

Ihlara Vadisi (Aksaray) *Lacerta cappadocica* Werner, 1902 (Sauria: Lacertidae) Örnekleri Hakkında

Yusuf KUMLUTAŞ

Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Biyoloji Bölümü Buca, İzmir - TÜRKİYE

Kurtuluş OLGUN

Annan Menderes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Aydın - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 10.03.1997

Özet : Bu çalışmada, Aksaray civarındaki Ihlara Vadisi'nden toplanan *Lacerta cappadocica* türüne ait 16 ♂♂, 10 ♀♀ ve 3 juvenil bireyden oluşan toplam 29 numune incelenmiştir. Bu numuneler, pholidosis, renk-desen, vücut ölçüleri bakımından ele alınarak ekolojik ve biyolojik gözlemlere de yer verilmiştir. Araştırma sonucunda Aksaray civarındaki populasyonun nominat alttürle benzer özelliklere sahip olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar Sözcükler : *Lacerta cappadocica*, Ihlara Vadisi, Taksonomi

On Specimens of *Lacerta cappadocica* Werner, 1902 (Sauria: Lacertidae) Collected from Ihlara Valley (Aksaray)

Abstract : In this study, a total of 29 specimens (16 ♂♂, 10 ♀♀ and 3 juvenile) collected from Ihlara Valley were examined. The study was based on pholidosis, coloration and pattern, and body measurement as well as ecological and biologic observations. In conclusion it was determined that the population in the vicinity of Aksaray possess the same features as the nominate subspecies.

Key Words : *Lacerta cappadocica*, Ihlara Valley, Taxonomy, Subspecies

Giriş

Lacerta cappadocica ilk defa 1902 Yılı'nda WERNER tarafından tavsif edilmiştir. Bu türün Türkiye'deki dağılışı ile ilgili yapılan çalışmalarda (1-11) özellikle Orta ve Güneydoğu Anadolu'da sık olarak bulunduğu ortaya çıkarılmıştır.

L. cappadocica'nın önceleri Türkiye'de sadece üç alttürünün (*L. c. cappadocica*, *L. c. urmiana*, *L. c. wolteri*) bulunduğu kabul edilmekteydi(4,5,6,9). Fakat daha sonra 1979 Yılı'nda Eiselt tarafından yapılan çalışmada *L. cappadocica*'nın Türkiye'de beş alttürünün olduğu açıklanmıştır. Bu çalışmada özellikle Güneydoğu Bölgesi'nden toplanan materyalin değerlendirilmesiyle *L. cappadocica*'nın bilinen üç alttürünün dışında iki yeni alttürü (*L. c. muhtari*, *L. c. schmidtlerorum*) daha tavsif edilmiştir. Yapılan bu çalışma ile *L. cappadocica*'nın Türkiye'deki taksonomik durumu daha da kompleks hale getirilmiştir.

Bu çalışmadaki amacımız, çok sayıdaki alttürlerle ayrılan *L. cappadocica* türünün, Aksaray İli Ihlara Vadisi Populasyonuna ait örneklerini ayrıntılı olarak (Pholidosis,

renk-desen, vücut ölçümleri, biyotop özellikleri) inceleyip, türün taksonomik durumunu ortaya çıkarmaktır. Böylece *L. cappadocica*'nın bu bölgedeki taksonomik durumu aydınlatılacak ve populasyonlara ait varyasyonların daha iyi tanıtılması sağlanacaktır.

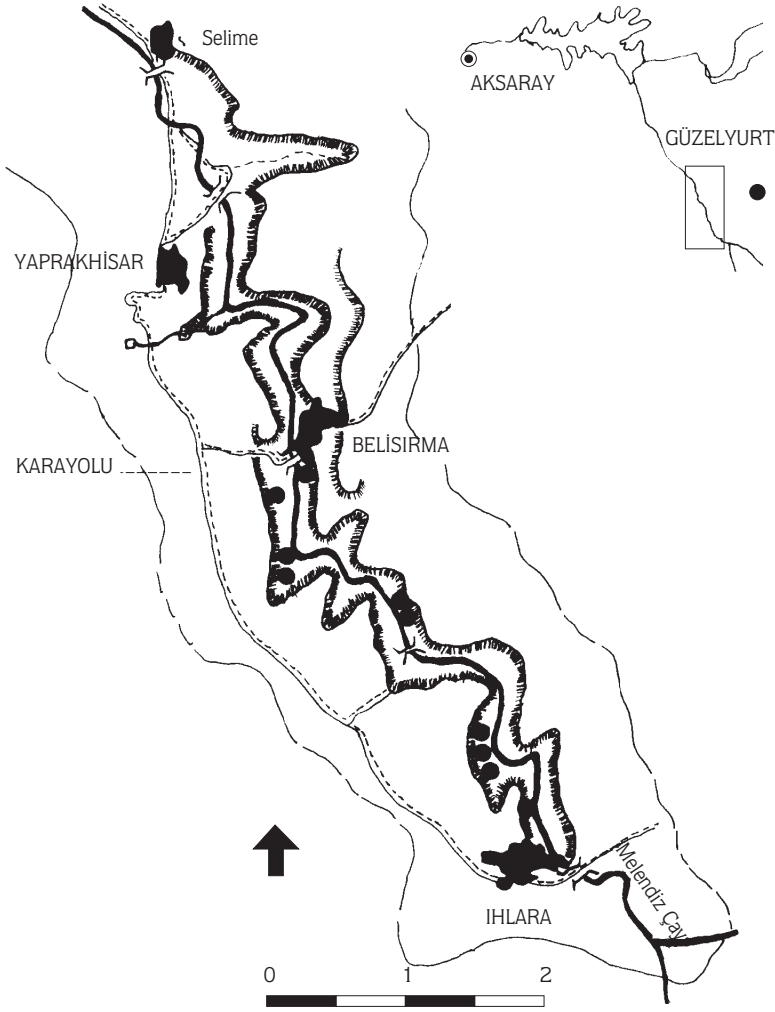
Materyal ve Metot

Bu çalışmada incelenen materyal toplam 26 ergin (16 ♂♂, 10 ♀♀) ve 3 juvenil bireyi içermektedir. Örnekler Annan Menderes Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü koleksiyonunda korunmaktadır. Örneklerin toplandığı yerler Şekil 1'de verilen haritada işaretlenmiştir.

Materyal Listesi:

1. 8 ♂♂, 6 ♀♀, 1 juvenil; Ihlara Vadisi-Aksaray, 24.06.1993, leg. K.Olgun.

2. 8 ♂♂, 4 ♀♀, 2 juvenil; Ihlara Vadisi-Aksaray, 14.07.1993, leg. K.Olgun.



Şekil 1. *Lacerta cappadocica* örneklerinin yakalandığı yerler. "•" işareti örneklerin toplandığı yerleri gösterir.

Örneklere, daha çok vadinin giriş kısmı olan Ihlara Köyü ile Belisırma Köyü'ne yakın olan taş duvar aralarında ve kayalıklarda rastlanmıştır. Yakalanan canlı örnekler, önce renk-desen ve biyotop özellikleri not edildikten sonra günlük çalışmanın bitiminde eter ile anestezi uygulanarak % 7'lik formol-alkol enjeksiyonu ile 24 saat süreyle fiksasyona bırakılmıştır. Daha sonra daimi olarak % 70'lik alkolde korumaya alınmıştır. Kertenkelelerin vücut ölçümleri için, 0,02 mm. duyarlılıkta kumpas ve milimetrik cetvel kullanılmıştır. Kuyruk ölçümlerinde sadece kuyruğu tam olan örnekler dikkate alınmış, gençler değerlendirmeye alınmamıştır.

Populasyonu oluşturan erkek ve dişi bireyler arasında, bazı karakterlerin karşılaştırılmasında "Farklılık Katsayısı" (CD: Coefficient of Difference) denilen CD değerleri, $CD = \frac{(M_1 - M_2)}{(SD_1 + SD_2)}$ formülüne göre hesaplanmıştır (12).

Bulgular

Pholidosis Özellikleri: Postnasal plaklar genelde 3 (%55,17), 2 numunede (%6,90) iki, 11 numunede (%37,93) ise 4 ila 7 arasında değişmektedir. Preocular plak bütün örneklerimizde 1, subocular önündeki supralabial plaklar genellikle 5 (%55,17), 10 numunede 1 veya 2 küçük ilave plak olabilmekte, üç numunede ise 6'dır. Dokuz örnekte (%31,03), prefrontal plaklar arasında diğerlerinden farklı olarak bir plak daha bulunur. Dört örnekte (%13,80) farklı bir şekilde rostral, supranasal ve frontonasal plaklar arasında bir plak daha yer almaktadır. Altgöz kapağındaki yarısaydam pencere içerisindeki siyah kenarlı pulların sayısı genellikle 6 (%72,41), yedi numunede 7, bir numunede de 8'dir. Massetericum materyalimizde görülmemiştir. Supratemporal plaklar sol tarafta olmak üzere örneklerimizin %44,83'ünde 1 büyük 1 küçük, %44,83'ünde 1 büyük 2 küçük, bir numunede 1

büyük 3 küçük, 1 numunede tek, bir numunede de eşit boyda iki plaktan, sağ tarafta %46,21'nde 1 büyük 1 küçük, %40'nda 1 büyük 2 küçük, üç numunede 1 büyük 3 küçük, bir örnekte de eşit boyda iki plaktan ibarettir. Birinci postocular plak, parietal plaklara 20 örneğin solunda temas etmemekte, 9 örnekte temas etmekte, 18 örneğin sağında temas etmeyip, 11 örnekte temastadır. Temporal bölgede tympanicum'dan gözün arkasına kadar tek sırada uzanan pul sayısı 11-(13,80)-17, supratemporalardan supralabiallere kadar tek sırada uzanan pul sayısı 10-(11,97)-15 değerleri arasında varyasyon göstermektedir. Collaria 7-(8,3)-10 arasında sayılmıştır. Bununla beraber genellikle 8-9 arasındadır (25 örnekte %83,33). Materyalimizin tamamında ventral plaklar 6 boyuna sırada dizilmiştir. Bununla birlikte dış boyuna sıraların yan taraflarında ventral plaklardan daha küçük plak benzeri pullar vardır. Anal plak iki örnek dışında genellikle (%93,10) tek parçalıdır.

Preanal plakların sayısı 4-(5,10)-6 arasında değişir (SD:0,80, SE:0,15). İncelenen 29 örneğin 10 tanesinde 6 (%34,48), 11'nde 5 (%37,93), 8 örnekte ise 4(%27,59)

adet preanalia sayılmıştır. Arka ayaklarda subdigital (4. parmak altı) lamellerin tamamı karıncalı olup bunların sayısı 25-(27,77)-30 arasında değişir. Bu karakter bakımından erkek ve dişi örnekler arasında sayısal fark yoktur(CD:0,19). Sırt pulları oval şekilli ve tamamı karıncalıdır. Vücut etrafındaki pul adedi (dorsalia) bakımından erkek ve dişi örnekler arasında fark bulunmadığından (CD:0,06) birlikte değerlendirilmiştir (65-69,77-76). Femoral porlar erkeklerde, dişilerinkine oranla daha geniş ve bol salgılıdır. Ancak sayı bakımından cinsiyet ayırımı olmadığı için örneklerimizde bu karakter birlikte ele alınmış ve 20-(21,83)-24 değerleri arasında değiştiği saptanmıştır. Diğer pholidosis özelliklerine ait değerler Tablo 1'de verilmiştir.

Vücut Ölçümleri: Örneklere ait gerekli ölçümler alınmış ve populasyon içerisinde erkek ve dişiler arasında karşılaştırmasını kolaylaştırmak amacıyla indeksler kullanılmıştır. Yapılan ölçümlere ilişkin kullanılan indeksler aşağıdaki gibidir.

1. Pileus Genişliği (PG): Parietal plaklar arasındaki en geniş mesafe.

KARAKTERLER		N	Min.	Ort.	Mak.	SD	SE
Pileus Genişliği	erkek	16	5,20	6,93	7,71	0,762	0,185
	dişi	10	6,06	6,53	7,08	0,268	0,085
Pileus Uzunluğu	erkek	16	14,72	17,10	19,51	1,493	0,362
	dişi	10	15,22	15,91	16,80	0,500	0,158
Parietal Plak Uzunluğu		26	4,94	5,90	7,14	0,674	0,130
Baş+Gövde Uzunluğu		26	60,64	69,47	79,05	4,983	0,959
Kuyruk Uzunluğu		14	100,00	131,50	172,00	22,528	6,021
P ind.a	erkek	16	35,33	40,55	52,74	3,574	0,867
	dişi	10	39,82	41,07	42,69	0,903	0,285
P ind.b	erkek	16	99,02	113,08	146,76	10,939	2,653
	dişi	10	106,32	119,95	127,34	6,154	1,946
Ön Bacak Uzunluğu		26	21,76	25,79	29,66	2,036	0,392
Arka Bacak Uzunluğu		26	34,12	40,3	47,22	3,445	0,663
Supraciliar Granül (sol)		29	12	16,63	24	2,553	0,466
Temporaliala (boyuna)		29	8	13,80	17	1,789	0,327
Temporaliala (enine)		29	7	11,97	15	1,608	0,294
Median Gularia		29	26	29,13	32	1,456	0,266
Collaria		29	7	8,30	11	0,837	0,153
Ventraliala Enine	erkek	17	25	26,78	28	0,878	0,207
	dişi	12	28	29,00	30	0,739	0,213
Femoral Por		29	18	21,83	24	1,416	0,259
Dorsalia		29	50	69,77	76	4,747	0,867
4. Subdigital lamel sayısı	erkek	17	26	29,94	30	1,110	0,262
	dişi	12	25	27,50	29	1,168	0,337

Tablo 1. *Lacerta cappadocica* İhlara Vadisi (Aksaray) Örneklerinde Çeşitli Karakterlere İlişkin Biyometrik Değerler (Ölçümler milimetre cinsindedir). N: Örnek Sayısı, Min.: En Küçük Değer, Ort.: Aritmetik Ortalama, Mak.: En Büyük Değer, SD: Standart Sapma, SE: Standart Hata

2. Pileus Uzunluğu (PU): Parietal plakların arka noktasından, rostrum ucuna kadar olan uzunluk.

3. Parietal Plak Uzunluğu (PPU): Parietal plağın arka noktasından ön ucuna kadar olan uzunluk.

4. Baş+Gövde Uzunluğu (BGU): Rostrum ucundan, anüsün ön sınırına kadar olan mesafe.

5. Kuyruk Uzunluğu (KU): Anüsün arka sınırından, kuyruk ucuna kadar olan mesafe.

6. Ön Bacak Uzunluğu (ÖU): 4. parmak ucundan, ön bacakların gövdeye bağlandığı yere kadar olan mesafe.

7. Arka Bacak Uzunluğu (AU): 4. parmak ucundan, arka bacakların gövdeye bağlandığı yere kadar olan mesafe.

8. Pileus İndeksi (Pind.): İki tipte alınmıştır (Pind.a ve Pind.b).

$$\text{Pind.a} = \text{PG/PU} \times 100 \quad \text{Pind.b} = \text{PG/PPU} \times 100$$

Ölçümleri yapılan 26 ergin örneğe ait vücut ölçümleri değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

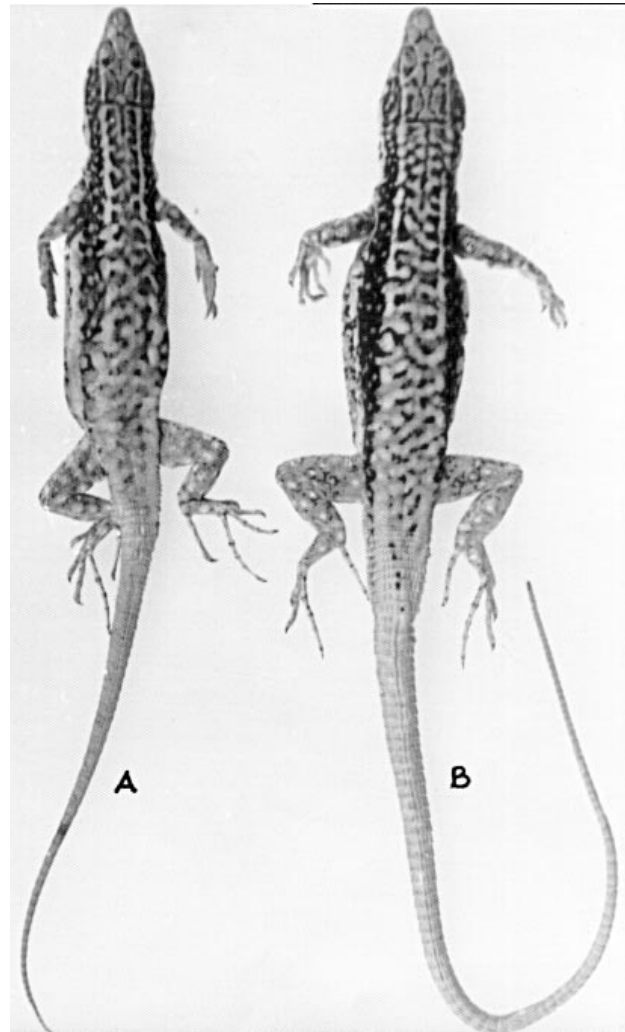
Renk ve Desen: Populasyona ait örneklerde başın üst tarafı kahverengi-yeşil ve üzerlerinde dağınık koyu lekeler bulunur. Sırt tarafın zemin rengi gri-maviyeşil veya zeytuni yeşile kadar değişir. Ortadaki vertebral bant üzerinde kuyruk kaidesine kadar devam eden dağınık ya da sık koyu lekeler bulunur. Sırttaki supraciliar şeritler ekseri sırtın ön tarafına kadar belirgin, daha sonra kesikli ya da silik bir durum almaktadır (Şekil 2). Temporal bantlar, burun delikleri arkasından başlayıp arka bacakların kaide kısmına kadar uzanmaktadır. Bu bant sık koyu lekeler üzerinde mavi veya kirli beyaz ocellerden meydana gelmiştir. Ön ve arka bacakların üst tarafında dağınık koyu noktalar ve kirli beyaz oceller bulunur. Örneklerimizde ayrıca subocular plağın arkasından başlayıp, arka bacak kaidesine kadar uzanan subocular şerit bulunur. Bu şeritin altında tek sırada düzenli olarak siyah noktalar dizilir. Vücudun alt tarafı kirli beyaz renkte ve yanlara doğru açık yeşil renklidir.

Ekolojik ve Biyolojik Gözlemler: Çevre Bakanlığı tarafından Özel Koruma kapsamına alınan ve araştırma sahamızı oluşturan Ihlara Vadisi, Niğde-Aksaray arasında kuzeybatı-güneydoğu yönünde uzanır. Bu vadi güneyde Büyük Hasan Dağı (3268 m.), Küçük Hasan Dağı (3040 m.) ve Melendiz Dağlarının (2963 m.) eteklerinde kurulmuş, Ihlara (Yeşilköy) Kasabası içinden dar, dik bir boğazla başlayarak kuzeye doğru uzanarak 14 km. sonra

Yaprakhisar Köyü'nde son bulur. Vadi boyunca uzanan derenin ismi Melendiz Çayı'dır.

Aksaray Meteoroloji İstasyonu verilerine göre (13) araştırma sahasının yıllık ortalama yağış miktarı 347,4 mm., yıllık ortalama sıcaklık 11,6 C olarak ölçülmüştür.

Oldukça zengin bir bitki örtüsüne sahip vadede, kertenkeleler vadi kenarı ve yakın yerlerden yakalanmıştır. Hayvanların toplandığı yerde *Acer tataricum*, *Pistacia lentiscus*, *Prunus domestica*, *Crataegus monogyna*, *Amygdalus orientalis*, *Armeniaca vulgaris* gibi ağaçsı formlar, *Tamarix myrtenensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Rubus sanctus*, *Rosa canina*, *Fraxinus angustifolia* gibi çalı formları ve *Xanthium spinosum*, *Anthemis cretica*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *Malva neglecta*, *Matthio-*



Şekil 2. *Lacerta cappadocica*'ya ait dişi (A) ve erkek (B) de sırt deseni.

la longipetala, *Capsella bursa-pastoris*, *Papaver rhoeas* gibi otsu bitkiler bulunmaktadır.

Lacerta cappadocica ile birlikte kuyruksuz kurbağalardan *Rana ridibunda*, *Bufo viridis*, kertenkelelerden *Laudakia stellio*, *Ophisops elegans*, *Lacerta trilineata*, yılanlardan *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Coluber jugularis*, kaplumbağalardan *Testudo graeca* türlerinin yaşadığı saptanmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada incelenen örnekler ait pholidosis karakterlerinden bazıları mevcut literatürde (4,5,9,10) verilen karakterlere benzemektedir. Ancak bununla birlikte, bazı pholidosis özelliklerinde farklı durumlar görülebilmektedir. Söz konusu dikkate değer farklılıklar aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

İncelenen populasyona ait numunelerde postnasal plaklar %6,90'nda 2'li,%55,17'nde 3'lü gruplar oluşturmaktadır. Bu karakter ile ilgili Eiselt (10), ikili grupları %24, 3'lü grupları %70 olarak vermiştir. Buradan materyalimizde ikili ve üçlü postnasal plak yüzdelerinin Eiselt (10)' e göre daha az olduğu anlaşılmaktadır. Örneklerimizde tespit edilen bir diğer önemli özellik de prefrontal plaklar arasında ayrıca bir plağın daha bulunmasıdır (%31,03). Yine incelenen materyalin %13,80'nde rostral, supranasal ve frontonasal plaklar arasında ayrıca bir plak daha bulunur. *L. cappadocica* ile ilgili bahsedilen bu 2 özellik ilk defa bu çalışmada saptanmıştır. Fakat bu iki karakter numunelerimizin büyük çoğunluğunda (%75) görülmediği için taksonomik açıdan büyük bir öneme sahip değildir. Bodenheimer (4)'in nominat alttür için verdiği collaria ortalama değeri, materyalimize göre daha fazladır. Fakat diğer karakterlerin (dorsalia, median gularia, femoral por ve subdigital lamel)

ortalamaları materyalimizde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 2). Örneklerimize ait supraciliar granüllerin ortalaması, Eiselt (10)'in nominat alttür için verdiği değerden daha yüksektir (Tablo 2).

Materyalimize ait en iri erkeğin baş+gövde uzunluğu 79,05 mm., en iri dişinin ise 76,09 mm. dir. Ortalama değer 69,47 mm. dir (Tablo 1). Eiselt (10)'in nominat alttür için verdiği en iri erkeğin baş+gövde boyu 82,40 mm., en iri dişinin 79,20 mm., ortalama değer ise 66,30 mm. dir. Buradan da anlaşılacağı gibi baş+gövde boyu bakımından örneklerimizin daha uzun olduğunu söylemek mümkündür.

Renk ve desen özellikleri bakımından materyalimizin Eiselt (10)'in nominat alttür için verdiği özelliklere benzer olduğunu söylemek mümkündür. Baran (6) tarafından *L. c. cappadocica*'da supraciliar şeritlerin bulunmadığı belirtilmiştir. Oysa bizim örneklerimizde supraciliar şeritler genellikle sırtın ön tarafına kadar devam etmekte ve daha sonra kesikli ya da silik bir durum almaktadır. Schmidtler ve Bischoff (11) *L. cappadocica*'nın üzerinde yaşadığı kaya habitatlarına göre sırt desenlerinin farklı olduğunu ileri sürmüşlerdir. Buna göre kireçli kayalar üzerindeki popülasyonların sırt tarafı açık şeritli, volkanik kayalar üzerindeki popülasyonların sırt deseni açık benekli. Materyalimize ait örneklerin sırt deseni ise bu iki karakter arasındadır.

Bu çalışmada incelenen örnekler ile mevcut literatürde (1,4,5,9,10,11) nominat alttür için verilen değerler arasında bazı farklılıklar bulunsa bile, bunların taksonomik durumu etkileyecek kadar öneme sahip olmadıkları yukarıda verilen bilgilerden de anlaşılmaktadır. Bu çalışma ile İhlara Vadisi (Aksaray) popülasyonlarının pholidosis, vücut ölçüleri ve renk-desen özellikleri bakımından *L. c. cappadocica* nominat alttürüne benzediği sonucuna varılmıştır.

KARAKTERLER	KUMLUTAŞ-OLGUN	EISELT,1979	BODENHEIMER,1944
Supraciliaria	5 - 6,2 - 8	5 - 6,4 - 8	6
Supraciliar granül (sol)	12 - 16,4 - 24	10 - 13,9 - 25	-
Alt göz kap.şef.plak say.	6 - 6,3 - 8	4 - 6,0 - 10	-
Dorsalia	65 - 69,8 - 76	63 - 70,0 - 77	64 - 68,0 - 72
Median gularia	26 - 29,1 - 32	25 - 29,5 - 34	26 - 26,5 - 27
Collaria	7 - 8,3 - 10	-	9 - 10,0 - 11
Ventralia eni. sıra say.	25 - 27,7 - 30	-	27 - 28,0 - 29
Femoral por	20 - 21,8 - 24	16 - 21,6 - 25	20 - 20,5 - 21
4. subdigital lamel say.	25 - 27,8 - 30	21 - 26,0 - 29	24 - 26,0 - 28

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Materyal ile Eiselt, 1979 ve Bodenheimer, 1944' ün *L. c. cappadocica*'ya Ait Bazı Karakterlerinin Minimum, Aritmetik Ortalama ve Maksimum Değerleri.

Kaynaklar

1. Werner, F., Die Reptilien und Amphibienfauna von Kleinasien. SB. Akad. Wiss. Wien, math. nat. Kl. 111, 1, S. 1057-1121, 1902.
2. Lantz, L.A. und G.F. Suchow, *Apathya cappadocica urmiana* subsp. nov., eine neue Eidechsenform aus dem persischen Kurdistan. Zool. Anz. Bd. 106, S. 294-299, 1934.
3. Bird, C.G., The distribution of Reptiles and Amphibians in Asiatic Turkey, with notes on a collection from the Vilayets of Adana, Gaziantep and Malatya. Ann. Mag. nat. Hist. (10) 18, S. 257-281, 1936.
4. Bodenheimer, F.S., Introduction into the Knowledge of the Amphibia and Reptilia of Turkey. Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul, Ser. B. 9, S. 1-78, 1944.
5. Mertens, R., Amphibien und Reptilien aus der Türkei, Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul, Ser. B. 17: 41-75, 1952.
6. Baran, İ., Über einige Apathya-Exemplare aus dem südöstlichen Kleinasien. Sci. rep. Fac. Sci. Ege Univ. İzmir, No 82, S. 1-13, 1969.
7. Başoğlu, M. und W. Hellmich., Amphibien und Reptilien aus dem Östlichen Anatolien. Sci. rep. Fac. Sci. Ege Univ. İzmir. No 97, S. 1-25, 1970.
8. Clark, R.J. and E.D. Clark., Report on a Collection of Amphibians and Reptiles from Turkey. Calif. Acad. Sci. San Francisco, No. 104, 1-62, 1973.
9. Başoğlu, M. ve İ. Baran., Türkiye Sürüngenleri, Kısım I. Kaplumbağa ve Kertenkeleler, Ege Üniv. Fen. Fak. Kit. Ser. No.76. S.1-256, 1977.
10. Eiselt, J., Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei *Lacerta cappadocica* Werner, 1902 (Lacertidae, Reptilia). Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 82: 387-421, 1979.
11. Schmidtler, J.F. und W. Bischoff., Beziehungen zwischen Lebensraum und Morphologie bei *Lacerta cappadocica* Werner, 1902 in der Türkei, Die Eidechse, Jg. 6, H. 14, S. 13-21, 1995.
12. Mayr, E., Principles of Systematic Zoology. MacGraw-Hill Inc., New York, 428 pp., 1969.
13. Düzenli, A., Hasan Dağı'nın Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, Orm. Araş. Enst. Dergisi, Ank., Cilt 22, Sayı 2, S. 7-54, 1976.