

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

CAMİLİ BİYOSFER REZERV ALANI'NIN (BORÇKA, ARTVİN, TÜRKİYE) HERPETOFAUNASI

Murat AFSAR¹, Dinçer AYAZ², Birgül AFSAR¹, Kerim ÇİÇEK², Cemal Varol TOK³

ÖZ

Bu çalışmada, Türkiye'nin ilk biyosfer rezerv alanı olarak bilinen Camili bölgesinde 12 ayrı lokaliteden amfibi ve reptillere ait 15 tür tespit edilmiştir. Bunlardan ikisi Urodela, dördü Anura, dördü Lacertilia ve beşi Ophidia grubundandır. Bölgeden yakalanan iki siyah renkli *Natrix* cinsine ait örnek, taksonomik durumu tartışmalı olan *Natrix megaloccephala*'ya ait literatür bilgisi ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca, tehdit altında olan türlerin popülasyonları ile biyotoplarının durumları incelenerek, korunmaları için alınması gereken önlemler açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler :Biyosfer rezerv alanı, Koruma, Camili, Herpetofauna.

HERPETOFAUNA OF THE CAMİLİ BIOSPHERE REZERVE AREA (BORÇKA, ARTVİN, TURKEY)

ABSTRACT

In this study, 15 amphibian and reptile species were recorded from 12 different localities in the Camili Biosphere Reserve, known as the first biosphere site of Turkey. Two of these species are urodelan, four are anuran, four are Lacertilia and five are Ophidia. Two black coloured *Natrix* specimens collected from biosphere rezerve area are compared with literature data belongs to *N. megaloccephala*. Moreover, the population and habitat status of threatened species were investigated, required conservation measures were explained.

Keywords: Biosphere reserve area, Conservation, Camili, Herpetofauna.

¹ Celal Bayar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Muradiye Kampüsü, 45030, Manisa

* Corresponding author: murat.afsar@bayar.edu.tr

² Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 35100, İzmir-Türkiye

³ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Terzioğlu Kampüsü, 17020, Çanakkale

1. GİRİŞ

Türkiye, Batı palearktik bölge içerisinde zengin ve farklı bir Herpetofaunaya sahiptir (Baran 1982; Sindaco vd. 2000; Ilgaz ve Kumlutaş 2005). Ülkemizin sahip olduğu biyolojik zenginliklerin korunması ve sürdürülebilirliğine yönelik onbirbinin üzerinde korunan alan bulunmaktadır. Türkiye’de belli bir bölgede yaşayan amfibi ve sürüngen türlerinin belirlenmesine yönelik araştırmalar yayınlanmış olmasına karşılık (Baran 1980; Baran vd. 1992; Uğurtaş vd. 2000; Cihan vd. 2003, Baran vd. 2001, 2004, Kumlutaş vd. 2004a, b,; Uğurtaş vd. 2007) korunan bir bölgeyi kapsayan Herpetofauna çalışmaları Batı Anadolu’da bazı milli park ve özel koruma bölgeleri ile sınırlıdır (Uğurtaş 1989; Tok 1995; Kumlutaş vd. 2001; Hür vd. 2008). Hatta Kuzeydoğu Anadolu’da bulunanlar üzerine çalışmalar yok denecek kadar azdır (Baran vd. 1997; Kumlutaş vd. 1998; Kutrup 2001, Baran vd. 2002, Ilgaz 2006, 2007, 2009).

Kuzeydoğu Anadolu’da bulunan Camili bölgesi (Artvin), Türkiye’nin ilk biyosfer rezerv alanıdır (Sarıçam ve Erdem 2010). Bölgedeki ılıman ormanlar dünyada korunmada öncelikli 200 ekolojik alandan biri kabul edilmiştir (Eminağaoğlu vd. 2008). Ayrıca bölge ve çevresi Kafkasya üzerinden gelen boreal fauna elemanlarının yurdumuza giriş yaptığı geçiş bölgesinde yer aldığından zoocoğrafik açıdan da öneme sahiptir (Kosswig 1955; Demirsoy 1999).

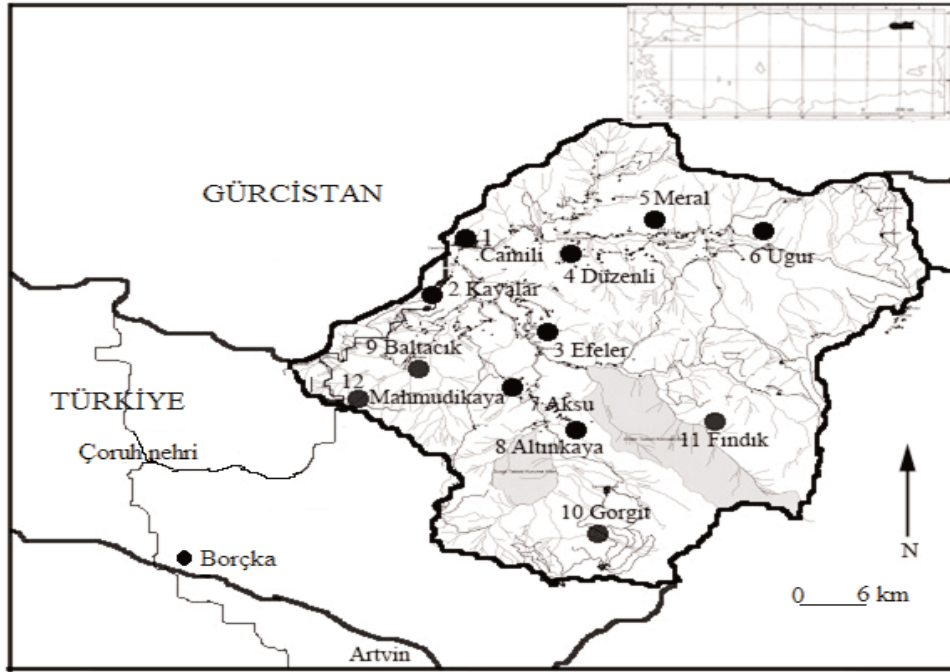
Araştırma alanını oluşturan Camili Biyosfer Rezerv Alanı Türkiye Gürcistan sınırında yer almaktadır. Son yıllarda Türkiye’ye komşu olan ülkelerde yaşadığı bilinen bazı tür ve alttürlerin ülkemiz faunasına dahil edilmesi nedeniyle Türkiye’nin doğusunda yer alan sınır bölgeler herpetolojik açıdan ayrıca önem kazanmıştır (Uğurtaş vd. 2001; Göçmen vd. 2002; Kumlutaş vd. 2002; Cihan vd. 2003, Garzoni vd. 2003; Ilgaz vd. 2005a; Ilgaz vd. 2005b, Göçmen vd. 2007; Afsar ve Afsar 2009; Avcı vd. 2010).

Bu çalışmada Camili Biyosfer Rezerv Alanı’nda bulunan amfibi ve reptil türleri ile araştırma sahasındaki yayılışlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Tehdit altında olan türlerin Biyosfer Rezerv Alanı’ndaki, popülasyonları ile biyotoplarının durumları incelenerek, korunmaları için alınması gereken önlemler açıklanmıştır. Ayrıca bölgeden yakalanan iki siyah renkli *Natrix* cinsine ait örnek, taksonomik durumu tartışmalı olan *Natrix megaloccephala*’ya ait literatür bilgisi ile karşılaştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

2.258 hektar büyüklüğünde ormanlık bir bölge olan Camili Biyosfer Rezerv Alanı, Türkiye’nin Doğu Karadeniz Bölgesi’nde yer alan Artvin İli’ne bağlı Borçka İlçesi’nin doğusunda, Türkiye Gürcistan sınırına bitişik konumdadır (Şekil 1). Etrafı yüksek dağlarla çevrili olan bölgede yükseklik 370 ile 3450 metre arasında değişir. Araştırma alanında ayrıca 1453 ve 490.5 hektar büyüklüğünde iki tabiatı koruma alanı (Efeler ve Gorgit) ve iki önemli vadi vardır. Vadilerde bulunan iki dere Camili’de birleşerek Çoruh Nehri’ne karışır. Bölgedeki ana ekosistem boreal iğne yapraklı ve ılıman yaprak döken ormanlardan oluşur (Eminağaoğlu vd. 2008). *Fagus orientalis*, *Cestanea sativa*, *Picea orientalis*, *Corylus avellana*, *Abies nordmanniana*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus pontica* bölgedeki hakim ağaç türleridir.

Gef II projesi boyunca 107 amfibi ve sürüngen örneği 2001-2004 yılları arasında toplanmıştır (UICN’e göre soyu tehdit altında olan kurbağa türleri yakalandıkları yere bırakılmış, Tablo 1’ de yıldız ile gösterilmiştir). *Natrix cf. megaloccephala* örneklerine ait morfometrik ölçümlerde (SVL:Baş+gövde uzunluğu, TL:Kuyruk uzunluğu, TL:Kuyruk uzunluğu, HL:Baş uzunluğu, HW:Baş genişliği, HH:baş uzunluğu, FL:Femur uzunluğu, FW:Frontale uzunluğu, PL:Parietale uzunluğu, PW:Parietale genişliği, RH:Rostrum uzunluğu, RW:Rostrum genişliği) 0.01 mm aralıklı dijital kumpas ve 0.1 mm aralıklı cetvel kullanılmıştır. Pholidosis karakterleri (PrO:Preocular, PsO:Postocular, T: Temporal, SbL: Sublabial, SpL:Supralabial, DMB:Sırt pulu sayısı, SC:Subcaudal, V:Ventral) Orlov ve Tunyev (1992), Jandzig (2005) ve Ilgaz vd. (2005) esas alınarak değerlendirilmiştir. Toplanan örnekler geleneksel yöntemlerle fiske edilerek (Başoğlu ve Baran 1977, 1980) Celal Bayar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesinde Zooloji Anabilim Dalında muhafaza altına alınmıştır. İncelenen örneklerin teşhisleri güncel literatürler kullanılarak yapılmıştır (Özeti ve Yılmaz 1994; Baran ve Atatürk 1998; Venchi ve Sindaco 2006). Araştırma alanında örneklerin yakalandığı lokaliteler Şekil 1.’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Araştırma alanında örneklerin yakalandığı lokaliteler.

3. BULGULAR

Bu çalışmada araştırma bölgesinden toplam 107 amfibi ve reptil örneği toplanmıştır. Bunlardan ikisi Urodela, dördü Anura, dördü Lacertilia ve beşi Ophidia grubundandır. *Mertensiella caucasica* (Waga, 1876), *Ommatotriton ophryticus* (Berhold, 1846), *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758),

Hyla orientalis Bedriaga, 1890, *Pelodytes caucasicus* (Boulenger, 1896), *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758, *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768), *Natrix natrix* Linnaeus, 1758, *Natrix cf. megalcephala* Orlov and Tunijev 1986, *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) rezerv alanından ilk defa tespit edilmiştir. Türlerin, tespit edildiği yükseklik ve lokaliteler Tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma bölgesinde tespit edilen türler, lokalite ve yükseklikleri. N: Örnek sayısı.

Familia	Species	N	Lokaliteler	Yükseklikler
Salamandridae	<i>Mertensiella caucasica</i>	15*	1	514 m
	<i>Ommatotriton ophryticus</i>	15*	10	1554 m
Bufonidae	<i>Bufo bufo</i>	11	5, 9	1044 m
Hylidae	<i>Hyla orientalis</i>	3	1, 4	342 m, 563 m,
Ranidae	<i>Rana macrocnemis</i>	20	3,10, 11,12	1679 m
Pelobatidae	<i>Pelodytes caucasicus</i>	10*	1, 5	342, 1554 m
Lacertidae	<i>Darevskia parvula</i>	2	1, 5	514-1764 m,
	<i>Darevskia rudis</i>	6	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9	514-1044 m
	<i>Darevskia derjugini</i>	4	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9	514-1044 m
Anguidae	<i>Anguis fragilis</i>	8	6, 8	1000 m 925 m
Colubridae	<i>Zamenis longissimus</i>	2	1, 8	950 m
	<i>Natrix natrix</i>	2	1, 2	515, 832 m
	<i>N. cf. megalcephala</i> *	2	2	914 m
	<i>Coronella austriaca</i>	3	9, 7	1044 m
Viperidae	<i>Pelias kaznakovi</i>	4	9, 1, 3,4	500-1044 m
Geçerliliği tartışmalıdır.				

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Önceki yıllarda Doğu Karadeniz Bölgesinde gerçekleştirilen az sayıdaki herpetofauna çalışmasında; Çamlıhemşin (Rize) civarından 14 (Baran vd. 1997), Ordu-Giresun bölgesinden 17 (Kumlutaş vd. 1998) ve Murgul (Artvin) civarından 20 tür (Kutrup 2001) tespit edilmiştir. Ayrıca Baran vd. (2002) tarafından Rize, Artvin ve Ardahan civarından (daha önce bölgeden saptanmış örneklerde değerlendirilerek) 38 türün yaşadığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada araştırma bölgesinde yaşadığı belirlenen 14 tür (2 kuyruklu kurbağa, 4 kuyruksuz kurbağa, 4 kertenkele ve 4 yılan) dışında, Türkiye’den çok ender olarak bildirilen, (İlgaz vd. 2005, Jandzig 2005) geçerliliği halen tartışmalı *N. megalcephala*’ya benzer yeni materyal incelenerek literatür bilgisi ile karşılaştırılmıştır.

Natrix megalcephala ilk olarak Orlov ve Tunijev, 1986 tarafından Kafkasya’dan tavsif edilmiştir. Fakat Hille (1997) *N. megalcephala*’nın gerçek bir tür olmadığını elektroforetik bir çalışmaya dayanarak belirtmiştir. Orlov ve Tunijev (1999) bu taxonun Kafkasya bölgesinde Rusya, Gürcistan ve Azerbaycan’da bulunduğunu bildirmiştir. Son yıllarda İlgaz vd. (2005) ve Jandzig (2005) Çamlıhemşin (Rize)’den ve Hopa (Artvin)’dan birer örnek bularak türün Türkiye’de de yaşadığını belirtmişlerdir. Fakat Jandzig (2005) Hopa örneğini Rusya ve Türkiye den elde edilmiş diğer *N. natrix* ve *N. megalcephala* örnekleri ile morfolojik olarak karşılaştırmış, incelenen örneklerdeki bazı morfolojik intermediyer karakterlerin (Baş uzunluğu, Baş genişliği, Frontal plak genişliği, Parietal plak genişliği ve uzunluğu) Hille (1997)’nin görüşünü desteklediği bildirilmiştir. Söz konusu tür Venchi ve Sindaco (2006) tarafından Akdeniz ülkelerinin reptil listesine dahil edilmemiştir. Ancak geçerliliği şüpheli bir takson olduğu vurgulanarak *Natrix natrix*’in bir alttürü olabileceği belirtilmiştir. Fakat Ananjeva vd. (2006) tarafından *N. megalcephala* Kuzey Avrasya’nın reptil atlasında ayrı bir tür olarak alınmıştır. IUCN (2010) tarafından soyu tehlike altında olan türler listesinde gösterilmekle birlikte, geçerliliği tartışmalı bir tür olduğu da vurgulanmıştır. Bu nedenlerle Camili Biyosfer Rezerv Alanı’nda yakalanan siyah renkli iki yeni örneğin pholidosis özellikleri ile vücut ölçüm ve oranlarına ait verilerin incelenerek literatür bilgisi ile karşılaştırılmasının bu konuda yapılacak kapsamlı çalışmalara yardımcı olacağı kanısındayız.

Kayalar ve Camili lokalitelerinden yakalanan örneklerin pholidosis özellikleri, vücut ölçüm ve oranlarının Orlov ve Tunijev (1992), Jandzig (2005) ve İlgaz vd. (2005) ile karşılaştırması Tablo 2’de verilmiştir.

Orlov ve Tunijev (1992)’e göre *N. megalcephala* *N. natrix*’ten son derece büyük bir baş, kalın kaslı bir vücut ve geniş frontal ve temporal plaklar ile ayrılır. Ayrıca *N. megalcephala*’da baş plakları arasındaki birleşme çizgileri belirsizdir (Orlov ve Tunijev, 1992). Bu çalışmada Kayalar’dan yakalanan örnek renklenme (Şekil 2a), baş ve vücut yapısı, frontal plakların genişliği (FW), ayrıca SVL, HL, FL, PW, PL ölçüm ve HW/SVL, HW/TL, HW/TL

oranları bakımından Orlov ve Tunijev (1992) ve Jandzig (2005) tarafından *N. megalcephala* için verilen değerlere daha yakın bulunmuştur (Tablo 1). Fakat Ventral (166) ve Subcaudal plak (66) sayısı hem *Natrix natrix scutata* hem de *N. megalcephala* için verilen değer aralığı içindedir (Orlov ve Tunijev 1992).

Camili’den yakalanan diğer siyah dişi örnek (Şekil 2b) renklenme, FL, PW, PL, HL ölçüm ve HL/SVL, HW/SVL, HH/SVL oranları bakımından Orlov ve Tunijev (1992) ve Jandzig (2005) tarafından *N. megalcephala* için verilen değerlere yakın bulunmuştur (Tablo. 2). Fakat *Natrix natrix* ve *N. megalcephala*’nın ayırımında esas alınan Frontal genişliği (FW) bakımından *N. megalcephala*’dan çok, *N. natrix scutata*’ya daha yakın bulunmuştur. Ayrıca baş plaklarının birleşme yerleri de *N. megalcephala*’dan farklı olarak belirlenmiştir. Bu örnek Ventralia sayısı (164) bakımından hem *N. megalcephala* hem de *N. natrix scutata* için verilen ölçüm değerleri içindedir (Orlov ve Tunijev 1992, Jandzig 2005).

Sonuç olarak Camili Biyosfer Rezerv Alanı’ndan yakalanan örnekler literatür bilgisi ile karşılaştırıldığında taksonomik durumu tartışmalı olmakla birlikte çalışmada incelenen örneklerin, *Natrix cf. megalcephala* olarak alınmasının uygun olacağı kanısındayız.

Kumlutaş vd. (1998) tarafından Ordu-Giresun ve Kutrup (2001) tarafından Murgul (Artvin) civarından tespit edilen *Bufo variabilis* (Pallas, 1769) Biyosfer Rezerv Alanı’nda tespit edilememiştir. Bunun nedenini, Tarkhishvili ve Gokheshvili (1999) tarafından da belirtildiği gibi, *Bufo variabilis*’in Kafkasya’daki nemli ormanlık bölgelerde çok nadir görülmesine ya da nemli bölgelerde vertikal dağılım sınırının oldukça azalmasına bağlıyoruz. Nitekim Kafkasya doğal rezerv alanında, *Bufo variabilis* örneklerine 400 m’ye kadar olan yüksekliklerde rastlanmıştır (Tarkhishvili ve Gokheshvili 1999). Şimdiki çalışmada arazi bölgesindeki en düşük rakım 342 m olarak tespit edilmiştir. *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) Biyosfer Rezerv Alanı’nda tespit edilmemesine rağmen bölgenin hemen dışında bulunan Karagöl Tabiatı Koruma Alanı’nda gözlenmiştir. Tarkhishvili ve Gokheshvili (1999) tarafından bu türün çöllerden Kolşik bölgedeki nemli ormanlara kadar her tip alanda bulunmasına rağmen yoğun gölgeli ormanlık bölgeleri tercih etmediği bildirilmiştir.

Baran vd. (2002) tarafından Rize, Artvin ve Ardahan civarından tespit edilen amfibi ve reptil türleri nemli Karadeniz sahil bölgesinde ve iç taraftaki nispeten daha kurak bölgede yaşayanlar olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Ayrıca bazı türlerin her iki bölgede de bulunabileceği belirtilmiştir. Şimdiki çalışmada araştırma alanımızda her iki bölgede de bulunabilen türlerden sekiz, nemli Karadeniz sahil bölgesinde bulunandan ise yedi türün yaşadığı tespit edilmiştir. İç kısım da daha kurak bölgede yaşayan türlere ait örneklerle ise rastlanmamıştır.

Son zamanlarda Stöck vd. (2008) tarafından moleküler verilere dayanarak *Hyla arborea* üç türe ayrılmıştır.

Bunlardan Romanya, Ukrayna, Trakya, Batı Anadolu ve İran'nın kuzeyinde yaşayan *Hyla arborea* populasyonları için *H. orientalis* Bedriaga, 1890 ismi yeniden canlandırılmıştır. Bu nomenklatür Gvozdik vd. (2010) tarafından kabul edildiği gibi, Kafkasya'da yaşayan *shelkownikowi* alttürü de, sözkonusu türün sinonimine alınmıştır. Şimdiki çalışmada Camili ve Düzenli' den toplanan örnekler Stöck vd. (2008) ve Gvozdik vd. (2010) tarafından yapılan çalışmalar da dikkate alınarak *H. orientalis* Bedriaga, 1890 şeklinde alınmıştır.

Kutrup (2001) göre *Ommatotriton ophryticus*, *Rana macrocnemis*, *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca* ve *Pelias kaznakovi* türlerinin doğal habitatı Borçka Erenköy arasına

yapılan baraj nedeni ile tehlike altındadır. Ayrıca IUCN *Ommatotriton ophryticus*, *Mertensiella caucasica*, *Pelias kaznakovi* ve *Zamenis longissimus*'u nesli tehlike altında olan türler kategorisinde almıştır (IUCN 2010). Bu çalışmada arazi çalışmaları sırasında söz konusu türlere ait çok sayıda örnek gözlenmiştir. Camili Biyosfer Rezerv Alanı'nın zor coğrafik şartları ve korunan alanları ile söz konusu türler için bir sığınak oluşturduğu kanısındayız. Ayrıca bu türleri bölgede korumak için yapılması gereken en önemli eylemin halkın bilinçlendirilmesi olduğuna inanıyoruz. Bu nedenle Camili Biyosfer Rezerv Alanı'nda, proje süresince yerel halkı bilinçlendirmek için çeşitli seminerler düzenlenmiştir.

Tablo 2. Kayalar ve Camili lokalitelerinden yakalanan örneklerin pholidosis özellikleri, vücut ölçüm ve oranlarının Orlov and Tuniyev (1992), Jandzig (2005) ve Ilgaz vd. (2005) tarafından *Natrix megaloccephala* (Nm) ve *Natrix natrix scutata* (Nns) için verilen değerlerle karşılaştırması. * Kuyruk ucu hasarlı, N: Örnek sayısı, Min: Ölçülen en küçük değer, Maks: Ölçülen en büyük değer. HL/SVL:Baş uzunluğu/Baş+Gövde uzunluğu, HL/TL:Baş uzunluğu/Kuyruk uzunluğu, HW/SVL:Baş genişliği/Baş+Gövde uzunluğu, HW/TL:Baş genişliği/Kuyruk uzunluğu, HH/SVL:Baş yüksekliği/Baş+Gövde uzunluğu, HH/TL:Baş yüksekliği/Kuyruk uzunluğu, RW/RH:Rostrum genişliği/Rostrum yüksekliği, FW/FL:Frontale yüksekliği/ Frontale uzunluğu, HW/HL:Baş genişliği/Baş Uzunluğu.

	Mevcut çalışma	Ilgaz vd. (2005)	Jandzig (2005)		Orlov ve Tuniyev (1992)	Orlov ve Tuniyev (1992)
Karakter	Camili-Kayalar N=2	Nm N=1	Nm N=1 Subadult	Nm N=4 Min-maks	Nm N=14 Min-maks	Nns N=12 Min-maks
SVL	648-810	945	430	662-940	530-940	512-720
TaL	*-260	235	*	190-216	154-240	130-178
TL	*-1073	1180	*	852-1156	-	-
HL	20,06-29,54	-	15	19.2-43.4	-	-
HW	10,05-12,48	-	12	15.4-27.5	-	-
HH	9,15-17,21	-	8,1	10.6-18.0	-	-
FL	7,06-9,01	-	5.5	7.3-10.0	6-10	4.0-6.0
FW	4,33-6,19	-	3.9	4.7-6.5	4.5-7	3.0-4.5
PL	8,90-12,11	14.0	6.9	9.1-12.0	8.0-17.0	6.0-9.0
PW	5,62-7,43	7	4.0	6.2-7.8	5.0-9.5	4.0-6.0
RH	3,76-4,37	-	-	-	-	-
RW	4,60-5,05	-	-	-	-	-
HL/SVL	0,03-0,04	-	0.035	0.029-0.034	-	-
HL/TL	-/0,030	-	-	0.023-0.027	-	-
HW/SVL	0,015-0,016	-	0.028	0.016-0.032	-	-
HW/TL	-/0,014	-	-	0.013-0.025	-	-
HH/SVL	0,014-0,021	-	0.019	0.015-0.024	-	-
HH/TL	-/0,016	-	-	0.012-0.019	-	-
RW/RH	1,05-1,34	-	-	-	-	-
FW/FL	0,61-0,69	-	-	-	-	-
HW/HL	0,42-0,50	-	-	-	-	-
PrO	1-1	1	-	-	1-1	-
PsO	3-3	3	-	-	3-3	-
T	2-2	-	-	-	-	-
SbL	10-10	10	-	-	9-11	-
SpL	7-7	8	-	-	7-8	-
DMB	19-19	19	-	-	18-19	17-20
SC	62*-66	63	-	-	59-80	52-79
V	164-166	163	-	-	162-181	164-178



Şekil 2. Kayalar (a) ve Camili (b) *N. cf. megaloccephala* örneklerinin dorsal taraftan görünüşü.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma; Küresel Çevre Fonu (GEF)'nin hibe katkısı ile Orman Bakanlığı ve Dünya Bankası işbirliği ile hazırlanan, "Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi (GEF II)" kapsamında desteklenmiştir.

Arazi çalışmalarındaki destek ve yardımlarından dolayı Fauna ve Flora sorumlusu Orman Mühendisi Sıtkı ERAYDIN, Özgür ALAÇAM ve diğer proje çalışanlarına teşekkür ederiz.

5.KAYNAKLAR

- Afsar, M. and Afsar, B., 2009 A New Locality for *Vipera (Pelias) kaznakovi* Nikolsky, 1909 (Reptilia, Viperidae) in the North-Eastern Anatolia. *Russian Journal of Herpetology* 16 (2): 155-158.
- Ananjeva, N.B., Orlov, N.L., Khalikov, R.G., Darevsky, I.S., Ryabov, I.S. and Barabanov, A.V. (2006). An Atlas of the Reptiles of North Eurasia. Taxonomic Diversity, Distribution, Conservation Status, Pensoft Series Faunistica 47, ISSN 1312-0174, Sofia-Moskova, 256.
- Avcı, A., Ilgaz, Ç., Başkaya, Ş., Baran, İ. and Kumlutaş, Y., (2010). Contribution to the distribution and morphology of *Pelias darevskii* (Vedmederja, Orlov et Tuniyev 1986) (Reptilia:Squamata:Viperidae) in Northeastern Anatolia. *Russian Journal of Herpetology* 17, 1-7.
- Baran, İ. (1980). Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun kaplumbağa ve kertenkele faunası. *Ege Üniversitesi. Fen Fakültesi Dergisi* Seri B 4, 203-219.
- Baran, İ. (1982). Türkiye Herpetolojisi. *Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*, 1 (1).
- Baran, İ., Yılmaz, İ., Kete, R., Kumlutaş, Y. ve Durmuş, H. (1992). Batı ve Orta Karadeniz bölgesinin Herpetofaunası. *Doğa Türk Zooloji Dergisi* 16, 275-288.
- Baran, İ., Tosunoğlu, M., Kaya, U. ve Kumlutaş, Y. (1997). Çamlıhemşin Rize civarının Herpetofaunası hakkında. *Doğa Türk Zooloji Dergisi* 21, 409-416.
- Baran, İ. ve Atatürk, M.K. (1998). *Türkiye Herpetofaunası Kurbağa ve Sürüngenler*. Çevre Bakanlığı. Ankara, 214.
- Baran, İ., Kumlutaş, Y., Ilgaz, Ç. ve Kaska, Y. (2001). On the amphibians and reptiles of İzmit-Bolu Region: Results of field survey. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi* 2 (1) 57-62.
- Baran, İ., Kumlutaş, Y., Olgun, K., Tok, C.V., Öz, M., Türkozan, O., Kaska, Y., Durmuş, H., Ilgaz, Ç., Özdemir, A., İret, F. ve Avcı, A. (2002). Rize, Artvin ve Ardahan civarının Herpetofaunası. Tübitak Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Temel Bilimler Araştırma Grubu, No:TBAG-1965 (100T110), İzmir, 59.
- Baran, İ., Kumlutaş, Y., Tok, C. V., Ilgaz, Ç., Kaska, Y., Olgun, K., Türkozan, O. and İret, F. (2004). On two herpetological collection made in East Anatolia Turkey. *Herpetozoa* 16 (3/4), 99-114.
- Başoğlu, M., Baran, İ. (1977). Türkiye Sürüngenleri. Kısım 1. Kaplumbağa ve Kertenkeleler. Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No. 76, İzmir, 218.
- Başoğlu, M. ve Baran, İ. 1980 Türkiye Sürüngenleri. Kısım II. Yılanlar. Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No. 81, İzmir, 272 .
- Cihan, D., Tok, C. V., Tosunoğlu, M., Afsar M. and Ayaz, D. (2003). Mardin (Türkiye) Civarından Toplanan Amfibiler ve Reptiller Hakkında. *Anadolu Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4 (2), 283-286.
- Demirsoy, A. (1999). *Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası*. Meteksan, Ankara, 965.
- Eminağaoğlu, Ö., Kutbay, H.G, Özkan, Z.C. and Ergül, A. (2008). Flora of the Camili Biosphere Reserve area (Borçka, Artvin, Turkey). *Turkish Journal of Botany* 32, 43-90.
- Garzoni, J., Nobile, F., Geniez, P.H., (2003). *Elaphe dione* (PALLAS, 1773), a snake taxon new to the *Turkish Herpetofauna*, 16.
- Göçmen, B., Tosunoğlu, M. and Ayaz, D. (2002). First Record of the Leopard Gecko, *Eublepharis angramainyu* (Reptilia: Sauria: Eublepharidae), from Anatolia. *Herpetological Journal* 12 (2), 79-80.
- Göçmen, B., Nilson, G., Yıldız, M.Z., Arıkan, H., Yalçinkaya, D. and Akman, B. (2007). On the occurrence of the Black Cat Snake, *Telescopus nigriceps* (Ahl, 1924) (Serpentes: Colubridae) from the Southeastern Anatolia, Turkey with some taxonomical comments. *North-Western Journal of Zoology*, 3 (2), 81-95.
- Gvoždík, V., Moravec, J., Klütsch, C. and Kotlík, P.

- (2010). Phylogeography of the Middle Eastern tree frogs (Hyla, Hylidae, Amphibia) as inferred from nuclear and mitochondrial DNA variation, with a description of a new species. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 55, 1146-1166.
- Hille, A. (1997). Biochemical variation between populations of the western and eastern grass snake (*Natrix Natrix*) from the transition zone in Nordrhein-Westfalen, Germany. In: Böhme Bischoff, W., Ziegler, T., eds. *Herpetologia Bonnensis*. Bonn: Societas Europaea *Herpetologica*, 177-184.
- Hür, H., Uğurtaş, İ.H. and İşbilir, A. (2008). The amphibian and reptile species of Kazdağı National Park. *Turkish Journal of Zoology* 32, 359-362.
- Ilgaz, Ç. (2006). On Specimens of *Darevskia armeniaca* (Sauria: Lacertidae: Darevskia) Collected from Ardahan. *Turkish Journal of Zoology* 30 (1), 47-54.
- Ilgaz, Ç. (2007). On Morphology, Taxonomy and Distribution of Specimens of *Darevskia clarkorum* (Sauria: Lacertidae: Darevskia) Collected from Eastern Black Sea Region. *Turkish Journal of Zoology* 31, 325-336.
- Ilgaz, Ç. (2009). Comparative morphology of *Darevskia parvula* (Lantz-Cyren 1936) (Sauria: Lacertidae) subspecies in Northeastern Anatolia, Turkey. *North-Western Journal of Zoology*, 5 (2), 263-280.
- Ilgaz, Ç. and Kumlutaş, Y. (2005). The amphibian and reptile species of İğneada (Kırklareli) and its vicinity. *Pakistan Journal Biology Science* 8, 558-560.
- Ilgaz, Ç., Baran, İ. and Kumlutaş, Y. (2005a). First record of *Natrix megaloccephala* Orlov and Tunijev, 1986 (Reptilia: Ophidia: Colubridae) From Turkey. *Russian Journal of Herpetology* 12, 111-112.
- Ilgaz, Ç., Baran, İ., Kumlutaş, Y. and Avcı, A. (2005b). A New Record of *Mesalina brevirostris* (Reptilia: Sauria: Lacertidae) from Southeastern Anatolia. *Russian Journal of Herpetology*, 12 (3): 230-236.
- IUCN (2010) *Natrix megaloccephala*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. www.iucnredlist.org. Downloaded on 27 December.
- Jandzik, D. (2005). Record of a black-coloured *Natrix* in northeastern Turkey, with comments on the validity of the Bigheaded Grass Snake, *Natrix megaloccephala* Orlov and Tunijev, 1987. *Zoology in the Middle East* 34, 27-34.
- Kosswig, C. (1955). Zoogeography of the Near East. *Syst. Zool.* 4, 49-73.
- Kumlutaş, Y., Tok, C.V. and Türkozan, O. (1998). The Herpetofauna of Ordu-Giresun region. *Turkish Journal of Zoology* 22, 199-201.
- Kumlutaş, Y., Ilgaz, Ç. and Durmuş, S.H., (2001) Herpetofauna of Spil Mountain (Manisa) and its vicinity: Results of field surveys. *Anadolu University Journal of Science and Technology* 2 (1), 63-66.
- Kumlutaş, Y., Baran, İ., Taşkavak, E., Ilgaz, Ç., Avcı, A. (2002). Occurrence of *Mesalina brevirostris* (Reptilia: Sauria: Lacertidae), the Blanford's Short-Nosed Desert Lizard in Turkey. *Israel Journal of Zoology*, 48: 256-257.
- Kumlutaş, Y., Özdemir, A., Ilgaz, Ç., Tosunoğlu, M., (2004) (a). The amphibian and reptile species of Bozdağ (Ödemiş). *Turkish Journal of Zoology* 28, 317-319.
- Kumlutaş, Y., Öz, M., Durmuş, H., Tunç, M. R., Özdemir, A. and Düşen, S. (2004) (b). On some lizard species of Western Taurus Range. *Turkish Journal of Zoology* 28, 225-236.
- Kutrup, B. (2001). On the Amphibia and Reptilia Species of Murgul (Artvin) *Pakistan Journal Biological Science* 4, 1160-1164.
- Orlov, N.L. and Tunijev, B.S. (1986). A new species of the Grass snake, *Natrix megaloccephala* sp. nov. from the Caucasus, *Trudy Zool. Inst. AN USSR*, 158, 116 – 139 (in Russian).
- Orlov, N.L. and Tunijev, B.S. (1992). A new species of Grass Snake, *Natrix megaloccephala*, from the Caucasus (Ophidia: Colubridae), *Asiatic Herpetol. Research*, 4, 42 – 54.
- Orlov, N. L. and Tunijev, B. S. (1999). *Natrix megaloccephala* Orlov und Tunijev, 1987 –Großkopf-Ringelnatter. p. 505–512. In: W. Böhme (Ed.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*, Band 3/IIA Schlangen II. – Wiesbaden.
- Özeti, N. and Yılmaz, İ. (1994). *Türkiye Amfibileri*. Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No. 151, İzmir, 221.
- Sarıçam, S.Y. and Erdem, Ü. (2010). İzmir-Karaburun

- yarımadasının Biyosfer Rezerv Alanı Olarak Planlanması. *Ekoloji* 19, 42-50.
- Sindaco, R., Venchi, A., Carpaneto, G., Bologna, M. (2000). The reptiles of Anatolia. a checklist and zoogeographical analysis. *Biogeographia* vol. XXI, 441-554.
- Stöck, M., Dubey, S., Klütsch, C., Litvinchuk, S.N., Scheidt, U. and Perrin, N. (2008). Mitochondrial and nuclear phylogeny of circum-Mediterranean tree frogs from the *Hyla arborea* group. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 49, 1019–1024.
- Tarkhnishvili, D.N., Gokhelasvili, R.K., (1999). *The amphibians of the Caucasus*. Advances in Amphibian Research in the former Soviet Union, Moskow, 239.
- Tok, C.V. (1995). Reşadiye (Datça) Yarımadası'nın Herpetofaunası. *Turkish Journal of Zoology* 19, 119-121.
- Uğurtaş, İ. (1989). Bursa Uludağ bölgesinin Herpetofaunası. *Doğa Türk Zooloji Dergisi* 13, 241-248.
- Uğurtaş, İ.H., Yıldırımhan, H.S., Öz, M. (2000). Herpetofauna of the eastern region of the Amonos Mountains. *Turkish Journal of Zoology* 24, 257–261.
- Uğurtaş, H., Papenfuss, T.J. and Orlov, N. L. (2001). New record of *Waterinnesia aegyptia* Lateste, 1987 (Ophidian: Elaphidae: Bungarinae) in Turkey. *Russian Journal of Herpetology* 8, 239-246.
- Uğurtaş, İ.H., Kaya, R.S. and Akkaya, A. (2007). The Herpetofauna of the islands in Uluabat Lake (Bursa). *Ekoloji*. 17, 7-10.
- Venchi, A. and Sindaco, R. (2006). Annotated checklist of the Mediterranean countries with keys to species identification. Part 2. – Snakes (Reptilia, Serpentes).- Soc. Herpet. Italica, Firenze, Italy, 364.

