sürüngen biyoçeşitliliği üzerinde durarak bu türlere yönelik tehditler ve alınacak tedbirlere değinmişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmanın materyali Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde dağılışı gösteren çift yaşar ve sürüngen türleridir. Öncelikle literatür taraması yapılarak bölgede yaşayan türler hakkında veriler toplandı. Bu aşamadan sonra 2015 Mayıs- 2017 Eylül tarihleri arasında arazi çalışmaları gerçekleştirildi. İncelemeye konu olan canlılar poikloterm canlılardır. Bu tür canlılar ancak havanın sıcak olduğu dönemde aktiftirler. Alanın iklim özellikleri ancak yılın Mayıs – Eylül ayları arasındaki dönemde arazi yapılmasına elverişlidir. Araştırma süreci boyunca toplamda 60 gün arazi çalışması gerçekleştirildi. Yılın Mart ve Ekim aylarında arazi çalışması yapıldı. Fakat bu dönemlerde çalışma alanının büyük kısmında havalar soğuduğu için tür tespitinde zorluklar yaşandı. İnceleme sahası içindeki çift yaşar ve sürüngenlerin ancak Nisan-Eylül aylarında aktif olduğu görüldü. Arazi çalışmalarında diurnal türlerin tespiti için gözlem yapmaya gün ışığıyla birlikte başlandı ve gün batımına kadar devam edildi. Nokturnal türler için karanlık çöktükten sonra da inceleme sürdürüldü.

Arazide her bir türün tespiti için uygun yöntemler kullanılarak örnekler toplandı. Çift yaşar türleri genelde kurbağa kepçesi ve el ile yakalandı. *Pelophylax ridibundus* ve *Rana macrocnemis* türleri gündüz yapılan arazilerde su kaynaklarında ve yakın bölgelerde tespit edildi. Bunun yanında gece aktif olan *Bufo variabilis* türü ışık kullanılarak tespit edildi. Ayrıca bu türün örneklerine gündüz taş diplerinde de rastlandı.

Çalışma alanında tatlı su kaplumbağalarını tespit etmek amacıyla su kütleleri gözlemlendi. Kara kaplumbağalarından olan *Testudo graeca* türüne ait örnekler için tarım alanlarında izleme gerçekleştirildi.

Kertenkele ve yılan türlerini tespit amacı ile bulunabilecekleri habitatlar incelendi. Kertenkeleler genelde el ile yakalanırken, yılanlar ise eldiven, tonk, sopa, kepçe kullanılarak yakalandı (Şekil 3.2-3.3).

Toplanan örneklerin çoğu arazide teşhis edildi. Fotoğraflanıp ve ölçüleri alındıktan sonra yakalandığı alana geri bırakıldı. Ancak arazide teşhisi mümkün olmayan tür örnekleri bez torbalara konularak laboratuvara taşındı. Teşhis edildikten sonra doğal ortamlarına geri bırakıldı.

Arazide türlerin tespit edildiğ noktaların koordinatları GPS (Global Positioning System) aleti kullanılarak elde edildi. Bu koordinatlar her bir tür için karelere bölünmüş harita üzerine işlenerek türün alandaki dağılış haritaları elde edildi (Şekil 3.1). Çalışma sonunda türlere ait arazi verileri yanında IUCN, BERN, MAKK ve CITES statüleri de kontrol edildi.



Şekil 3.1. Çalışma alanının habitat tipleri haritası.



Şekil 3.2. Arazi çalışmasından bir görünüm.



Şekil 3.3. Alanda yapılan arazi çalışmasından bir görünüm.

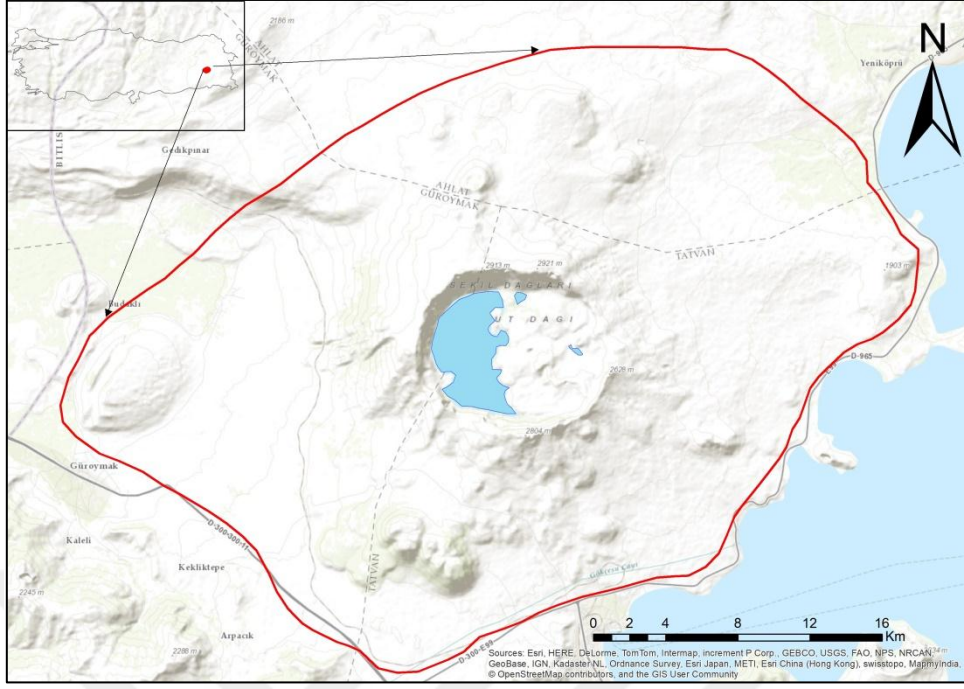
3.1. Çalışma Alanının Genel Özellikleri

Küçük Nemrut Dağı, Van Gölü'nün batısında, Tatvan, Ahlat ve Güroymak ilçelerinin sınırlarının bitiştiği bir noktadadır. Küçük Nemrut Dağı, yaklaşık 10 kilometrelik genişliğiyle dünyanın en büyük kraterlerinden birisidir. Dağın üzerindeki krater gölü dünyanın en büyük ikinci kaldera gölüdür (Şekil 3.11-14).

Nemrut Kalderası'na, Bitlis'in Tatvan ve Ahlat ilçelerinden iki farklı yoldan ulaşılabilir. Tatvan'dan Nemrut Krater Gölü'nün mesafesi 13 km, Ahlat'tan ise 25 km'dir. Nemrut Kalderası tabanının batı yarısı göl ile kaplıdır (Şekil 3.4-10). Zirvede ikisi devamlı, üçü mevsimlik olmak üzere beş göl bulunmaktadır. Göllerin en büyük olanı yarım ay şeklindeki Nemrut Gölü'dür. Bu gölün ortalama derinliği 100 m civarındadır. Gölün kuzey batı kenarındaki bir noktada 155 metre derinlik ölçülmüştür. Bu gölün suyu renksiz, kokusuz, içme suyu lezzetindedir. Ilıca Gölü içinde ve çevresinde çok sayıda sıcak su kaynağı yer almaktadır. En önemlisi, gölün kuzey doğusunda yer alan sıcak su kaynağıdır. Bu kaynaktan çıkan suyun sıcaklığı kış aylarında 40 dereceye, yaz aylarında ise 70 dereceye kadar çıkmaktadır. Gideğeni olmayan yeşil renkli Ilıca Gölü'nün alanı 30 m², derinliği 8 m civarındadır. Nemrut Krater Gölü deniz seviyesinden ortalama 2247m, Van Gölü'nden ise 600 m yüksektir. Nemrut Kalderası, Türkiye'nin en genç volkan konisine sahiptir. Konisinin aşınmamış olması nedeniyle önemli bir bilimsel özelliğe de sahiptir. Bu nedenle diğer özelliklerini yanı sıra bu yönüyle araştırmacıların ilgi odağı durumundadır.

Oluşum bakımından bir Stratovolkan özelliği gösteren Nemrut volkanizması adını M. Ö. 2100 yıllarında yaşamış Babil Hükümdarı Narmuk'tan almıştır. Farsça'da sönmüş dağ anlamına gelen kelime zamanla Nemrut'a dönüşmüştür. Kraterin Pliyosen döneminde oluştuğu düşünülmektedir. Oluşum süreci boyunca çıkan lavlar bacanın kenarında birikerek yüksekliği yaklaşık 4000 metrenin üzerine çıkarmıştır. Ancak son iki patlamanın ardından baca kısmı tahrip olmuş ve en yüksek tepe 2935 metreye düşmüştür. Son iki patlamanın 1441 ve 1443 tarihleri arasında gerçekleştiği bilinmektedir.

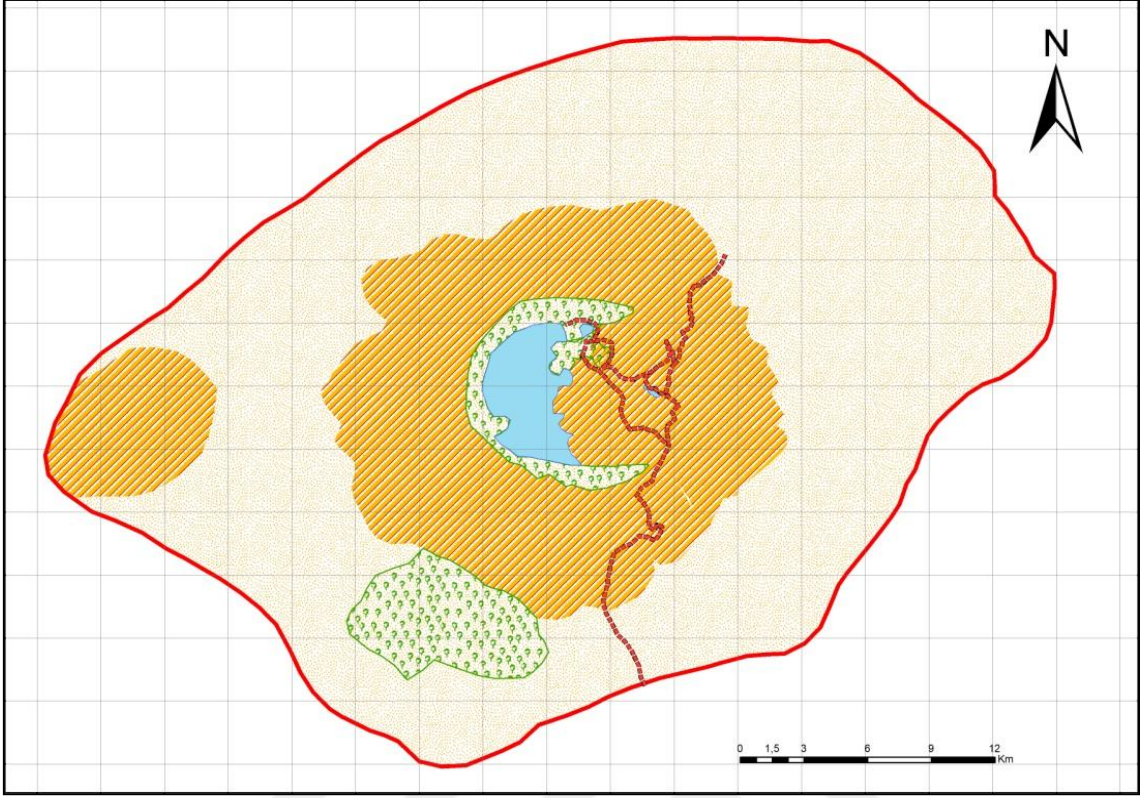
Nemrut Krateri Tabiat Anıtı, Turizm Alanı, 1. Derece Doğal Sit Alanı ve Sulak Alan statüsünde korunmaktadır. Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nca 2012 yılında Ramsar Alanı olarak tescili için çalışmalara başlanılmıştır. Yönetim planı mevcuttur.



Şekil 3.4. Çalışma alanının lokasyonu.



Şekil 3.5. Çalışma alanının uydu görüntüsü üzerindeki konumu.



Şekil 3.8. Çalışma alanının UTM karelerin haritası.



Şekil 3.9. Çalışma alanının Kasım ayında uçaktan görüntüsü.



Şekil 3.10. Çalışma alanının Mart ayında uçaktan görüntüsü.



Şekil 3.11. Kaldere'dan bir görünüm.



Şekil 3.12. Küçük Nemrut Krater gölünden bir görünüm.



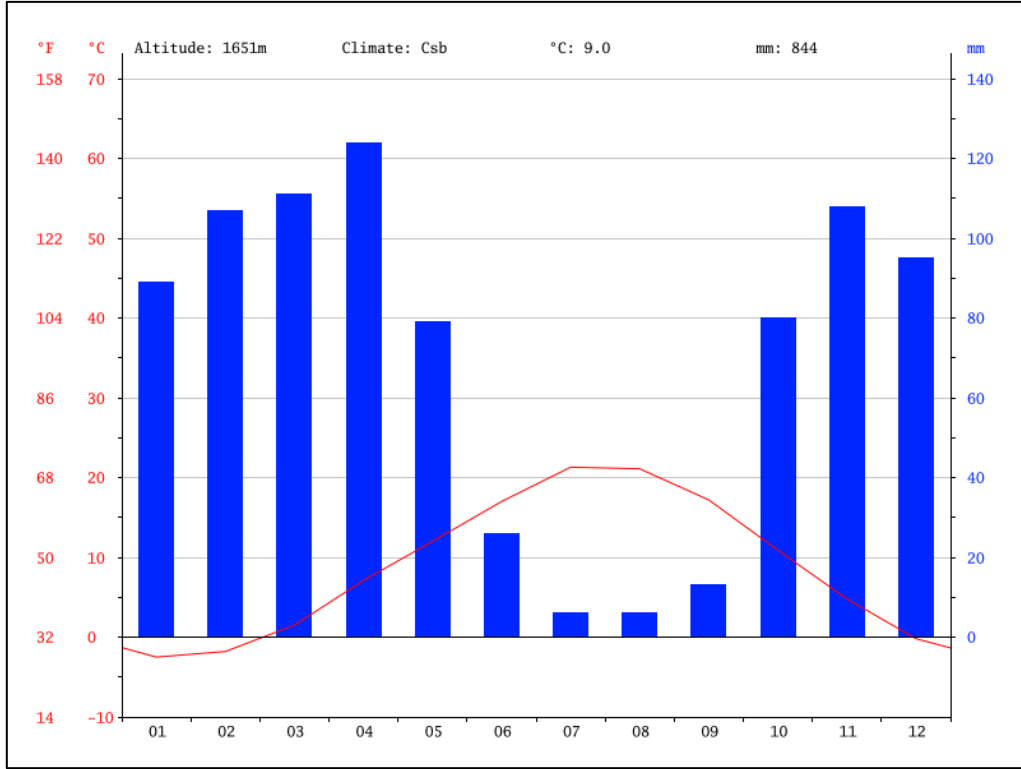
Şekil 3.13. Kaldere içindeki küçük göllerden bir tanesi.



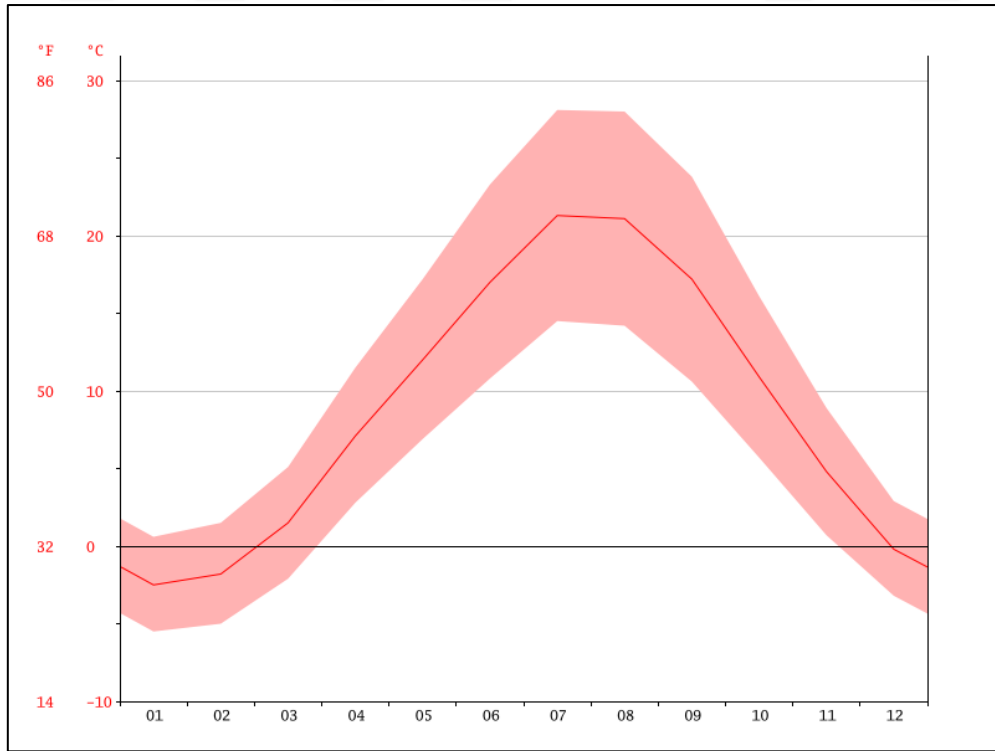
Şekil 3.14. Kaldera teleferik görüntüsü.

3.2. Bölgenin İklim Özellikleri

Çalışma alanının yer aldığı bölgede dağların zirveleri rakım nedeniyle erkenden kar örtüsüne bürünür. Kar örtüsü alçak kesimlerde nispeten erken kalksa da, zirvelerde nisan sonlarına kadar devam eder. Hava mayıs-ekim arası kuraktır. Denizlerden uzak ve deniz seviyesinden çok yüksek olduğu için kara iklimi hüküm sürer. Yağışın % 45'i kışın, % 31'i ilkbahar ve % 24'ü sonbahara aittir. Tatvan ilinin yıllık ortalama sıcaklığı 9 C'dır. Yıllık ortalama yağış miktarı 844 mm'dir. Yılın en kurak ve en yağışlı ayı arasındaki yağış miktarı 118 mm'dir. Yıl boyunca ortalama 6 mm yağışla Temmuz yılın en kurak ayıdır. Ortalama 124 yağış miktarıyla en fazla yağış Nisan ayında görülmektedir. 21.3 sıcaklıkla Temmuz yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık -2.5 olup, yılın en düşük ortalamasıdır (Şekil 3.15-16).



Şekil 3.15. Çalışma alanının iklim grafiği.



Şekil 3.16. Çalışma alanının sıcaklık grafiği.

3.3. Araştırma Bölgesinin Fauna Elemanları

Nemrut Kalderası zengin bir biyoçeşitlilik sergilemektedir. Bitki çeşitliliği yanında en az 82 kuş türü, 13 sürüngen ve 3 amfibi türü barınmaktadır. Krater gölünde biri endemik olmak üzere 3 balık türü bulunmaktadır. Bu balıklardan özellikle *Cprinus carpio* (Sazan) amatör balıkçılık için ideal bir türdür. Kalderada *Ursus arctos* (Boz ayı) türünün de aralarında yer aldığı en az 11 memeli türü yaşamaktadır. Alanda avcılarının düzensiz ve kontrolsüz avlanmaları sonucu Dağ keçisi tamamen tükenmiştir.

Küçük Nemrut Dağı çevresinde temel insan faaliyetleri tarım ve hayvancılıktır. Genelde göl ve çevresinde küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır. Göl kenarında ve çevrede otlayan küçük ve büyükbaş hayvanlar çoğunlukla su ihtiyacını kaldera içerisindeki göllerden karşılamaktadır.

3.4. Araştırma Bölgesinin Flora Elemanları

Küçük Nemrut Dağı kalderası içinde ve çevresinde bu güne kadar 450 bitki türü tespit edilmiştir. Yörede teşhis edilen bitkilerin % 44 gibi önemli bir oranı bu bölgeye ait türlerden oluşmaktadır. Mevcut bitkilerin % 8,4'ü endemiktir.

Nemrut Kalderası'nın küçük bir kapalı havza niteliği taşıması, yağışın yeterli oluşu, göllerin kaldera içinde geniş yer kaplaması, bitkiler için yeterli miktarda nemin bulunmasını sağlar. Böylece birçok bitki türü ve klimaks vejetasyonunun bazı türleri burada yaşama ortamı bulur. Nemrut Kalderası'nın daha çok iki göl çevresinde yoğunluk kazanmış başlıca ağaç ve çalı türleri şunlardır: Titrek kavak (*Populus tremula*), Bodur ardıç (*Juniperus communis subsp. nana*), Çınar yapraklı akçaağaç (*Acer platanoides*), Kuş üvezi (*Sorbus umbellate, sorbus torminalis, sorbus tamaschjanae, sorbus aria*), Adi cehri (*Rhamnus frangula*), Meşe (*Quercus pinnatiloba*), Saplı meşe veya Akmeşe (*Quercus robur subsp. pedunculiflora*), Dağ muşmulası (*Cotoneaster nummularia*), Erik (*Prunus divaricata*), Beyaz söğüt (*Salix alba*), Söğüt (*Salix pedicellata, Salix cinera*), Boylu ardıç (*Juniperus excelsa*), Barut ağacı (*Frangula alnus*) ve Kokulu kiraz ağacı (*Cerasus mahaleb*). Step türleri kaldera'nın içinde geniş yayılış göstermektedir. Geven (*Astragalus*) türleri başta olmak üzere, Çoban yastığı (*Acantholimon*), Korunga (*Onobrychis megataphros*), Labada

(*Rumex acetosella*), Kekik (*Thymus kotchyanus*), Altın çiçeği (*Alyssum pateri*), Yumak (*Festuca ovina*), Adaçayı (*Salvia sp.*), Dügün çiçeği (*Ranunculus crateris*), Salkım çiçeği (*Silene arguta*), Üçgöl (*Trifolium arvense*), Anason (*Pimpinella kotschyana*), Yavşan (*Artemisia fragans*), Peygamber çiçeği (*Centaurea triumfetti*) bunlardan bazılarıdır.





4. BULGULAR

Kaynaklarda çalışma alanımızın da içinde yer aldığı Bitlis ili sınırları içinde 28 sürüngen ve 7 çift yaşar türünün kaydı verilmektedir. Küçük Nemrut Dağı ve çevresinin herpetofaunasının tespiti amacıyla yapılan yaklaşık iki yıl süren araştırma sonucunda 1 takımında bulunan 3 familyaya ait 3 kurbağa türü, 2 takımında bulunan 5 familyaya ait 12 sürüngen türü tespit edildi. Çalışmamızda 15 türe ait 66 örnek (32♂♂, 26♀♀), 6 juvenil ve 2 cinsiyeti tanımlanamayan tür tespit edildi.

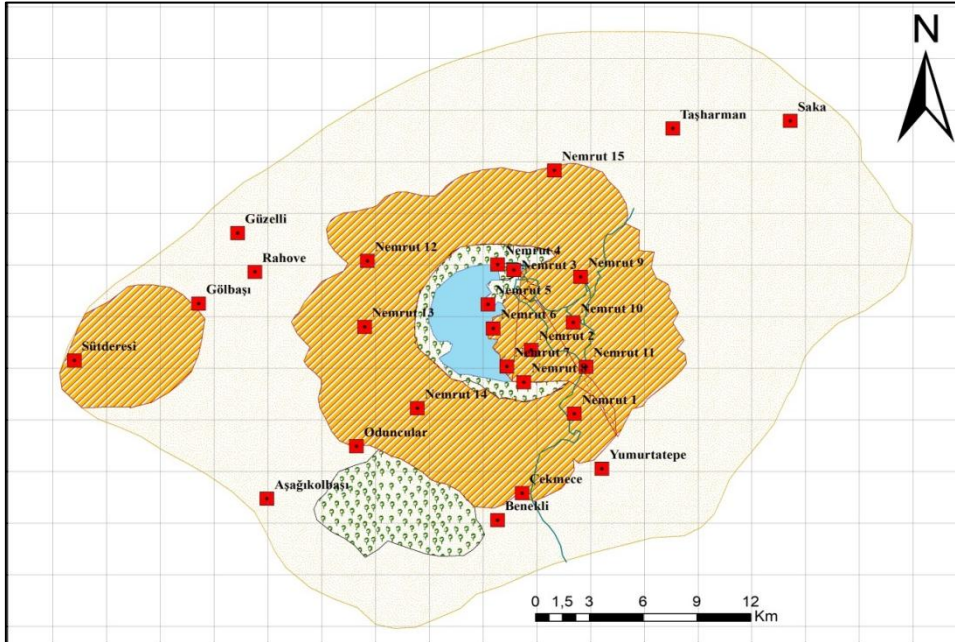
Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde gözlemlenen türlere ait verilere çizelge 4.2. de verilmiştir. IUCN kriterlerine göre bir tür *Testudo graeca* (Tosbağa) VU statüsünde yer alırken 10 tür LC statüsünde yer almaktadır. 3 tür ise değerlendirilmemiştir (NE). 1 tür hakkında ise yeterince veri yoktur (DD). BERN kriterlerine göre 10 tür Ek III listesinde yer alırken, 5 tür ise Ek II listesinde yer almaktadır. Tespit edilen türlerin hiç biri MAKK listesinde yer almamaktadır. Arazi çalışmaları süresince toplam 27 farklı lokalitede çiftyaşar ve sürüngen türleri tespit edildi. Bu lokalitelerin detayları Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Küçük Nemrut Dağı ve çevresinden örnek toplanan lokalitelerin koordinat ve yükseklik değerleri

Örneklerin Toplandığı Lokaliteler	UTM ZONE	UTM X	UTM Y	Yükseklik
Lokalite1: Aşağıkolbaşı	38S	249165	4270775	1638 m
Lokalite2: Benekli	38S	259204	4269500	1853 m
Lokalite3: Çekmece	38S	260319	4270692	1974 m
Lokalite4: Güzelli	38S	248263	4282843	1379 m
Lokalite5: Gölbaşı	38S	246463	4279707	1320 m
Lokalite6: Oduncular	38S	253148	4273031	1851 m
Lokalite7: Rahove	38S	248954	4281057	1391 m
Lokalite8: Saka	38S	272507	4287188	1719 m
Lokalite9: Serinbayır	38S	266145	4283547	2022 m
Lokalite10: Sütderesi	38S	240955	4277304	1310 m
Lokalite11: Taşharman	38S	267381	4286992	1888 m
Lokalite12: Yumurtatepe	38S	263837	4271691	1934 m

Çizelge 4.1. Küçük Nemrut Dağı ve çevresinden örnek toplanan lokalitelerin koordinat ve yükseklik değerleri (Devamı)

Örneklerin Toplandığı Lokaliteler	UTM ZONE	UTM X	UTM Y	Yükseklik
Lokalite13: Nemrut 1	38S	262702	4274211	2288 m
Lokalite14: Nemrut 2	38S	260902	4277162	2312 m
Lokalite15: Nemrut 3	38S	260253	4280795	2281 m
Lokalite16: Nemrut 4	38S	259557	4281072	2273
Lokalite17: Nemrut 5	38S	259091	4279280	2259 m
Lokalite18: Nemrut 6	38S	259281	4278181	2252 m
Lokalite19: Nemrut 7	38S	259822	4276447	2257 m
Lokalite20: Nemrut 8	38S	260540	4275712	2305 m
Lokalite21: Nemrut 9	38S	263156	4280408	2396 m
Lokalite22: Nemrut 10	38S	262777	4278348	2290 m
Lokalite23: Nemrut 11	38S	263280	4276328	2443 m
Lokalite24: Nemrut 12	38S	253885	4281402	2259 m
Lokalite25: Nemrut 13	38S	253666	4278426	2175 m
Lokalite26: Nemrut 14	38S	255857	4274668	2193 m
Lokalite27: Nemrut 15	38S	262164	4285253	2338 m



Şekil 4.1. Küçük Nemrut Dağı ve çevresinden örnek toplanan lokaliteler.

Çizelge 4.2. Tür Listesi

Türkçe Adı	Bilimsel Adı	IUCN	CITES	BERN	MAKK
Uludağ Kurbağası	<i>Rana macronemis</i>	LC	Listede yok	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor
Ova Kurbağası, Bataklık Kurbağası	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	Listede yok	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor
Değişken Desenli Gece Kurbağası	<i>Bufo variabilis</i>	DD	Listede yok	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor
Tosbağa	<i>Testudo graeca</i>	VU	Liste Dışı	Sıkı koruma altında (Ek II)	Listede yer almıyor.
Kayseri Kertenkelesi	<i>Apathya cappadocica</i>	LC	Liste Dışı	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor.
Radde Kertenkelesi	<i>Darevskia raddei</i>	LC	Liste Dışı	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor.
Valentin Kertenkelesi	<i>Darevskia valentini</i>	LC	Liste Dışı	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor.
Yeşil Kertenkele	<i>Lacerta media</i>	LC	Liste Dışı	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor.
Tarla kertenkelesi	<i>Ophisops elegans</i>	NE	Liste Dışı	Sıkı koruma altında (Ek II)	Listede yer almıyor.
Mahmuzlu Yılan	<i>Eryx jaculus</i>	NE	Liste Dışı	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor.
Kara Yılan	<i>Dolichophis jugularis</i>	LC	Liste Dışı	Sıkı koruma altında (Ek II)	Listede yer almıyor.
Kırmızı Yılan	<i>Dolichophis schmidti</i>	LC	Liste Dışı	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor.
Kocabaş Yılan	<i>Hemorrhois ravigieri</i>	NE	Liste Dışı	Koruma altında (Ek III)	Listede yer almıyor.
Su yılanı	<i>Natrix tessellata</i>	LC	Liste Dışı	Koruma altında (Ek II)	Listede yer almıyor
Yarı Sucul Yılan	<i>Natrix natrix</i>	LC	Liste Dışı	Koruma altında (Ek II)	Listede yer almıyor

4.1. Kurbağalar

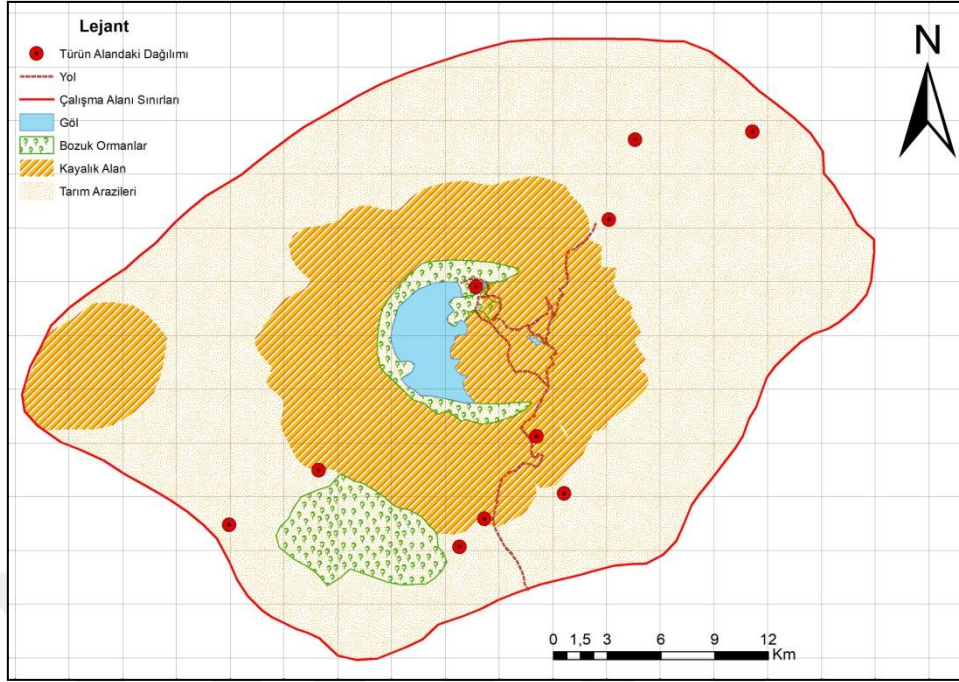
Ordo: Anura

Familia: Bufonidae

Bufotes variabilis Pallas, 1769 (Değişken Desenli Gece Kurbağası)

Türe ait bireyler arazi gözlemleri sürecinde sabah erken saatlerde taş altlarından ve gece aktif halde iken yakalanıp incelendi. İncelenen bireylerin vücutlarında şişkinlikler ve siğiller özellikle baş ve lateral bölgelerde düzensiz bir şekilde görüldü. Sırt deseninin ve zemin renginin bireyler arasında oldukça değişiklik gösterdiği gözlemlendi. Örneklerde sırtın zemin renginin grimsi yeşilden yeşilimsi kahverengiye kadar değiştiği izlendi. Zemin üzerindeki koyu lekeler dikkat çekmektedir. Bu lekeler erkek bireylerde zemin rengine daha yakın tonlarda iken, dişi bireylerde daha belirgin olduğu tespit edildi. Türde iris kısmı altın sarısı olup etrafı yeşilimsi kahverengidir (Şekil 4.3-4-5). Bütün bireylerde ön ayaklar 4, arka ayaklar 5 parmaklı olarak gözlemlendi. İzlenen erkek bireylerde parotid bezlerin şişkinliği dikkat çekmektedir. Dişi bireylerin iki sıra kordon halinde yumurta bıraktığı gözlemlendi (Şekil 4.7). Yumurtadan çıkan iribaşların kahverengi ve siyah renklerde olduğu kaydedildi (Şekil 4.6). Yakın tarihe kadar *Bufo viridis* olarak ele alındığında dolayı IUCN’de veri eksikliği şeklinde sınıflandırılmıştır (DD).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan çalışmada, türe 1638-2296 m yüksekliklerde 12 farklı lokalitede rastlandı (Çizelge 4.3. ve Şekil 4.2). Aynı lokalitelerden değişik tarihlerde, *Pelophylax ridibundus*, *Darevskia raddei*, *Darevskia valentini*, *Ophisops elegans*, *Lacerta media*, *Testudo graeca*, *Dolichophis jugularis*, *Dolichophis schmidtii*, *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.



Şekil 4.2. *Bufotes variabilis* 'in çalışma alanındaki yayılışı.

Çizelge 4.3. *Bufotes variabilis* türünün arazi gözlem verileri

LOKALİTE	TARİH	UTM	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
ZONE						
Aşağıkolbaşı	14.06.2014	38S	249165	4270775	1638 m	2♂,1♀
Benekli	28.05.2015	38S	259204	4269500	1853 m	1♂, 1♀
Çekmece	12.07.2014	38S	260319	4270692	1934 m	1♂, 1♀
Nemrut 1	14.06.2015	38S	262702	4274211	2288 m	2♂, 3♀
Nemrut 3	10.08.2015	38S	260253	4280795	2281 m	3♂, 2♀
Nemrut 4	27.09.2016	38S	259518	4281203	2273 m	1♂, 1♀
Nemrut 10	26.09.2017	38S	262777	4278348	2296 m	1♂,2♀
Oduncular	15.06.2014	38S	253148	4273031	1851 m	1♂, 2♀
Saka	08.04.2016	38S	272507	4287188	1719 m	2♂, 1♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	266145	4283547	2022 m	1♂, 3♀
Taşharman	17.07.2016	38S	267381	4286992	1888 m	3♀
Yumurtatepe	13.06.2015	38S	263837	4271691	1934 m	1♂, 1♀



Şekil 4.3. *Bufo variabilis*'e ait erişkin bir dişi birey.



Şekil 4.4. *Bufo variabilis*'e ait genç birey.



Şekil 4.5. Üreme dönemindeki dişi bireyin lateral konumlu siğilleri.



Şekil 4.6. *Bufotes variabilis*'in yumurtadan yeni çıkmış iribaşlarının genel görüntüsü (Fotoğraf: M.Z. Yıldız).



Şekil 4.7. *Bufo variabilis*'in yumurta kümesinin genel görüntüsü (Fotoğraf: M.Z. Yıldız).

Ordo: Anura

Familiya: *Pelobatidae*

Pelophylax ridibundus Pallas, 1771 (Ova Kurbağası)

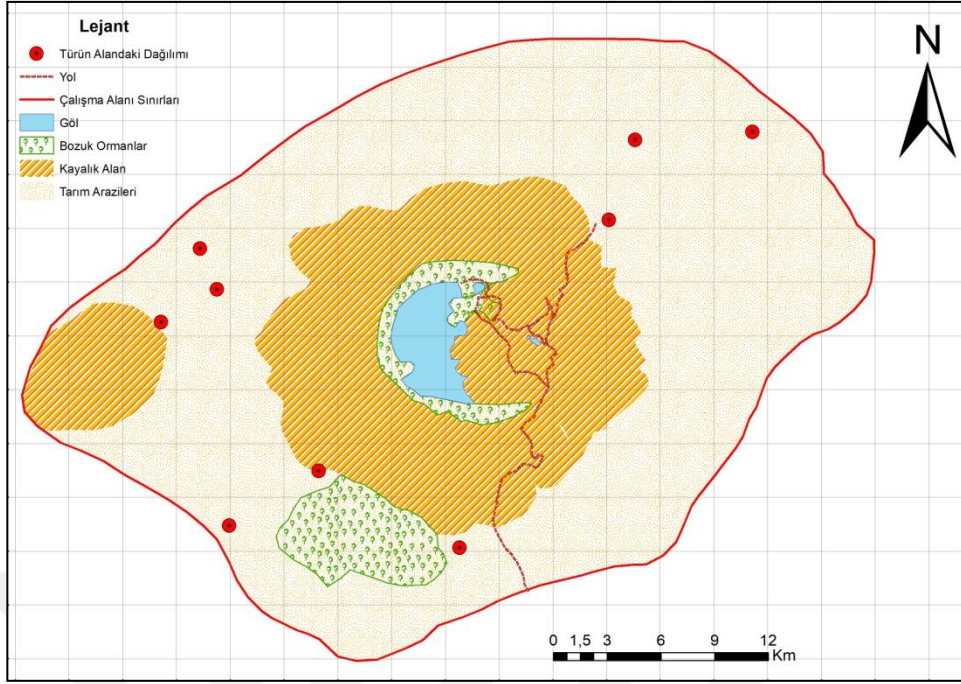
Türe ait örneklere arazi çalışmalarının yapıldığı tüm aylarda rastlandı. Örnekler Mayıs-Ekim aralığında çoğunlukla az veya çok vejetasyonlu su birikintileri ve yakın çevresinden yakalanmıştır. Suyu bağımlı olduğu belirlenen bu türün incelenen bireylerinde sırt tarafının yeşil-kahverengi tonlarda ve lekeli olduğu, ancak sırt yanlarında uzanan deri kıvrımlarının zemine göre daha açık tonlarda çoğunlukla sarımsı kahverengi veya bakır renginde olduğu belirlendi. Bazı örneklerde sırt ortasında boyuna uzayan açık yeşilimsi bir şerit gözlemlendi. Dişilerinin erkeklere göre daha büyük olduğu bu türün arka ayaklarının hemen hemen tam perdeli olduğu gözlemlendi. Erkek bireylerde bulunan kulak zarı ve ses kesesinin siyahımsı veya kahverengi olduğu görüldü (Şekil 4.15). Üreme döneminde daha fazla olmak üzere gruplar halinde ses çıkardıkları gözlemlendi(Şekil 4.12-13). Erkek bireylerin dişileri koltuk altından kavrayarak amplexus gerçekleştirdiği kaydedildi (Şekil 4.14). Yumurta kümelerinin

üzüm salkımı şeklinde olduğu görüldü (Şekil 4.17). Yumurtadan çıkan iribaşların siyah renkli ve çok ince bir kuyruğa sahip olduğu gözlemlendi (Şekil 4.16).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, türe 1320-2231 m yükseklikleri arasında 9 farklı lokalitede rastlanmıştır (Çizelge 4.4 ve Şekil 4.8). Aynı lokalitelerden değişik tarihlerde, *Bufotes variabilis*, *Ophisops elegans*, *Lacerta media*, *Dolichophis jugulris*, *Dolichophis schmidtii*, *Natrix natrix* ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.

Çizelge 4.4. *Pelophylax ridibundus* türünün arazi gözlem verileri

LOKALİTE	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
Aşağıkolbaşı	14.06.2014	38S	249165	4270775	1660 m	1♂,1♀
Benekli	28.05.2015	38S	259204	4269500	1865 m	1♂, 1♀
Güzelli	10.08.2015	38S	248263	4282843	1379 m	1♂, 1♀
Gölbaşı	11.08.2015	38S	246463	4279707	1320 m	2♂, 3♀
Oduncular	15.04.2014	38S	253148	4273031	1844 m	2♂, 1♀
Rahove	12.08.2015	38S	248954	4281057	1391 m	1♂, 1
Saka	08.04.2016	38S	272507	4287188	1719 m	1♂, 2♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	266145	4283547	2231 m	1♂, 3♀
Taşharman	17.7.2016	38S	267381	4286992	1895 m	3♀



Şekil 4.8. *Pelophylax ridibundus*'un çalışma alanındaki yayılışı.



Şekil 4.9. *Pelophylax ridibundus* 'un yaşadığı habitattan bir görünüm.



Şekil 4.10. *Pelophylax ridibundus*'un genel görüntüsü.



Şekil 4.11. *Pelophylax ridibundus*'a ait erkek bir birey.



Şekil 4.12. *Pelophylax ridibundus*'un toplu halde üreme davranışı sergilediği bir görüntü.



Şekil 4.13. *Pelophylax ridibundus*'un çiftleşme döneminden bir görünüm (Fotoğraf: M. Gül).



Şekil 4.14. *Pelophylax ridibundus*'un amplexus halindeki bir çift görüntüsü
(Fotoğraf: M.Z. Yıldız,).



Şekil 4.15. *Pelophylax ridibundu*'un erkek bireyinde ses kesesinin görünümü.



Şekil 4.16. *Pelophylax ridibundus*'un iribaşlarının genel görünümü.



Şekil 4.17. *Pelophylax ridibundus*'un yumurta kümesinin görüntüsü (Fotoğraf: M.Z. Yıldız).

Ordo: Anura

Familya: *Ranidae*

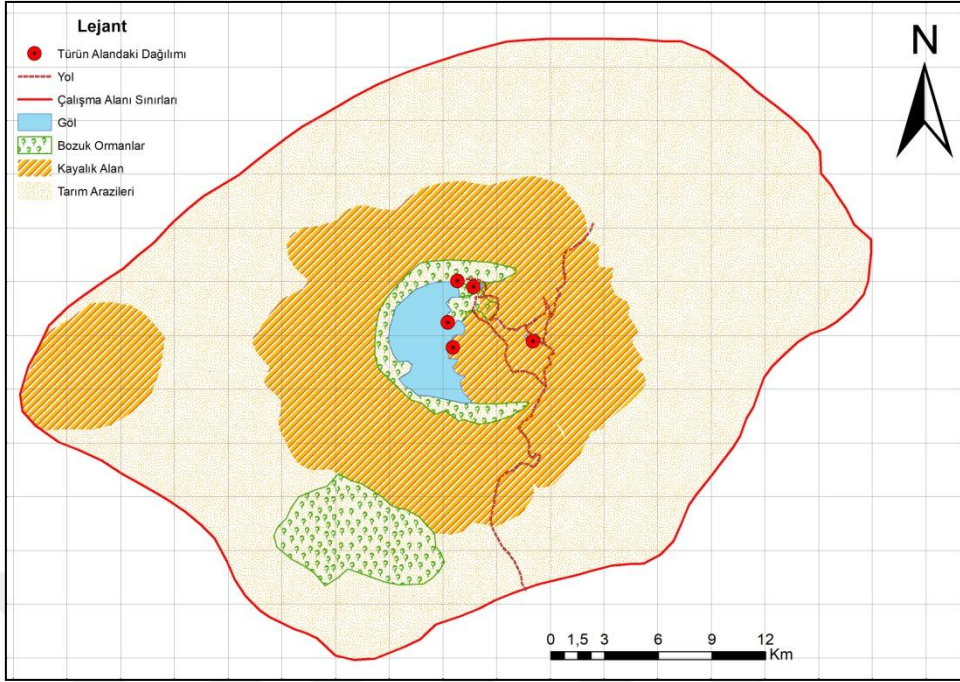
Rana macrocnemis BOULENGER, 1885 (Uludağ Kurbağası)

Su kaynaklarının yakın olduğu ve kaynak suların oluşturduğu yumuşak çamur zemin üzerinde bulunan sucul bitkilerin aralarından yakalanarak incelenen tüm örneklerinde temporal şerit ve dorsolateral kıvrımların yanı sıra derinin pürtüklü olduğu gözlemlendi. Sırt taraf, baş ve bacakların zemin rengi sarımsı yeşilden sarımsı hafif pembeye kadar değişik renk tonlarında olduğu ve zemin üzerinde kahverengi veya siyah lekelerin arka bacakların üst tarafında enine bantlar şeklinde yer aldığı tespit edildi. Erkeklerde iç ses kesesi ve ön bacakların birinci parmaklarında şişkinlik bulunur. Karın bölgesi zemin rengi sarımsı yeşil veya bazı örneklerde hafif pembe tonlarında olabileceği görüldü ve bazı örneklerde baş ve boyun altı üzerinde dağılmış esmer lekeler tespit edildi (Şekil 4.20-19-21-22).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, türe 2252-2296 m yükseklikleri arasında 5 farklı lokalite’de rastlanmıştır (Çizelge 4.5 ve Şekil 4.18). Aynı lokalitelerden değişik tarihlerde *Apathya cappadocica*, *Darevskia raddei*, *darevskia valentini*, *Ophisops elegans*, *Dolichophis jugularis*, *Hemorrhais ravergeri* ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.

Çizelge 4.5. *Rana macrocnemis*’ in türünün arazi gözlem verileri

LOKALITE	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
Nemrut3	10.08.2015	38S	260253	4280795	2277 m	2♂,2♀
Nemrut4	11.08.2015	38S	259518	4281203	2295 m	1♂,2♀
Nemrut 5	12.08.2015	38S	259091	4279280	2259 m	1♂,3♀
Nemrut 6	13.08.2015	38S	259281	4278181	2252 m	1♂,1♀
Nemrut 10	26.09.2017	38S	262777	4278348	2296 m	2♂,3♀



Şekil 4.18. *Rana macrocnemis*'in çalışma alanındaki yayılışı.



Şekil 4.19. *Rana macrocnemis*'in doğal habitatından bir görüntü.



Şekil 4.20. *Rana macrocnemis* bacaklarındaki enine bantlar (Fotoğraf: M.Z. Yıldız).



Şekil 4.21. *Rana macrocnemis* türüne ait genç bir birey.



Şekil 4.22. *Rana macrocnemis*' in yakalandığı habitatlardan bir görüntü.

4.2. Sürüngenler

4.2.1. Kaplumbağalar

Ordo: *Testudinata*

Familiya: *Testudinidae*

Testudo graeca LINNAEUS, 1758 (Tosbağa)

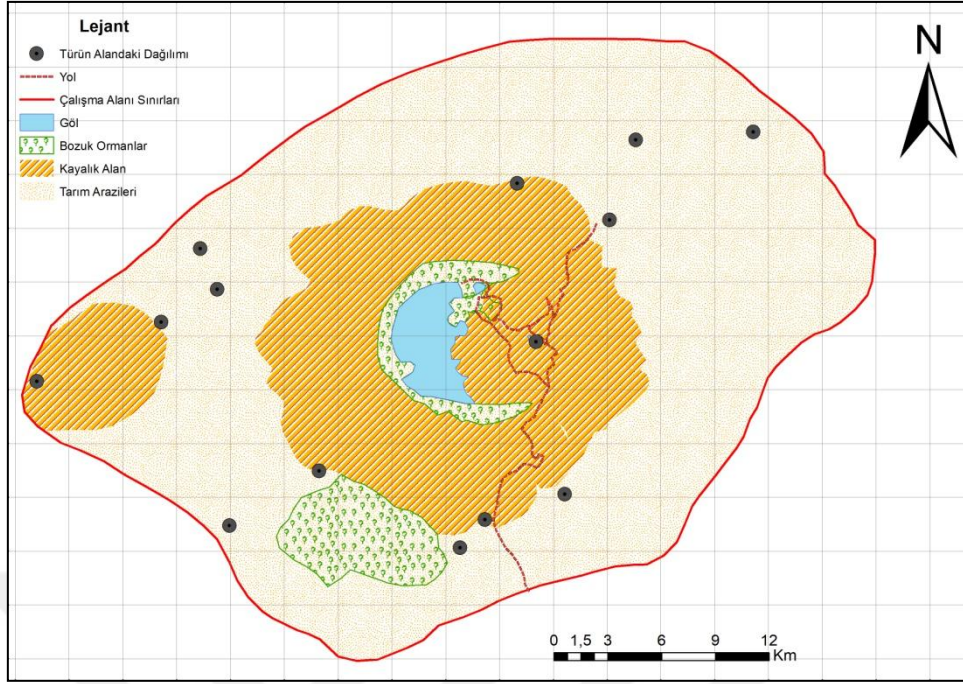
Yapılan arazi çalışmalarında örneklere, arazi yapılan her dönemde, değişik hava koşullarında daha çok sabah ve öğle saatlerinde yoğunlukla kumlu, taşlı ve kuru arazilerde aktif haldeyken rastlandı. Arazi çalışmaları sırasında türe, dağ eteklerinden başlayarak kraterin çevresindeki her lokalitede rastlandı. Fakat Nemrut Kraterinin içinde kalan lokalitelerde bu yoğunluk gözlemlenemedi. İncelenen örneklerde kabuk kubbemsi ve zemin rengi sarımsıdır. Zemin rengi üzerinde örneklere göre değişkenlik gösteren çeşitli büyüklük ve şekillerde koyu kahverengi, siyahımsı ve yeşil lekeler tespit edildi. İncelenen örneklerde parmakların körelmiş olduğu görüldü. Pet hayvanı olarak satılması

ve ihraç edilmesi nedeniyle IUCN tarafından hassas kategorisinde sınıflandırılmıştır (VU) (Şekil 4.24-29).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, türe 1306-2356 m yükseklikleri arasında 14 farklı lokalite’de rastlandı (Çizelge 4.6 ve Şekil 4.23). Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Darevskia raddei*, *darevskia valentini*, *Ophisops elegans*, *Dolicophis jugularis*, *Hemorhois ravergeri* *Natrix natrix* ve *Natrix tessellata* örneklerine de gözlemlendi.

Çizelge 4.6. *Testudo graeca* türünün arazi gözlem verileri

LOKALITE	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
Aşağıkolbaşı	14.06.2014	38S	249165	4270775	1686 m	10♂,13♀
Benekli	28.05.2015	38S	259204	4269500	2006 m	8♂, 10♀
Çekmece	12.07.2014	38S	260319	4270692	1991 m	12♂, 5♀
Güzelli	10.08.2015	38S	248263	4282843	1362 m	3♂, 5
Gölbaşı	11.08.2015	38S	246463	4279707	1322 m	2♂, 3♀
Nemrut 10	26.09.2016	38S	262777	4278348	2356 m	8♂, 15♀
Nemrut 15	22.08.2016	38S	262164	4285253	2337 m	10♂, 7♀
Oduncular	15.04.2014	38S	253148	4273031	1857 m	12♂, 7♀
Rahove	12.08.2015	38S	248954	4281057	1379 m	6♂, 4♀
Saka	08.04.2016	38S	272507	4287188	1705 m	4♂, 3♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	266145	4283547	2024 m	1♂, 3♀
Sütderesi	13.08.2015	38S	240955	4277304	1306 m	3♂, 5
Taşharman	17.07.2016	38S	267381	4286992	1887 m	2♂3♀
Yumurtatepe	13.16.2015	38S	263837	4271691	1915 m	5♂11♀



Şekil 4.23. *Testudo graeca* 'nın alandaki yayılışı.



Şekil 4.24. *Testudo graeca* 'nın dağılış gösterdiği habitatlardan bir görüntü.



Şekil 4.25. *Testudo graeca*'nın genel görünüşü.



Şekil 4.26. *Testudo graeca* örneği yumurta bırakırken (Fotoğraf: Bahadır Akman).



Şekil 4.27. *Testudo graeca*'nin yumurtlamak için hazırlık yaptığı bir görüntü.



Şekil 4.28. *Testudo graeca*'nin arazide incelendiği bir görüntü.



Şekil 4.29. Tarla kenarında kabuğu kırılarak öldürülmüş bir *Testudo graeca* görüntüsü.

4.2.2. Kertenkeleler

Ordo: *Squamata*

Familia: *Lacertidae*

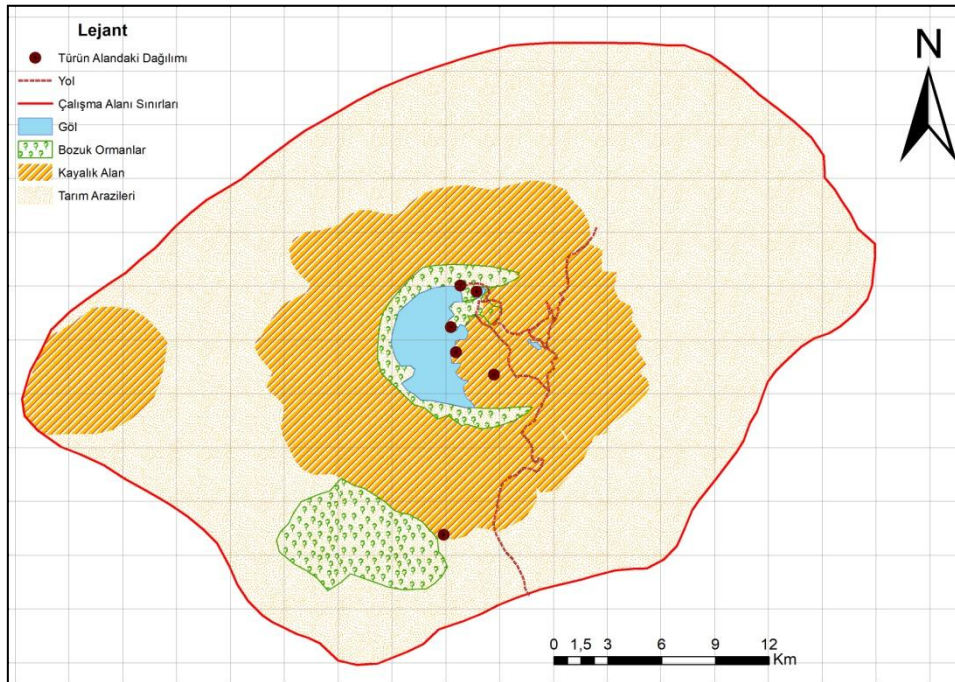
Apathya cappadocica Werner, 1902 (Kayseri Kertenkelesi)

Yapılan arazi çalışmalarında incelenen örnekler kayalık ve taşlık alanların yanı sıra taş yığınlarının olduğu habitatlardan yakalandı. Tespiti yapılan örneklerde belirgin olarak gözün önünde yarı saydam bir perdenin bulunduğu gözlemlendi. Bu perde üzerinde bulunan pulların birleşme noktası siyah olduğu görüldü. Sırt taraf mavimsi yeşilden griye kadar değişkenlik gösterir ve bu zemin üzerinde yerleşim gösteren siyah lekeler gözlemlendi. Sırt ortasının yanlarından kuyruğa kadar uzanan açık renkli çizgilerin bazen kesikli olabileceği kaydedildi. Alt taraf beyazımsı veya parlak açık pembemsi renktedir(Şekil 4.31-33).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1896-2309 m yükseklikleri arasında 6 farklı lokalite’de gözlemlendi (Çizelge 4.7 ve Şekil 4.30). Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Pelophylax ridibundus*, *Rana macrocnemis*, *Darevskia raddei*, *Dolichophis jugularis*, *Hemorrhoids ravergeri* *Natrix natrix* ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı. Türün şuna kadar bilinen en yüksek dağılışı Bitlis ilinde yer alan Nemrut Krater Dağıdır.

Çizelge 4.7. *Apathya cappadocica* türünün arazi gözlem verileri

LOKAİTE	TARİH	UTM	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	LOKALİTE
		ZONE				
Benekli	28.05.2015	38S	258505	4270269	1896 m	1♂, 1♀
Nemrut 2	26.08.2015	38S	260902	4277162	2307 m	2♂, 3♀
Nemrut 3	20.06.2014	38S	260553	4280942	2250 m	1♂, 3♀
Nemrut 4	21.07.2014	38S	259518	4281203	2284 m	2♂, 3♀
Nemrut 5	14.06.2016	38S	259091	4279280	2272 m	1♂, 3♀
Nemrut 6	15.06.2016	38S	259281	4278181	2309 m	2♂, 1♀



Şekil 4.30. *Apathya cappadocica* 'nın çalışma alanındaki yayılışı.



Şekil 4.31. *Apathya cappadocica*'nın dağılış gösterdiği habitattan genel bir görünüm (Fotoğraf Bahadır Akman).



Şekil 4.32. *Apathya cappadocica*'nın genel bir görünüşü.



Şekil 4.33. *Apathya cappadocica*'nin doğal habitatından bir görüntü.

Ordo: Squamata

Familia: Lacertidae

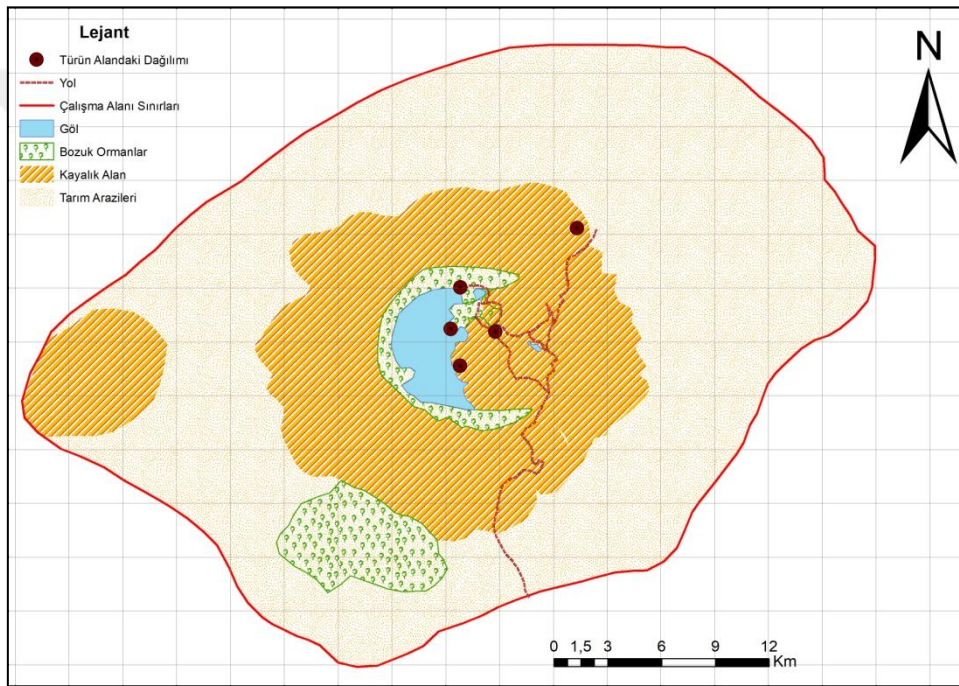
Darevskia raddei Boettger, 1892 Radde Kertenkelesi

Dere kenarlarında, taşlık ve kayalık kısımlarda yapılan çalışmalarda türün sırt pullarının düzgün bir şekilde sıralandığı görüldü. Yakalanan örneklerde sırt tarafın gri veya açık kahverengi zemininin üzerinde dağınık veya uzunlamasına sıralar halinde lekelerin yerleştiği gözlemlendi. Gövde yanlarında bulunan daha koyu olan lekelerin içi beyaz renkli olduğu ve zemin üzerinde sıralanan lekelerin bazı örneklerde belirgin olmadığı gözlemlendi. Alt taraf beyaz veya yeşilimsi beyaz renkte olabilir. Üreme döneminde karın kenarlarında mavi lekeler görüldü (Şekil 4.35-37).

Küçük Nemrut dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 2141-2345 m yükseklikleri arasında 5 farklı lokalite'de gözlemlendi (Çizelge 4.8 ve Şekil 4.34). Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Pelophylax ridibundus*, *Rana macrocnemis*, *Apathya cappadocica*, *Darevskia valentini*, *Dolichophis jugularis*, *Hemorrhoids ravergieri* *Natrix natrix* ve *Natrix tesellata* örneklerine de rastlandı.

Çizelge 4.8. *Darevskia raddei* türünün arazi gözlem verileri

KORDINAT	TARİH	UTM	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
Nemrut 3	10.08.2015	38S	261029	4279107	2345 m	2
Nemrut4	21.07.2014	38S	259557	4281072	2270 m	5
Nemrut 5	14.06.2016	38S	259091	4279280	2278 m	4
Nemrut 6	15.06.2016	38S	259445	4277667	2296 m	3
Serinbayır	10.05.2016	38S	264720	4283490	2141 m	2

Şekil 4.34. *Darevskia raddei* 'nin çalışma alanındaki yayılışı.



Şekil 4.35. *Darevskia raddei* 'nin dağılış gösterdiği habitattan bir görüntü (Fotoğraf Bahadır AKMAN).



Şekil 4.36. *Darevskia raddei* 'nin genel bir görüntüsü.



Şekil 4.37. *Darevskia raddei* 'ye ait genel bir görünüş (Fotoğraf Bahadır AKMAN).

Ordo: Squamata

Familia: Lacertidae

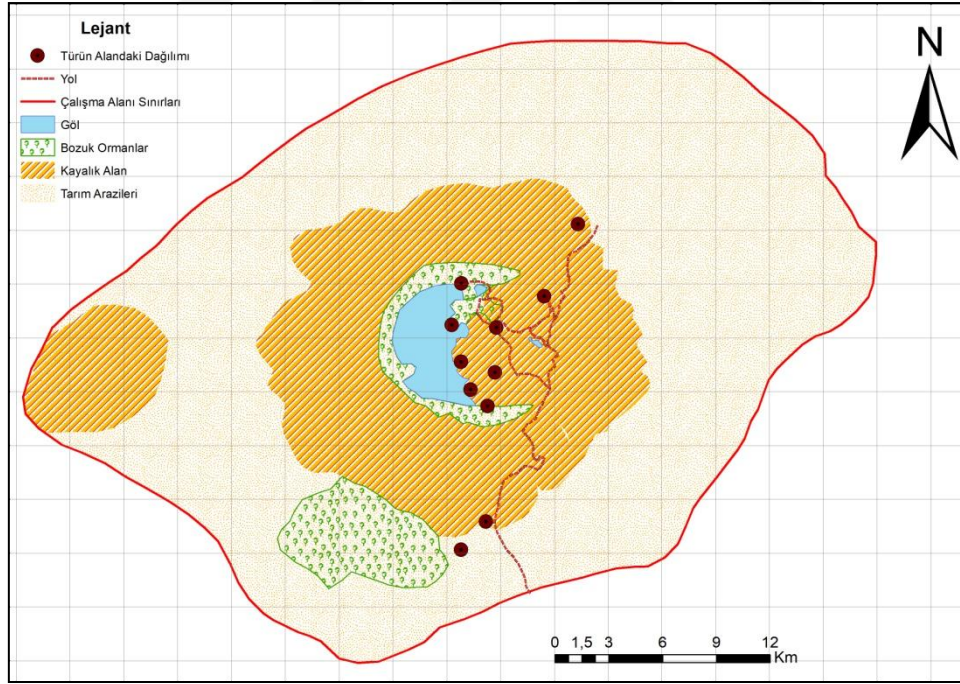
Darevskia valentini Boettger, 1892 (Valentin Kertenkelesi)

Arazi çalışmaları sırasında az vejetasyolu kaya yarıkları ve taş altlarında yakalanan örneklerin sırtları düz gövde yanları daha koyu olduğu izlendi. Sırt zemin rengi koyu veya sarımsı yeşil olup esmer lekeler görüldü. Sırt ortasının her iki yanında birer çizginin kuyruk kaidesine kadar uzandığı gözlemlendi. Alt taraf üreme mevsiminde açık sarı veya portakal rengindedir. Yan taraflardaki karın plakları açık mavi renklidir (Şekil 4.39-42).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1007-2389 m yükseklikleri arasında 11 noktada gözlenmiştir (Çizelge 4.9 ve Şekil 4.38). Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Pelophylax ridibundus*, *Rana macrocnemis*, *Apathya cappadocica*, *Darevskia raddei*, *Dolichophis jugularis*, *Hemorrhoids ravergeri* *Natrix natrix* ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.

Çizelge 4.9. *Darevskia valentini* türünün arazi gözlem verileri

MEVKİ	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	METERYAL
Benekli	28.05.2015	38S	259204	4269500	1850	3
Çekmece	12.07.2014	38S	260319	4270692	1973	5
Nemrut 2	26.08.2015	38S	260902	4277162	2324	4
Nemrut 3	20.06.2014	38S	261029	4279107	2352	3
Nemrut 4	21.07.2014	38S	259557	4281072	2270	7
Nemrut 5	14.06.2016	38S	259091	4279280	2252	6
Nemrut 6	15.06.2016	38S	259445	4277667	2296	5
Nemrut 7	16.07.2016	38S	259822	4276447	2267	2
Nemrut 8	17.08.2016	38S	260540	4275712	2305	6
Nemrut 9	18.09.2016	38S	263156	4280408	2389	5
Serinbayır	10.05.2016	38S	264720	4283490	2110	2

Şekil 4.38. *Darevskia valentini*'nin çalışma alanındaki yayılışı.



Şekil 4.39. *Darevskia valentini*'nin dağılış gösterdiği habitattan genel bir görünüm.



Şekil 4.40. *Darevskia valentini* türüne ait genel görüntü.



Şekil 4.41. *Darevskia valentini*'nin doğal habitatından bir görüntü.



Şekil 4.42. *Darevskia valentini*'nin beslendiği andan bir görüntü.

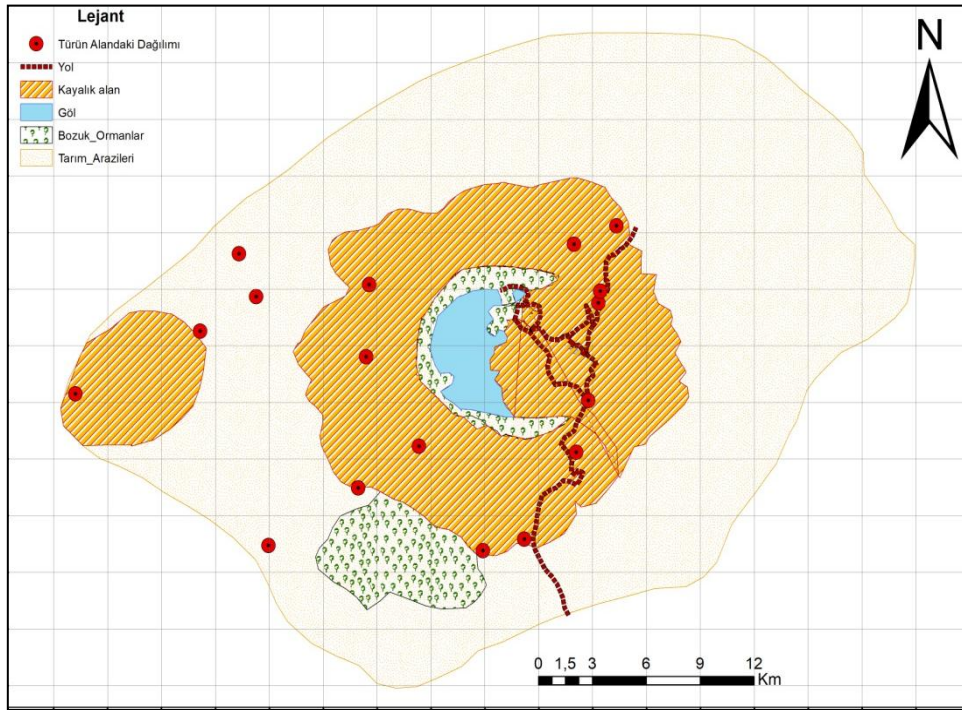
Ordo: Squamata

Familia: Lacertidae

Lacerta media Lantz & Cyrén, 1920 (Yeşil Kertenkele)

Vejetasyonca zengin özellikle suya yakın lokasyonlarda ve geven tipi bitkilerin kökleri arasında yakalanarak incelemeye alınan bireylerin diğer kertenkele türlerinden daha iri ve daha hızlı olduğu gözlemlendi. Suya yakın lokasyonlarda daha çok juvenil bireylerde rastlanılırken step ve vejetasyonca zengin lokalitelerde ergin bireyler gözlemlendi. Genç bireylerde sırt üzerinde boyuna devam eden beyaz renkli 5 çizgi olduğu görüldü. Yetişkin erkek bireyler tamamen düz yeşil renkte ve boyun yanlarında mavi lekeler görüldü. Baş ve karın altı yeşilimsi beyazdan yeşilimsi sarıya kadar değiştiği gözlemlendi (Şekil 4.44-49).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1741-1967 m yükseklikleri arasında 4 noktada gözlenmiştir (Çizelge 4.10 ve Şekil 43). Çalışma sahası içerisinde en sık ve yaygın görülen türlerden biridir. Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Testudo graeca*, *Ophisops elegans*, *Dolichophis jugularis*, *Dolichophis schmidtii*, *Natrix natrix* ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.



Şekil 4.43. *Lacerta media*'nin çalışma alanındaki dağılımı.

Çizelge 4.10. *Lacerta media* türünün arazi gözlem verileri

MEVKİ	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ (m)	MATER YAL
Aşağıkolbaşı	14.06.2014	38S	249165	4270775	1659	1♂, 1♀
Benekli	28.05.2015	38S	258505	4270269	1896	1♂, 1♀
Çekmece	12.07.2014	38S	260319	4270692	1987	1♂, 1♀
Güzelli	10.08.2015	38S	248263	4282843	1366	1♂, 1♀
Gölbaşı	11.08.2015	38S	246463	4279707	1317	1♂, 1♀
Nemrut 1	14.06.2015	38S	262702	4274211	2302	2♂, 1♀
Nemrut 9	18.09.2016	38S	263845	4280340	2405	1♂, 1♀
Nemrut 11	18.09.2016	38S	263280	4276328	2443	1♂, 1♀
Nemrut 12	23.08.2016	38S	263156	4280408	2136	1♂, 1♀
Nemrut 13	23.08.2016	38S	253666	4278426	1884	1♂, 2♀
Nemrut 14	24.08.2016	38S	255857	4274668	1993	1♂, 1♀
Nemrut 15	24.08.2016	38S	262164	4285253	2370	1♂, 1♀
Oduncular	15.04.2014	38S	253148	4273031	1859	1♂, 1♀
Rahove	12.08.2015	38S	248954	4281057	1395	2♂, 1♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	264720	4283490	2141	1♂, 1♀
Sütderesi	13.08.2015	38S	240955	4277304	1427	1♂, 1♀



Şekil 4.44. *Lacerta media*'nin dağılış gösterdiği habitattan genel bir görünüm (Fotoğraf Bahadır Akman).



Şekil 4.45. *Lacerta media* juvenil birey görüntüsü.



Şekil 4.46. *Lacerta media* 'ya ait genç erkek bir birey (Fotoğraf: Bahadır Akman).



Şekil 4.47. *Lacerta media* 'ya ait yetişkin bir birey.



Şekil 4.48. *Lacerta media* türüne ait erişkin bir birey.



Şekil 4.49. Tarla sınırlarına yakın bir lokasyondan ölü bir birey görüntüsü.

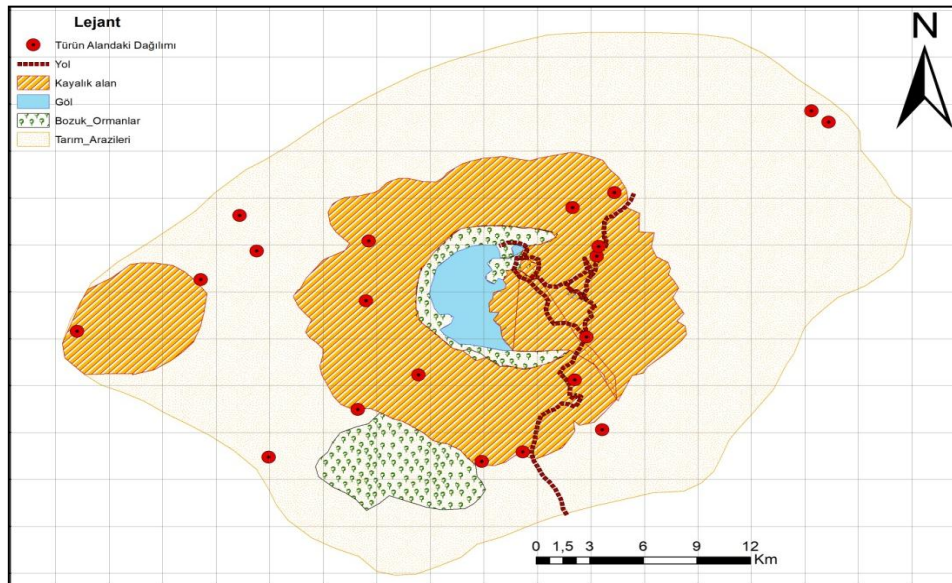
Ordo: Squamata

Familia: Lacertidae

Ophisops elegans -BODENHEIMER, 1944 -Tarla Kertenkelesi

Yakalanan örneklerin sırt zemin rengi kahverengi, başın üstü açık veya koyu kahverengi, karın bölgesi ise kirli beyazdır. Örneklerin tümünde krem renkli her iki yanda bulunan çizgilerin iç kısmında iki sıra halinde bulunan siyah lekeler olduğu gözlemlendi. Kuyruğa kadar uzanan çizgilerin zemin renginde veya biraz daha açık olarak çoğunlukla vücut yarısına kadar belirgin ve vücut sonlarına doğru silikleşerek kuyruğa kadar devam ettiği görüldü. Bu çizgi sınırları arasında kalan sırtın zemin rengi kahverengi, gri ve yeşilimsi kahverengidir. Bu bölgedeki siyah lekeler erkek örneklerde genellikle sık ve kilim deseni şeklinde, nadiren seyrek dizili iken dişi örneklerde ise ekseriyetle seyrek, nadiren sık dizildiği görüldü. Kırmızı kahverengi ve bu tona sahip yanak şeride tüm örneklerde rastlandı. Üreme mevsiminde örneklerin baş ve boyun yanlarının sarımsı yeşil olduğu tespit edildi. Bu renklenme özellikle erkek örneklerde boyun altından başlayıp ön bacak başlangıcına kadar uzanmaktadır. İncelenen örneklerin göz kapakları saydam bir disk şeklinde olduğu görüldü (Şekil 4.51-53).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1320-2443 m yükseklikleri arasında 16 lokalitede gözlemlendi. (Çizelge 4.11 ve Şekil 4.50). Bölgede en sık ve yaygın görülen türlerden biridir. Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Testudo graeca*, *Ophisops elegans*, *Dolichophis jugularis*, *Dolichophis schmidtii*, *Natrix natrix* ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.



Şekil 4.50. *Ophisops elegans* 'ın çalışma alanındaki yayılışı.

Çizelge 4.11. *Ophisops elegans* türünün arazi gözlem verileri

LOKALİTE	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATER YAL
Aşağıkolbaşı	14.06.2014	38S	249165	4270775	1638 m	1♂, 1♀
Benekli	28.05.2015	38S	258505	4270269	1896 m	2♂, 1♀
Çekmece	12.07.2014	38S	260319	4270692	1974 m	1♂, 1♀
Güzelli	10.08.2015	38S	248263	4282843	1379 m	2♂, 1♀
Gölbaşı	11.08.2015	38S	246463	4279707	1320 m	1♂, 1♀
Nemrut 1	14.06.2015	38S	262702	4274211	2288 m	2♂, 1♀
Nemrut 11	18.09.2016	38S	263280	4276328	2443 m	1♂, 1♀
Nemrut 12	23.08.2016	38S	253885	4281402	2259 m	1♂, 1♀
Nemrut 13	23.08.2016	38S	253666	4278426	2175 m	2♂, 1♀
Nemrut 14	24.08.2016	38S	255857	4274668	2193 m	1♂, 1♀
Nemrut 15	24.08.2016	38S	262164	4285253	2338 m	2♂, 1♀
Oduncular	15.04.2014	38S	253148	4273031	1851 m	1♂, 1♀
Rahove	12.08.2015	38S	248954	4281057	1391 m	2♂, 1♀
Saka	08.04.2016	38S	274199	4286720	1681 m	1♂, 1♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	264720	4283490	2141 m	1♂, 1♀
Yumurta tepe	13.16.2015	38S	263837	4271691	1934 m	2♂, 1♀

Şekil 4.51. *Ophisops elegans*'in dağılış gösterdiği habitattan genel bir görünüm (Fotoğraf: Bahadır Akman).



Şekil 4.52. *Ophisops elegans* 'ın genel görünüşü.



Şekil 4.53. *Ophisops elegans* ' a ait genel bir görünüş.

4.2.3. Yılanlar

Ordo: Squamata

Familia: Colubridae

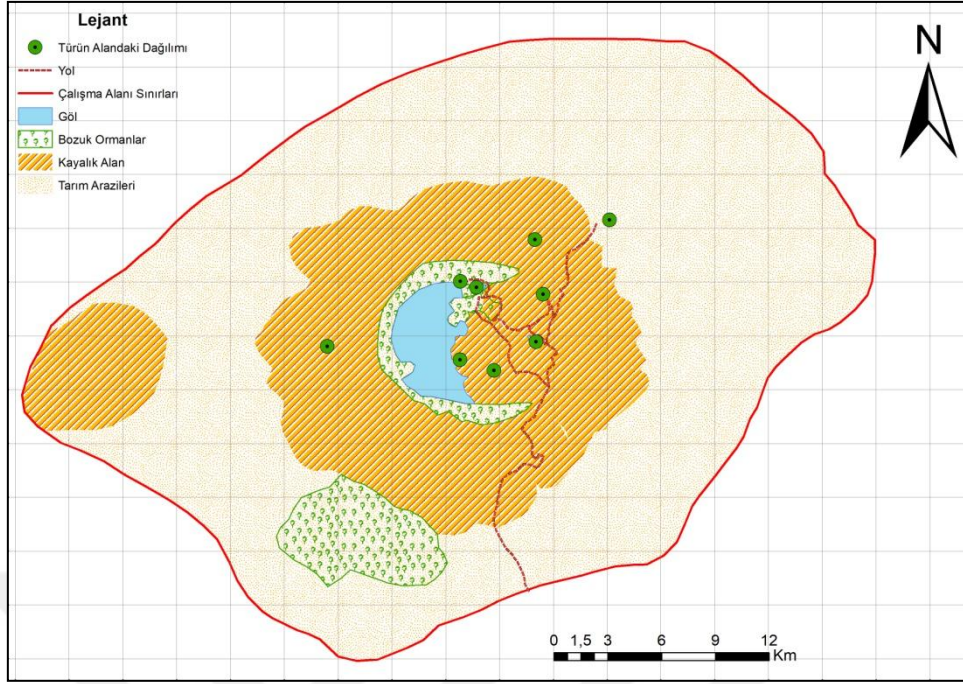
Dolichophis jugularis Linnaeus, 1758 (Kara Yılan)

Ovalık yerlerde, dere kenarları ve taşlık yamaçlarda yakalanan örneklerde baş ve gövde üstünde gri kahverengi lekeler gözlemlendi. Baş altı rengi sarımsı beyaz ve lekeler görüldü. Ergin bireylerin sırt tarafı tamamen siyahken genç bireylerinde zemin açık kahve üzerinde koyu bantlar olduğu tespit edildi (Şekil 4.55-57).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1849-2450 m yükseklikleri arasında 11 lokalite’de gözlemlendi (Çizelge 4.12 ve Şekil 4.54). Bölgede en sık ve yaygın görülen türlerden biridir. Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Testudo graeca*, *Ophisops elegans*, *Dolichophis schmidtii*, *Natrix natrix* ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.

Çizelge 4.12. *Dolichophis jugularis* türünün arazi gözlem verileri

LOKALITE	TARİH	UTM	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
ZONE						
Benekli	28.05.2015	38S	258505	4270269	1896	1♀
Nemrut 2	26.08.2015	38S	260902	4277162	2377	1♂, 1♀
Nemrut 3	20.06.2014	38S	260253	4280795	2292	1♀
Nemrut 4	21.07.2014	38S	259557	4281072	2270	1♀
Nemru 6	15.06.2016	38S	259445	4277667	2296	1♀
Nemrut 9	18.09.2016	38S	263156	4280408	2368	1♂
Nemrut 10	26.09.2017	38S	262777	4278348	2323	1♂, 1♀
Nemrut 13	24.08.2016	38S	253666	4278426	1849	1♂
Nemrut 15	22.08.2016	38S	262164	4285253	2450	1♂, 1♀
Saka	08.04.2016	38S	272507	4287188	1713	1♂, 1♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	266145	4283547	2051	1♀



Şekil 4.54. *Dolichophis jugularis*'in çalışma alanındaki yayılışı.



Şekil 4.55. *Dolichophis jugularis*'in dağılış gösterdiği habitattan genel bir görünüm (Fotoğraf: Bahadır Akman).



Şekil 4.56. *Dolichophis jugularis* türüne ait genel bir görünüş (Fotoğraf: Mehmet Zülfü Yıldız).



Şekil 4.57. *Dolichophis jugularis*'in erişkin birey görüntüsü.

Ordo: Squamata

Familia: Colubridae

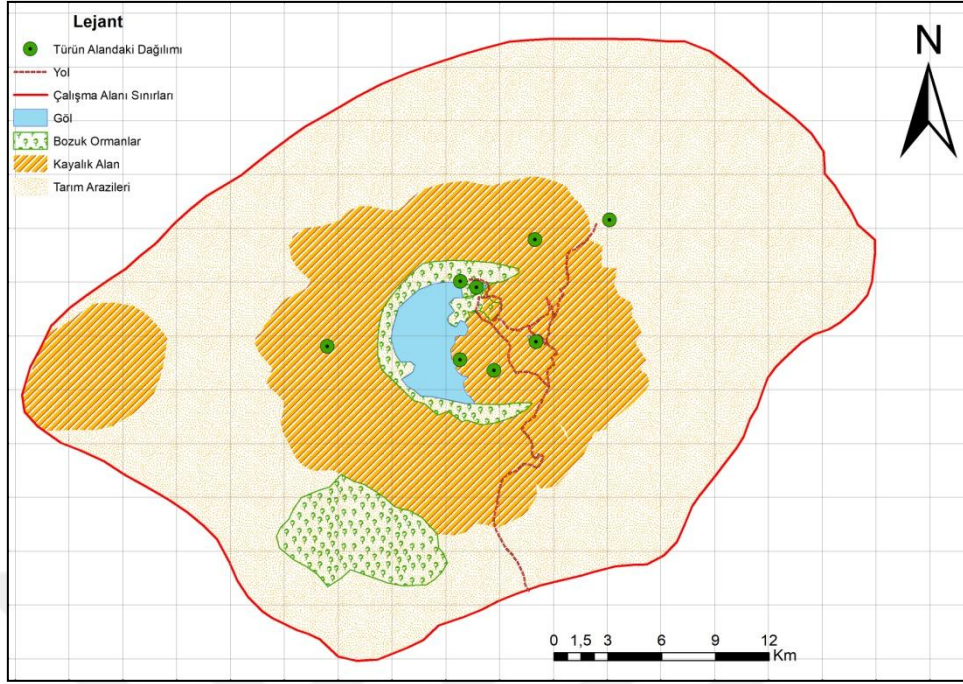
Dolichophis schmidti Nikolsky, 1909 (Kırmızı Yılan)

Baş üstünde koyu kahverengi lekeler mevcuttur.. Sırt taraf ortaları açık kırmızı yanları daha koyu olup, serbest yan kenarları ise ince beyazımsı çizgili olduğu gözlemlendi. Kuyrukta ise pulların ortaları açık kenarları daha koyu olduğu görüldü (Şekil 4.59-62).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1007-2108 m yükseklikleri arasında 10 noktada gözlenmiştir (Çizelge 4.13 ve Şekil 4.58). Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Testudo graeca*, *Ophisops elegans*, *Dolichophis jugularis*, *Natrix natrix* ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.

Çizelge 3.13. *Dolichophis schmidti* türünün arazi gözlem verileri

LOKALİTE	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
Benekli	28.05.2015	38S	258505	4270269	1896	1♂
Nemrut 2	26.08.2016	38S	260902	4277162	2312	1♂
Nemrut 3	20.06.2014	38S	260253	4280795	2281	1♂
Nemrut 4	21.07.2014	38S	259557	4281072	2273	1♂, 1♀
Nemrut 6	15.06.2016	38S	259281	4278181	2252	1♂
Nemrut 10	26.09.2017	38S	262777	4278348	2290	1♂, 1♀
Nemrut 13	24.08.2016	38S	253666	4278426	2175	1♀
Nemrut 15	22.08.2016	38S	262164	4285253	2338	1♀
Saka	08.04.2016	38S	272507	4287188	1719	1♂, 1♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	266145	4283547	2022	1♀



Şekil 4.58. *Dolichophis schmidti*'nin çalışma alanındaki yayılışı.



Şekil 4.59. *Dolichophis schmidti*'nin dağılış gösterdiği habitattan bir görünüm (Fotoğraf: Bahadır Akman).



Şekil 4.60. *Dolichophis schmidtii*'e ait genç bir birey (Fotoğraf: Bahadır Akman).



Şekil 4.61. *Dolichophis schmidtii*'in genel görünüşü.



Şekil 4.62. *Dolichophis schmidtii*'in öldürülmüş bir görüntüsü.

Ordo: Squamata

Familya: Boidae

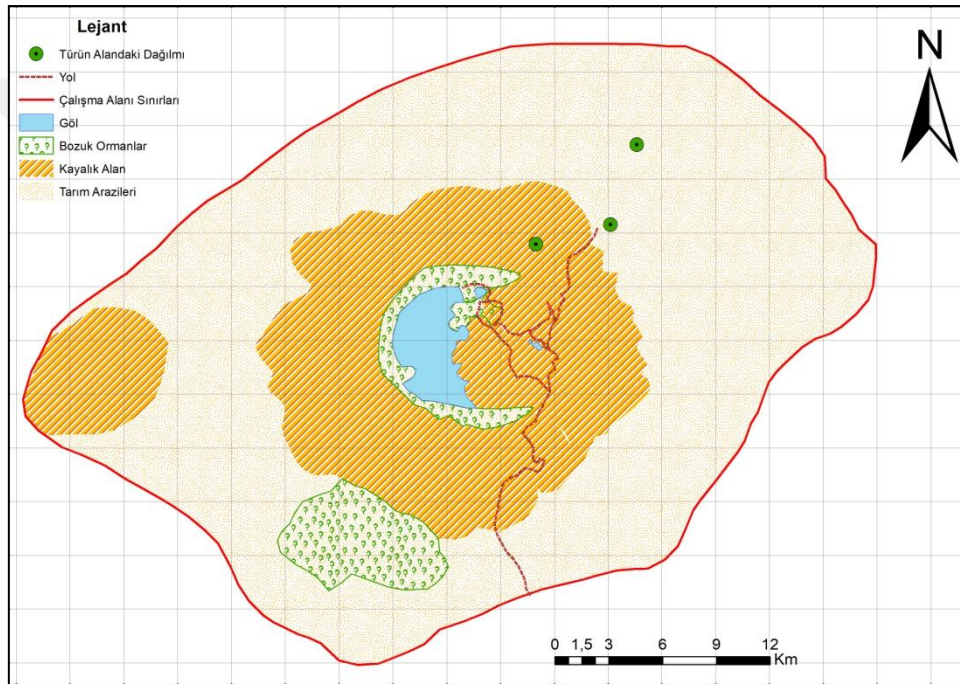
Eryx jaculus Linnaeus, 1758 (Mahmuzlu Yılan)

Kurak, kumlu ve çakıllı arazilerde yakalanan örneklerin kuyruk ucu küt ve yuvarlak olduğu tespit edildi. Baş, gövde ve kuyruk üstü zemin rengi pembesi sarı ve ayrıca bu zemin rengi üzerinde genellikle sırt tarafı kaplayan iri açık kahverengi lekeler gözlemlendi. Gövde yanlarında, sırtta yer alan lekelerle nazaran daha küçük olan lekeler karın tarafına doğru gittikçe küçüldüğü görüldü (Şekil 4.64-67).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1380-2095 m yükseklikleri arasında 4 lokalite'de gözlenmiştir (Çizelge 4.14 ve Şekil 4.63). çalışma alanı içerisinde nadir gözlenen türlerden biridir. Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Testudo graeca*, *Ophisops elegans*, *Dolichophis jugularis*, örneklerine de rastlandı.

Çizelge 4.14. *Eryx jaculus* türünün arazi verileri

LOKALITE	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
Güzelli	10.08.2015	38S	248263	4282843	1380	1♂
Nemrut 15	22.08.2016	38S	262164	4285253	2095	1♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	266145	4283547	1982	1♂
Taşharman	17.07.2016	38S	267381	4286992	1820	1♂

Şekil 4.63. *Eryx jaculus*'un çalışma alanındaki yayılışı.



Şekil 4.64. *Eryx jaculus*'un dağılış gösterdiği habitattan bir görünüş (Fotoğraf Bahadır Akman).



Şekil 4.65. *Eryx jaculus*'a ait genel bir görünüş (Fotoğraf Bahadır Akman).



Şekil 4.66. *Eryx jaculus*' a ait sırt desen görüntüsü.



Şekil 4.67. *Eryx jaculus*'un genç birey görüntüsü.

Ordo: Squamata

Familia: Colubridae

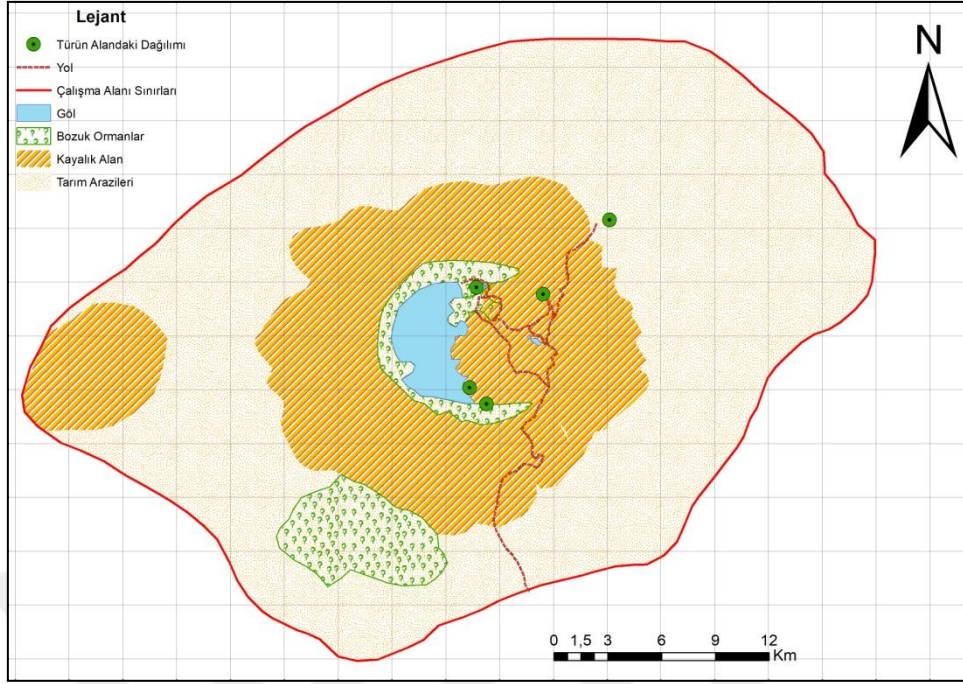
Hemorrhois ravergieri Ménétriés, 1832 (Kocabaş Yılan)

Az vejetasyonlu taşlık habitatlarda yakalanıp incelenen bireylerde başın bariz bir şekilde boyunla gövdeden ayrılmadığı tespit edildi. Göz bebekleri dikey olan bu türün kuyruğu ince ve çok kısa olduğu görüldü. Sırt taraf esmer veya pembemsi kahverengi ve sarımsı pembe lekeli iken karın tarafının sarımsı ve küçük koyu lekeli olduğu gözlemlendi (Şekil 4.69-72).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1322-2141 m yükseklikleri arasında 5 noktada gözlenmiştir (Çizelge 4.15 ve Şekil 4.68). Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Testudo graeca*, *Ophisops elegans*, *Dolichophis jugularis*, *Natrix natrix* ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.

Çizelge 3.15. *Hemorrhois ravergieri* türünün arazi gözlem verileri

LOKALITE	TARİH	UTM	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ(m)	METERYAL
ZONE						
Nemrut 3	20.06.2014	38S	260253	4280795	2281	1♂
Nemrut 7	16.07.2016	38S	259822	4276447	2257	1♀
Nemrut 8	17.08.2016	38S	260540	4275712	2305	1♂
Nemrut 9	18.09.2016	38S	263156	4280408	2396	1♂
Serinbayır	10.05.2016	38S	264720	4283490	2141	1♀



Şekil 4.68. *Hemorrhoids ravergeri*'nin çalışma alanındaki dağılımı.



Şekil 4.69 *Hemorrhoids ravergeri*'nin dağılış gösterdiği habitattan bir görünüm (Fotoğraf Bahadır AKMAN).



Şekil 4.70. *Hemorrhois ravergieri*'e ait araziden çekilen bir görüntü.



Şekil 4.71. *Hemorrhois ravergieri*'nin genel görüntüsü.



Şekil 4.72. *Hemorrhhois ravergieri*'nin kendisini korumaya alırken çekilen görüntüsü.

Ordo: Squamata

Familiya: Natricidae

Natrix natrix Linnaeus, 1758 (Yarı Sucul Yılan)

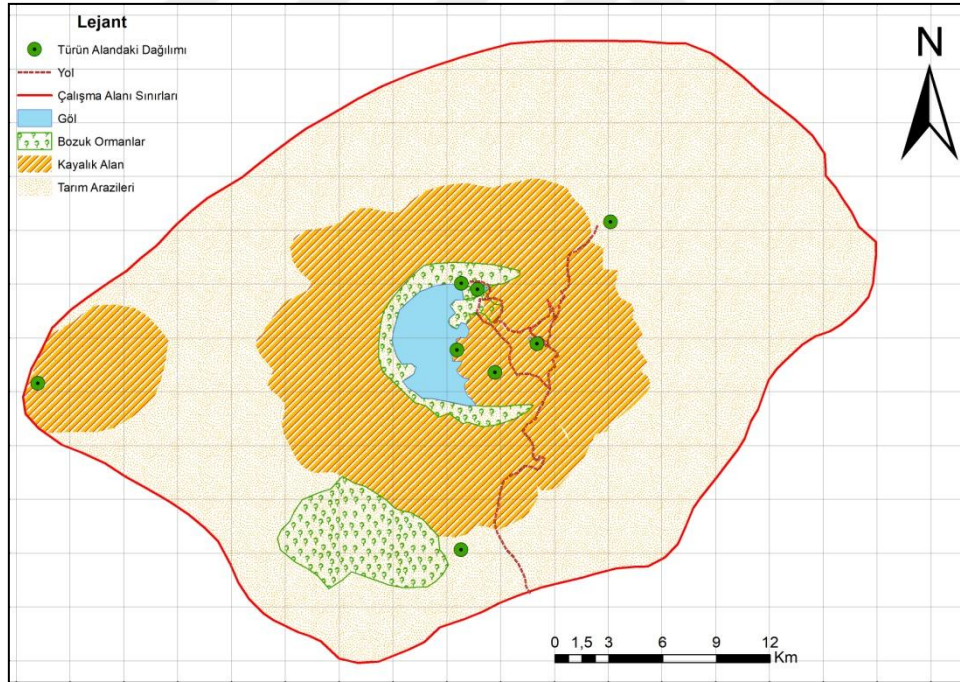
Farklı habitatlarda yakalana bireylerde başın arka yanlarında sarıdan turuncuya değişiklik gösteren lekeler tüm örneklerde bariz bir şekilde belirgin olarak izlendi. Boyun kısmı belgin ve göz bebekleri yuvarlaktır. Sırt tarafı gri veya esmer kahverengi, nadir de olsa siyah olduğu gözlemlendi. Genellikle sırt tarafında boyuna uzanan iki çizginin aralarında koyu lekeler olduğu görüldü. Karın tarafı sarımsı beyaz, sık veya seyrek lekeli olduğu tespit edildi. Yakalanan genç örneklerde başın üstünde siyah bir leke varken ergin örneklerde ise bu baş lekeli daha soluk ve kahverengimsi olduğu belirlendi (Şekil 4. 74-75).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1215-2296 m yükseklikleri arasında 8 noktada gözlemlendi (Çizelge 4.16 ve Şekil 4.73). Çalışma alanı içerisinde yaygın gözlenen türlerden biridir. Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde

Testudo graeca, *Ophisops elegans*, *Dolichophis jugularis*, ve *Natrix tessellata* örneklerine de rastlandı.

Çizelge 4.16. *Natrix natrix* türünün arazi gözlem verileri

LOKALITE	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
Benekli	28.05.2015	38S	259204	4269500	1853 m	1♂, 1♀
Nemrut 2	26.08.2015	38S	260902	4277162	2312 m	2♂, 3♀
Nemrut 3	20.06.2014	38S	260253	4280795	2281 m	1♂, 1♀
Nemrut 4	21.07.2014	38S	259557	4281072	2273 m	2♂, 2♀
Nemrut 6	15.06.2016	38S	259281	4278181	2252 m	1♂, 1♀
Nemrut 10	26.09.2017	38S	262777	4278348	2290 m	1♂, 2♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	266145	4283547	2022 m	1♂, 1♀
Sütderesi		38S	240955	4277304	1310 m	3♂, 1♀



Şekil 4.73. *Natrix natrix*'in çalışma alanındaki dağılımı.



Şekil 4.74. *Natrix natrix*'e ait suda çekilmiş bir görüntüsü.



Şekil 4.75. *Natrix natrix*'e ait ölü taklidi yaptığı bir görüntü.

Ordo: Squamata

Familia: Natricidae

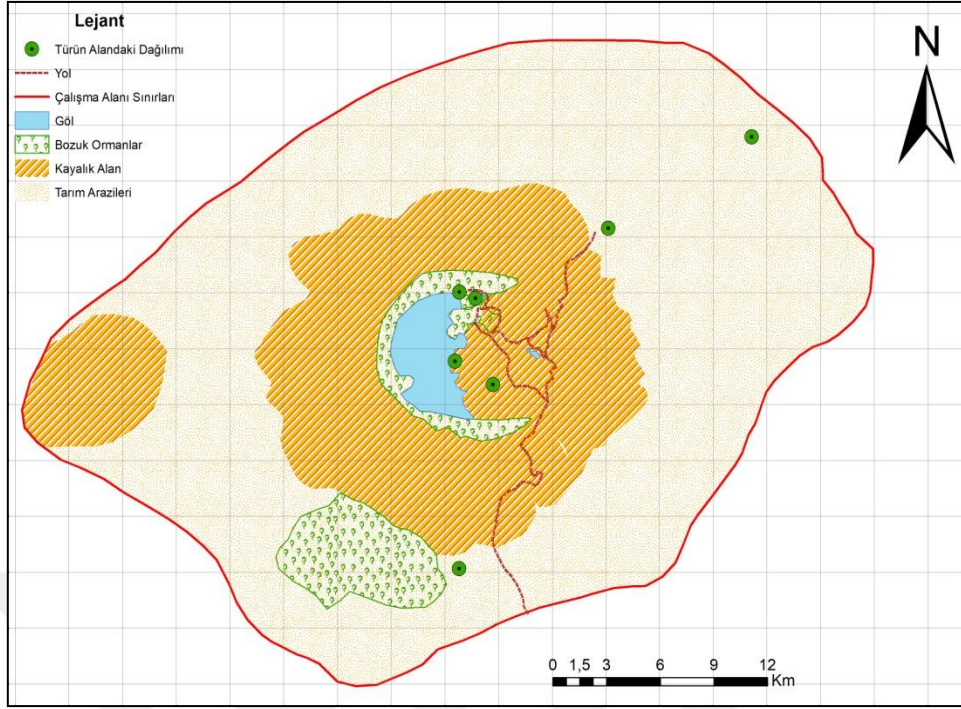
Natrix tessellata, Laurenti, 1768 (Su yılanı)

Sucul ortamlarda yakalanan örneklerde başın üst kısmı grimsi kahverengine çalan bir renk aldığı ve lekesiz olduğu belirlendi. Sırtın alt kısmın rengi tespit edilen örneklerde gri kahverengi ve zeytin yeşili olarak gözlemlendi. Ayrıca belirlenen tüm örneklerde gövde yanlarının ön kısımlarındaki lekelerin beyaz renkli olduğu izlendi. Lekelenmeler kuyruk üzerinde de devam etmektedir. Baş alt kısımları ve boyun altı kısımları ise açık sarı rengi tespit edildi. Boyun altı kısmı üzerine siyah lekeli, karın tarafının ilk yarısında beyaz renk hakim siyah lekeler ise azdır, ikinci yarısında ise siyah renk hakim beyaz lekelerin ise azaldığı belirlendi (Şekil 4.77-81).

Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında, tür 1215-2296 m yükseklikleri arasında 7 lokalite de gözlemlendi (Çizelge 4.16 ve Şekil 76). Çalışma alanı içerisinde yaygın gözlenen türlerden biridir. Ayrıca aynı lokaliteden değişik tarihlerde *Testudo graeca*, *Ophisops elegans*, *Dolicophis jugularis*, *Natrix natrix* örneklerine de rastlandı.

Çizelge 4.17. *Natrix tessellata* türünün arazi verileri

LOKALITE	TARİH	UTM ZONE	UTM_X	UTM_Y	YUKSELTİ	MATERYAL
Benekli	28.05.2016	38S	259204	4269500	1894	1♂, 1♀
Nemrut 2	26.08.2014	38S	260902	4277162	2322	2♂, 3♀
Nemrut 3	20.06.2014	38S	260253	4280795	2257	1♂, 1♀
Nemrut4	21.07.2014	38S	259557	4281072	2270	2♂, 2♀
Nemrut 6	15.06.2016	38S	259445	4277667	2296	2♂, 3♀
Saka	08.04.2016	38S	272507	4287188	1719	1♂, 1♀
Serinbayır	10.05.2016	38S	266145	4283547	1997	2♂, 2♀



Şekil 4.76. *Natrix tessellata*'nın çalışma alanındaki dağılımı.



Şekil 4.77. *Natrix tessellata*'nın dağılış gösterdiği habitattan bir görünüm (Fotoğraf Bahadır AKMAN).



Şekil 4.78. *Natrix tessellata*'nın habitatından bir görüntü.



Şekil 4.79. *Natrix tessellata*'nın ölü taklidi yaptığı bir görüntü.



Şekil 4.80. *Natrix tessellata*'ya ait genel bir görüntü.



Şekil 4.81. *Natrix tessellata*'nın üreme dönemindeki genç bir birey.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma sonunda Bitlis ili sınırları içinde bulunan Küçük Nemrut Dağı ve çevresinde 3 çift yaşar ve 12 sürüngen türü tespit edildi. Çalışmada tespit edilen türler ile bölge hakkında yapılmış çalışmalar arasında tam bir uyum söz konusudur. Örneğin Budak ve Göçmen (2008), Baran ve Atatür (1998), Sindaco et al. (2000) çalışmalarında Doğu Anadolu Bölgesi ve Bitlis ili geneli için verilen türler ile bu çalışmada verilen türler uygunluk göstermektedir. Çalışmada türlerin araştırma bölgesinde noktasal verileri verilerek daha kesin bilgiler verilmiştir.

Bird (1936), Başoğlu ve Hellmich (1970), Barana (1986), Başoğlu ve Özeti (1973) ve Werner (1992) gibi birçok araştırmacı eserlerinde Türkiye'nin neredeyse Avrupa kıtası kadar bir herpetofauna çeşitliliğine sahip olduğu vurgusunu yapmaktadır. Nemrut Dağı gibi dar bir alanda 15 türün tespit edilmesi bu ifadeyi desteklemektedir.

Başoğlu ve Hellmich (1959)'in Bitlis ili için verdikleri *Testudo graeca*, *Apathya cappadocica*, *Darevskia raddei*, *Lacerta media*, *Ophisops elegans*, ve *Dolichophis schmidti* türleri çalışma alanı sınırları içinde tespit edilmiştir. *Eremias suphani* türü ise çalışma alanı sınırlarına kuşbakışı yaklaşık 10 km mesafede bulunsa da saha içinde tespit edilememiştir.

Başoğlu ve Hellmich (1968) *Eremias suphani* türünü ilk kez Süphan Dağı'ndan kaydetmişlerdir. Bu dağ yaklaşık 60 km çalışma alanının doğusunda kalmaktadır. Ancak türün çalışma bölgesi sınırına yaklaşık 10 km mesafeye kadar yaklaştığı tespit edilmiştir. Fakat alanda gözlenememiştir. İleriki dönemlerde bu türün de alanda görülmesi olasıdır.

Ayrıca Bischoff ve Böhme (1979), Tosunoğlu (1999), Sindaco ve ark. (2000) ve Rastegar-Pouyani ve ark. (2013) *Eremias suphani* türünü Bitlis ili sınırları içinde göstermişlerdir. Türün Ahlat ilçesine kadar yayılış gösterdiği de veriler arasında yer almaktadır.

Clark ve Clark (1973), Schmidtler (1986) ve Mulder (1995) çalışmalarında *Lacerta media* türü için Bitlis ilinden kayıtlar vermişlerdir. Bu tür çalışma alanında tespit edilen türlerden birisidir.

Eiselt (1979), Franzen ve Glaw (2007) *Apathya cappadocica* türünün Bitlis kayıtlarından söz etmektedirler. Aştırcılar türü *Apathya cappadocica muhtari* alttürü olarak isimlendirmiştir.

Ilgaz ve ark. (2010) türün kan serumunu proteinlerini incelemiş ve *A.c. muhtari* olduğunu ifade etmişlerdir.

Kapli ve ark. (2013) türün moleküler filogenisi üzerine yaptıkları çalışmada Bitlis'ten elde edilen *Apathya cappadocica* örneklerini kullanmışlardır. Bu tür araştırma sahası içinde tespit ettiğimiz türler arasında yer almaktadır.

Schmidtler ve Schmidtler (1970), Baran ve Öz (1986), Bogarest (2006), Weisrock ve ark. (2006), Kemal (2008), Biricik (2009), Schneider ve Schneider (2010) *Neurergus. strauchii* türünün Bitlis ili sınırları içinde bulunduğu dair bilgiler vermişlerdir. Fakat bu tür araştırma sahasında tespit edilememiştir. Türün habitatu daha ziyade akarsular ve yakın çevresidir. Araştırma sahası içinde akarsu özelliği taşıyan habitat söz konusu değildir. Krater çanağı içinde bulunan göllerin su sıcaklığı da düşük olduğu için muhtemelen tür bu sulara yaşayamamaktadır. Çanak dışından ovaya doğru yağışlı dönemlerde akan mevsimsel dereler bulunsa da varlıkları uzun süreli değildir.

Baran (1982) çalışmasında *Eirenis punctatolineatus* türünün Bitlis'ten kaydını vermiştir. Fakat çalışma alanı sınırları içinde bu türe rastlanılmamıştır.

Baran ve Atatür (1986), dağ kurbağaları üzerinde durmuşlardır. Araştırmacılar Bitlis ili sınırları için *Rana macrocnemis* türünün yayılış gösterdiğini belirtilmişlerdir. Araştırma sürecinde bu tür alandan tespit edilmiştir.

Eiselt ve ark. (1993), Schmidtler ve ark. (1994) *Lacerta valentini* türünün Bitlis ilinde yayılış gösterdiğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar türü il sınırları içinde Ahlat ilçesinde Süphan Dağı bölgesinde göstermişlerdir. Bu tür çalışma sahası içinden kaydedilmiştir.

Ayaz ve ark. (2006), yaptıkları çalışmada Bitlis ili sınırları içerisinde *Mauremys caspica* türünün yayılışını vermişlerdir. Bu tür suya bağımlıdır. Dere ve durgun göllerde yaşar. Fakat incelemeler esnasında çalışma sahası sınırları içinde bu türe rastlanmamıştır. Türün alanda bulunmaması uygun habitatın bulunmaması ile açıklanabilir. Krater çanağı içindeki göller genelde soğuk ve oligotrofturlar. Oligotrof göllerde besin miktarı oldukça düşüktür. Bu nedenlerden dolayı türün alanda tespit edilemediği düşünülmektedir.

Akman (2013), *Typhlops vermicularis* türünün Bitlis ilinde yayılış gösterdiğini belirtmektedir. Çalışma sonucunda tür inceleme sahasında tespit edilememiştir. Bu durum rakım ve uygun habitat koşullarının bulunmaması ile açıklanabilir.

Akman ve ark. (2015) yaptıkları çalışmada Van kertenkelesi (*Darevskia sapphirina*)'nin yayılışı üzerinde durmuşlardır. Türün Erciş ve Patnos arasında dar bir alanda yayıldığı belirtilmektedir. Bu tür çalışma sahasında tespit edilmemiştir.

Yıldız ve ark. (2015) Van ilinin kurbağa ve sürüngen biyolojik çeşitliliği üzerinde durmuşlardır. Çalışma sahasından elde edilen veriler ile bu çalışmanın verileri büyük oranda benzerlik göstermektedir.

Çalışma sahası içinde çift yaşar ve sürüngenlere yönelik tehditler temel iki başlık altında toplanabilir. İlki doğrudan türlere yönelik tehditlerdir. Diğer ise türleri dolaylı olarak etkileyen habitatlarına yönelik etkilerdir.

Gerek çalışma alanında ve gerekse yörede yılanlar ile bazı kertenkele türleri için görüldükleri yerde öldürülmeli bilinci hakimdir. Bütün yılanların zehirli olduğu düşüncesi yaygındır. Kertenkelelerden *Lacerta media* türünün yılanlara zehir verdiği ve kendisinin de zehirli olduğu inancı bulunmaktadır. Bu nedenle yörede türe yönelik öldürülme baskısı çok yüksektir. Genelde küçük ebatlı kertenkeleler öldürülme tehdidi dışında kalmaktadırlar. Özellikle yol boyu araçlarla ezilmiş sürüngenler çalışma alanında dikkat çekmiştir. Yörede kurbağa türlerinin siğil oluşturduğuna inanılmaktadır. Bu sebeple kurbağaların öldürüldüğüne çalışma süresince şahit olunmamıştır.

Sürüngenler ve çift yaşarların doğadaki rolleri hakkında yörede ciddi bir bilinçsizlik söz konusudur. Bu türlerin başta kemirgenler olmak üzere birçok tarım zararlısı üzerinde etkileri tam olarak bilinmemektedir. Ayrıca bu canlıların besin zinciri içindeki görevleri konusu da yeterince anlatılamamıştır.

Araştırma sahası içinde özellikle krater çanağı çok ziyaretçisi olan bir noktadır. Gelen ziyaretçileri alanda yaşayan canlı türleri hakkında bilgilendirecek imkanlar mevcut değildir. Gelen ziyaretçilerin ise bu canlıların yaşam bölgesine geldiklerinin pek bilincinde olmadıkları gözlenmiştir. Bu kişiler bir taraftan sürüngenlere zarar verirken, öte yandan habitat tahribine yol açmaktadırlar.

Küçük Nemrut Dağı eşsiz bir alandır. Biyoturizm ve ekoturizm potansiyeli çok yüksektir. Bu alan jeolojik önemi yanında biyolojik varlıkları ile de oldukça önemlidir. Bu sebeple alanın canlı türleri açısından planlanması acilen yapılmalı ve her türlü

koruma uygulamaya konulmalıdır. Bu çalışma sonucunda elde edilen verilerin ülkemiz herpetofaunasına ve alandaki türlerin korunmasına katkı sağlayacağını ümit etmekteyiz.



6. KAYNAKLAR

- Akman, B., Yıldız, M. Z., Bulum, E., Göçmen, B., 2015. Van Kertenkelesi (*Darevskia sapphirina*)'nin Yayılışı, Taksonomisi ve Biyolojisi Hakkında. **II. Ulusal Zooloji Kongresi**, 28-31 Ağustos 2015, Afyon. *Sözlü Sunum*
- Arıkan, H. 1988. On a new form of *Rana ridibunda* (Anura, Ranidae) from Turkey.- **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Dergisi.**, İstanbul, **53**: 81-87.
- Arıkan H., Özeti N., Öz M., 1990 Doğu Anadolu Bitlis salamandra *salamandra (urodella, salamandradridae)* populasyonunun serum proteinleri üzerinde bir ön çalışma **Doğa-Turkish Journal of Zoology**, **14** TUBİTAK, 188-194.
- Arıkan, H., Özeti, N., Çevik, İ. E. ve Tosunoğlu, M., 1994. *Rana ridibunda caralitana* (Anura: Ranidae) 'nın Göller Bölgesinde Dağılışı. **Turkish Journal of Zoology.**, **18**: 141-145.
- Ayaz , D., Türkozan,O., Tok, C.V., Tosunoğlu, M., Durmuş, C., 2006. "Morphological and Serological Comparison of Two populations of *Mauremys rivulata* and *Mauremys caspica* in Turkey", **Chelonian Conservation and Biology**, **5(1)**:10-17,
- Baran, İ., 1980, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun Kaplumbağa ve Kertenkele Faunası. **Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi**, Seri B, **4**: 203-219.
- Baran, İ., 1981. Kuzey Ege Denizi, Marmara Denizi ve Karadeniz'deki Adalarımızın Herpetofaunasının Taksonomik ve Ekolojik Araştırılması. - **1. Doğa Bilim Dergisi**, **Tübitak-Ankara**, **5**: 155-162.
- Baran, İ. 1982. Batı ve Güney Anadolu Ophisops elegans (Lacertidae, Reptilia) populasyonlarının taksonomik durumu. **Doğa Bilimleri Dergisi** **6**:19-26.
- Baran, İ., 1983. Güneybatı Anadolu'da Finike ve Kaş Civarının Herpetolojisi. - **Doğa Bilim Dergisi**, **Tübitak-Ankara**, Seri A, **7**: 59-66.
- Baran, İ., 1984. İzmir-Bodrum Arasındaki Adalarımızın Herpetofaunasının Taksonomik Araştırılması. - **Doğa Bilim Dergisi**, **Tübitak-Ankara**, Seri A2, **8**: 43-52.
- Baran, İ., 1986. Bibliographie der Amphibien und Reptilien der Türkei. **Zoologische Bibliographie der Türkei Pisces, Amphibia, Reptilia. Max Kasperek Verlag Heidelberg**, 79-118.
- Baran, İ., ve Atatür, M. K., 1986. A Taxonomical Survey Of The Mountain Frogs Of Anatolia, **Amphibia-Reptilia** **7**, 115-133.
- Baran, İ., 1986a. Die Herpetofauna Von Türkischen Inseln. - **Biol. Gallo-Hellenica**, Atina, **12**: 519-520.
- Baran, İ., 1986b., Bibliographie der Amphibien und Reptilien der Türkei - In. M. Kasperek (ed.), **Zoologische Bibliographie der Türkei. Heidelberg**, 79-118.
- Baran, İ., 1990. Marmaris ve Iskenderun Arasındaki Adalarımızın Herpetofaunası. - **Doğa Türk Zooloji. Dergisi**, **Tübitak-Ankara**, **14**: 113-126.
- Baran, İ., Yılmaz, İ., Kete, R., Kumlutas, Y., Durmus, H., 1992. Batı ve Orta Karadeniz Bölgesinin Herpetofaunası. - **Doğa Türk Zooloji Dergisi**, **Tübitak-Ankara**, **16**: 275-288.
- Baran, İ., Tosunoğlu, M., Kaya, U. ve Kumlutaş, Y., 1997. Çamlıhemşin (Rize) Civarının Herpetofaunası Hakkında. **Turkish Journal of Zoology**. **Tübitak-Ankara**, **21**: 409-416.
- Baran, İ., Atatür, M.K., 1998. **Türkiye Herpetofaunası (Kurbağa ve Sürüngenler)**. T.C. Çevre Bakanlığı Yay., 214 s.,Ankara.

- Baran, İ., Kumlutaş, Y., Tok, C. V., Ilgaz, Ç., Avcı, A., Özdemir, A., Tosunoğlu, M., İret, F., 2006. *Güneydoğu Anadolu bölgesinin herpetofaunasının araştırılması*. Proje No: TBAG-2407 (104T017), İzmir.
- Baran, İ., Öz, M., 1986. On the occurrence of *Neurergus crocatus* and *N. strauchi* in Southeast Anatolia / *Zoology in the Middle East*, 1:1, 96-99 .
- Baran, İ., 1982a. Zur Taxonomie Der Schlangen In Südost- Und Ost-Anatolien. *Spixiana*, 5 (1): 51-59.
- Başoğlu, M. ve Hellmich, W., 1970. Amphibien und Reptilien aus dem östlichen Anatolien.- Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İlmi Raporlar Seri No. 97: 1-25.
- Başoğlu, M. ve Baran, İ., 1977. *Türkiye Sürüngenleri. Kısım 1. Kaplumbağa ve Kertenkeleler*. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, İzmir. No. 76: 272 s.
- Başoğlu, M. ve Baran, İ., 1980. *Türkiye Sürüngenleri. Kısım II. Yılanlar*. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, İzmir. No. 81: 218 s.
- Başoğlu, M., Özeti, N., 1973. *Türkiye Amfibileri*. Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi No. 50, 1-155, İzmir.
- Başoğlu, M., Hellmich, W., 1959. Auf Herpetologischer Forschungsfahrt In Ost-Anatolien. *Die Aquarien- Und Terrarien-Zeitschrift* (Datz), 4: 118-121.
- Başoğlu, M., Hellmich, W., 1968. Eine neue Eremias-Form aus Ost-Anatolien (Reptilia, Lacertidae). *Ege Üniversitesi Fen. Fakültesi İlmi Raplar* Seri (Izmir) 67: 1-9.
- Bird, C. G., 1936. The Distribution Of Reptiles And Amphibians In Asiatic Turkey, With Notes On A Collection From The Vilayets Of Adana, Gaziantep, And Malatya. *Annals And Magazine Of Natural History*. 10 (18): P. 257.
- Biricik, M. 2009 The re-determination of the *Neurergus* (Salamandridae, Caudata) specimens recently recorded in Şirvan.
- Bischoff, W., Böhme, W., 1979. *Der Systematische Status Der Türkischen Wüstenrenner Des Subgenus Eremias* (Sauria: Lacertidae).
- Bischoff W, Böhme W, 1980. Der systematische Status der türkischen Wüstenrenner des Subgenus Eremias (Sauria: Lacertidae). - *Zoologische Beiträge*, N.F., Berlin, 26 (2): 297-306.
- Budak, A., 1976. Anadolu'da Yaşayan *Lacerta Laevis*, *L. Danfordi* Ve *L. Anatolica* 'Nın Taksonomik Durumları Ve Coğrafi Yayılışları Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İlmi Raporlar Seri* No: 214, 59 S.
- Budak, A., Göçmen, B., 2008. *Herpetoloji*. Ege Üniversitesi Yayınları Fen Fakültesi Yayın No 194, 2. Baskı, Bornova-İzmir.
- Bodenhemier, F. S., 1944. Introduction into the knowledge of the Amphibia and Reptilia of Turkey. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Mecmua*, Serisi, 9: 1-78.
- Bogaerst, S, Pasmans, Frank, Woeltjes, T. 2006 Ecology and conservation aspects of *Neurergus strauchii* /Proceedings of the 13th Congress of the *Societas Europaea Herpetologica*. pp. 15-18.
- Clark, R.J., ve Clark, E. D., 1973. Report On a Collection Of Amphibians And Reptiles from Turkey. *Occasional Papers of the California Academy of Sciences, San Francisco*, 104, 1-62.
- Çevik, İ. E., 1982. *Trakya kaplumbağa ve kertenkelelerinin taksonomik araştırılması*. (Doktora Tezi), 1-61.
- Eiselt, J., 1970. Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei: Bemerkenswerte Funde von Reptilien, *Annalen Naturhistorisches Museums Wien*, 74, 343-355.

- Eiselt, J., Schmidtler, J.F., Daresky, I.S., 1993. Untersuchungen an Felseidechsen (*Lacerta saxicola*-Komplex) in der östlichen Türkei.2. Eine neue Unterart der *Lacerta raddei* Boettger, 1892 (Squamata: Sauria: Lacertidae). ***Herpetozoa* 6 (1/2):** 65-70. Wien.
- Eiselt, J., 1965. Einige Amphibien und reptilien aus der nordöstlichen Türkei, gesammelt von Herrn H. Steiner. *Ann. Naturhist. Mus.* 68: 387-399, Wien.
- Eiselt, J., 1940. Der Rassenkreis *Eumeces schneideri* Daudin (Scincidae, Rept.). ***Zoological Anzeiger*, 131,** 209-228.
- Eiselt, J., 1979. Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei *Lacerta cappadocica* Werner, 1902 (Lacertidae, Reptilia). ***Annalen Naturhistorisches Museums Wien*, 82,** 387-421
- Gasc J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M., Zuiderwijk A., 1997. ***Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Collection Patrimoines Naturels*, 29,** Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle & Service du Patrimoine Naturel, 496 pp. Paris.
- Ilgaz, Ç., Arıkan, H., Kumlutaş, Y., Avcı, A., 2010. Electrophoretic comparison of blood-serum proteins of *Apathya cappadocica* (Sauria, Lacertidae) subspecies from Anatolia. ***Acta Herpetologica* 5(2):** 207-215, 2010
- İğci, N., Yıldız, M. Z., Akman, B. ve Göçmen, B., 2015. Ağrı İlinin Herpetofaunası. **II. Ulusal Zooloji kongresi**, 28-31 Ağustos 2015, Afyon. *Sözlü Sunum*
- Franzen, M., Glaw, F. (2007). Type catalogue of reptiles in the Zoologische Staatssammlung. ***München Spixiana* 30,** 201-274.
- Kaplı, P., Botoni, D., Ilgaz, Ç., Kumlutaş, Y., Avcı, A., Rastegar-Pouyani, N., Fathinia, B., Lymberakis, P., Ahmadzadeh, F., Poulakakis, N. (2013) Molecular phylogeny and historical biogeography of the Anatolian lizard *Apathya* (Squamata, Lacertidae). ***Molecular Phylogenetics and Evolution*, 66,** 992–1001
- Kumlutaş, Y., C., Tok V. ve Türkozan O., 1998. The Herpetofauna of the Ordu-Giresun Region. *Tr. J. of Zoology*, Tübitak-Ankara, **22:** 199-201.
- Mertens, R., 1952. Amphibien und Reptilien aus der Türkei. ***İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, Seri B, 17,** 41-75.
- Mülayim, A., Tok, C. V. ve Ayaz, D., 2001. Beyşehir Konya Civarından Toplanan *Lacerta parva* Boulenger, 1887 (Sauria: Lacertidae) Örnekleri Üzerinde Morfolojik Bir Çalışma. ***Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 2(2):** 345-349.
- Mulder, J., 1995. Herpetological Observations İn Turkey (1987-1995). ***Deinsea* 2,** Pp. 51-66.
- Öz, M., 1987. Anadolu'daki salamandra salamadra'nın Taksonomi, Biyoloji ve dağılışı Üzerine Araştırmalar. ***Doğa bilim dergisi*. TU Zooloji D.C.** 11. 3.
- Öz, M. 1992 A New Form of *Neurergus strauchii* (Urodela, Salamandridae) From Turkey
- Özcan, A. F., 2015. Yıldız, M. Z., Akman, B., İğci, N., Sami, E., Sarıkaya, B. & Göçmen, B. Bitlis İlinin Herpetofaunası Hakkında Ön Çalışma. **II. Ulusal Zooloji Kongresi**, 28-31 Ağustos 2015, Afyon. *Sözlü Sunum*
- Rastegar-Pouyani, N., Avcı, A., Kumlutaş, Y., Ilgaz, Ç., Yousefkhani, S., S., H. (2013) New country record and range extension of *Eremias suphani* Başoğlu & Hellmich, 1968 from Iran. ***Amphibian & Reptile Conservation* 6(2):** 35–39.

- Schneider, C, Schneider, W., 2010. Fieldnotes on the ecology and distribution of *Neurergus crocatus* COPE, 1862 and *Neurergus strauchii* strauchii (STEINDACHNER, 1887) in *Turkey HERPETOZOA* 23 (1/2): 59 – 69.
- Schmidtler, J.F, Eiselt, J, Darevsky, I, S., 1994. Untersuchungen an Felseidechsen (Lacerta-saxkola-Gruppe) in der östlichen Türkei 3. *Zwei neue parthenogenetische Arten Salamandra* 30, 55-70.
- Schmidtler, J. F., Eiselt, J., Sigg, H., 1990).:ie subalpine Herpetofauna des Bolkar-Gebirges (Mittlerer Taurus, Südtürkei). *Herpetofauna*, 12(64), 11-20.
- Schmidtler, J. F. 1997. Die zwergnattern *Eirenis modestus* Komplex des Antitaurus in süd Anatolien und ihre geographischen *Beziehungen zur begleitenden Herpetofauna*. *Salamandra*, 33(1). 33-60, Bonn.
- Schmidtler, J.F., 1994. Eine Übersicht neuere Untersuchungen und Beobachtungen an der vorderasiatischen Molchgattung *Neurergus* COPE, 1862
- Schmidtler, J.F., 1986. *Orientalische Smaragdeidechsen* 2. Über Systematik und Synökologie von *Lacerta trilineata*, *L. media* und *L. pamphylica* Salamandra, 22, 126-146.
- Sindaco, R., Venchi, A., Carpaneto, G.M., Bologna, M.A., 2000. The reptiles of Anatolia: a checklist and zoogeographical analysis. *Biogeographia* 21: 441-554.
- Teynie, A., 1991. Observationhs Herpetologiques en Turquie 2eme Partie. *Bulletin Society Herpetological*. France Paris; 58: 21-30.
- Tok, C. V., 1992. İç Anadolu *Ophisops elegans* (Sauria: Lacertidae) Populasyonlarının Taksonomik Durumu. *Turkish Journal of Zoology*. Tübitak-Ankara, 16: 405-414.
- Tok, C. V., 1993. Beyşehir Civarından Toplanan *Ophisops elegans* (Sauria:Lacertidae) Örnekleri Hakkında. *Doğa- Turkish Journal of Zoology*, 17: 511-518.
- Tok, C. V., 1995. Reşadiye (Datça) Yarımadası'nın Herpetofaunası. *Turkish Journal of Zoology*. Tübitak-Ankara, 19: 119-122.
- Tosunoğlu, M., 1999. Türkiye *Bufo viridis* (Anura Bufonidae) Populasyonları Üzerinde Morfolojik, Osteolojik ve Serolojik Araştırmalar, *Turkish Journal of Zoology*, 23 Ek Sayı 3, 849-871
- Uğurtaş, İ., 1989. Bursa-Uludağ Bölgesinin Herpetofaunası. *Doğa Türk Zooloji Dergisi*., Tübitak- Ankara 13: 241-248.
- Venzmer, G., 1922. Neues Verzeichnis der Amphibien und Reptilien von Kleinasien. *Zoologische Jahrbücher* Syst. 46: 43-60.
- Weisrock, D,W, et.al. 2006. A molecular assessment of phylogenetic relationships and lineage accumulation rates within the family Salamandridae (Amphibia, Caudata), *Molecular Phylogenetics and Evolution* 41, 368–383.
- Yılmaz, İ., 1983. Trakya Kuyruklu Kurbağaları Üzerine Morfolojik ve Taksonomik Bir Araştırma. *Doğa Bilimleri Dergisi Temel Bilimler*.,Tübitak, Ankara, 7: 119-130.
- Yılmaz, İ., 1984. Trakya Kuyuksuz Kurbağaları Üzerine Morfolojik ve Taksonomik Bir Araştırma (Anura: Discoglossidae, Pelobatidae, Bufonidae, Hylidae, Ranidae). *Doğa Bilimleri Dergisi* Tübitak-Ankara Seri A 2, 8: 244-264.
- Yılmaz, İ., 1989. Kuzey Anadolu Amfibilerinin Yayılışı Üzerine Bir Çalışma (Amphibia: Urodela, Anura). *Doğa Türk Zooloji Dergisi*., Tübitak-Ankara, 13: 130-140.

Yıldız, M. Z., İğci, N., Akman, B., Bulum, E., Göçmen, B., 2015. Van ilinin Kurbağa ve Sürüngen Biyoçeşitliliği, Tehditler ve Alınması Gereken Önlemler, **XII. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi**, 14-17 Eylül, Muğla. *Sözlü Sunum*.



ÖZGEÇMİŞ

Emre BULUM 1986 yılında Van'ın Muradiye ilçesinde doğdu. İlköğrenimine Cumhuriyet İlkokulu'nda başladı ve Van Fevzi Çakmak İlköğretim Okulu'nda devam edip tamamladı. Mehmet Akif Ersoy Lisesinden mezun olduktan sonra Yüksek Öğrenimine 2008 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde başladı. Biyolog unvanı ile 2012 yılında mezun oldu. Aynı yıl Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zooloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başladı. Orta derecede İngilizce bilmektedir.



YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 27/10/2017

Tez Başlığı / Konusu:

“Küçük Nemrut Dağı (Tatvan/Bitlis)’nın Herpetofaunası”

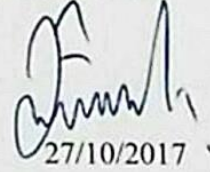
Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 110 sayfalık kısmına ilişkin, 27/10/2017 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin. intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 0 (sıfır) dir.

Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit inatch size to 7 words)

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.


27/10/2017

Adı Soyadı: Emre BULUM

Öğrenci No: 12911310264

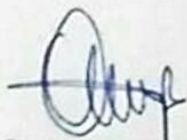
Anabilim Dalı: Biyoloji

Programı: Zooloji

Statüsü: Y. Lisans

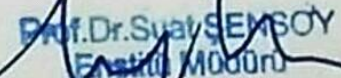
Doktora

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR.



Doç. Dr. Özdemir ADİZEL

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR


Prof. Dr. Suat SEMSOY
Enstitü Müdürü

(Unvan, Ad Soyad, İmza)