

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**ARTVİN KERTENKELESİ (*DAREVSKIA DERJUGINI*; NIKOLSKY, 1898)'NİN
TÜRKİYE'DE YAYILIŞ GÖSTEREN İKİ ALTTÜRÜNE AİT MORFOLOJİK
VARYASYONLARIN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Biyolog Muammer KURNAZ

HAZİRAN 2015

TRABZON



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**ARTVİN KERTENKELESİ (*DAREVSKIA DERJUGINI*; NIKOLSKY, 1898)'NİN
TÜRKİYE'DE YAYILIŞ GÖSTEREN İKİ ALTTÜRÜNE AİT MORFOLOJİK
VARYASYONLARIN İNCELENMESİ**

Muammer KURNAZ

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
“YÜKSEK LİSANS (BİYOLOJİ)”
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 25 / 05 / 2015

Tezin Savunma Tarihi : 11 / 06 / 2015

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Bilal KUTRUP

Trabzon 2015

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Biyoloji Anabilim Dalında
Muammer KURNAZ tarafından hazırlanan

ARTVİN KERTENKELESİ (*DAREVSKIA DERJUGINI*; NIKOLSKY, 1898)'NİN
TÜRKİYE'DE YAYILIŞ GÖSTEREN İKİ ALTTÜRÜNE AİT MORFOLOJİK
VARYASYONLARIN İNCELENMESİ

başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 26 / 05 / 2015 gün ve 1604 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Bilal KUTRUP

Üye : Doç. Dr. Ufuk BÜLBÜL

Üye : Doç. Dr. Nurhayat ÖZDEMİR





Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

“Artvin Kertenkelesi (*Darevskia derjugini*; Nikolsky, 1898)’nin Türkiye’de Yayılış Gösteren İki Alttürüne Ait Morfolojik Varyasyonların İncelenmesi” adlı bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Bölümü Anabilim Dalında “Yüksek Lisans Tezi” olarak hazırlanmıştır.

Tez danışmanlığımı üstlenerek, konu seçimi, verilerin değerlendirilmesi ve analizleri sırasında yardımlarını esirgemeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Bilal KUTRUP’a, tezin tamamlanması aşamasında örnek eksikliklerinin giderilmesinde, arazi çalışmalarının neredeyse tamamının planlanması ve yürütülmesinde gerek maddi gerek manevi yönden desteğini hiçbir şekilde esirgemeyen Doç. Dr. Ufuk BÜLBÜL’e, gerek arazi çalışmalarında gerekse laboratuvar çalışmalarında her türlü yardımı ve morali eksik etmeyen Ali İhsan EROĞLU’na teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca her türlü yardımlarını benden esirgemeyen Arş. Gör. Çağrı BEKİRCAN’a, Kemal Vehbi İMAMOĞLU’na, Mustafa CÜCE’ye, Asiye SEZGİN’e ve Mehmet KUYUMCU’ya çok teşekkür ederim.

Bu zorlu süreçte her zaman yanımda olan ve her türlü maddi manevi desteğini benden esirgemeyen aileme, özellikle de anneme çok teşekkür ederim.

Muammer KURNAZ

Trabzon 2015

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Artvin Kertenkelesi (*Darevskia derjugini*; Nikolsky, 1898)’nin Türkiye’de Yayılış Gösteren İki Alttürüne Ait Morfolojik Varyasyonların İncelenmesi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Bilal KUTRUP’un sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, analizleri ilgili laboratuvarında yaptığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 11.06.2015

Muammer KURNAZ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET.....	VII
SUMMARY.....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XI
KISALTMALAR VE SEMBOLLER DİZİNİ.....	XIV
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Sürüngenler (Reptilia).....	5
1.2.1. Kertenkeleler (Lacertilia).....	6
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	8
2.1. Materyalin Tanıtımı.....	8
2.2. Materyal.....	8
2.3. Metod.....	13
2.3.1. Folidosis Özellikler.....	13
2.3.2. Vücut Ölçüm, Oran ve İndeksleri.....	15
2.3.3. Renk-Desen Özellikleri.....	18
2.3.4. İstatistiksel Analizler.....	18
3. BULGULAR.....	19
3.1. Toplanan Örneklerin Folidosis Özellikleri ve Morfometrik Ölçümleri (Vücut Ölçüm ve Endeksleri).....	19
3.1.1. <i>D. d. barani</i> İçin Yapılan Çalışmalar.....	19
3.1.1.1. <i>D. d. barani</i> İçin Yapılan Arazi Çalışmalarında Kullanılan Materyal Listesi.....	19
3.1.1.2. <i>D. d. barani</i> Örneklerinin Folidosis Özellikleri ve Morfometrik Ölçümleri (Vücut Ölçüm ve Endeksleri).....	19
3.1.1.3. <i>D. d. barani</i> Bireylerinin Yaşadıkları Habitatların Ekolojik Özellikleri.....	31
3.1.1.4. <i>D. d. barani</i> Popülasyonlarının İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması.....	34

3.1.1.4.1.	Bağımsız Örneklem T Testi.....	34
3.1.1.4.2.	ANOVA Testi.....	35
3.1.1.4.3.	Faktör ve Diskriminant Analizleri.....	39
3.1.2.	<i>D. d. derjugini</i> İçin Yapılan Çalışmalar	41
3.1.2.1.	<i>D. d. derjugini</i> İçin Yapılan Arazi Çalışmalarında Kullanılan Materyal Listesi.....	41
3.1.2.2.	<i>D. d. derjugini</i> Örneklerinin Folidosis Özellikleri ve Morfometrik Ölçümleri (Vücut Ölçüm ve Endeksleri).....	42
3.1.2.3.	<i>D. d. derjugini</i> Bireylerinin Yaşadıkları Habitatın Ekolojik Özellikleri	52
3.1.2.4.	<i>D. d. derjugini</i> Popülasyonlarının İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması.....	53
3.1.2.4.1.	Bağımsız Örneklem T Testi.....	53
3.1.1.4.2.	ANOVA Testi Analizleri.....	55
3.2.	<i>D. d. barani</i> ve <i>D. d. derjugini</i> Alttürlerinin İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması.....	59
3.2.1.	Bağımsız Örneklem T Testi.....	59
3.2.2.	Faktör ve Diskriminant Analizleri.....	61
3.3.	<i>D. d. derjugini</i> ve <i>D. d. barani</i> Alttürlerinin Renk-Desen Özellikleri	64
4.	TARTIŞMA.....	66
5.	SONUÇLAR.....	76
6.	ÖNERİLER	79
7.	KAYNAKLAR.....	80
ÖZGEÇMİŞ		

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

ARTVİN KERTENKELESİ (*DAREVSKIA DERJUGINI*; NIKOLSKY, 1898)'NİN
TÜRKİYE'DE YAYILIŞ GÖSTEREN İKİ ALTTÜRÜNE AİT MORFOLOJİK
VARYASYONLARIN İNCELENMESİ

Muammer KURNAZ

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Bilal KUTRUP
2015, 82 Sayfa

Bu tez çalışmasında Artvin Kertenkelesi (*Darevskia derjugini*)'nin Türkiye'de yayılış gösteren iki alttürüne ait popülasyonlardaki bireylerin bazı morfolojik karakterlerinin (folidosis özellikleri, vücut ölçüm ve oranları) varyasyonları incelenmiştir. İki alttür arasında yapılan bağımsız örneklem T testine göre, SCPb veVENDOR gibi folidosis karakterleri ve BE, PE, BI ve PI gibi morfometrik karakterler iki alttür arasında istatistiksel olarak farklı bulunmuştur. Diskriminant analizine göre iki alttüre ait 9 popülasyon, Canonical matrikste dört ayrı küme oluşturmuştur. Bu kümelerin bazıları iki alttürü de içine aldığından dolayı, iki alttür arasında net bir ayırım gözlenmemiştir.

Sonuç olarak, yapılan bu çalışma ile *D. derjugini* türünün ülkemizde yayılış gösteren iki alttürü arasındaki morfolojik varyasyonlar incelenmiş fakat literatürdeki bu iki alttür için belirtilen morfolojik farklılıklar gözlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: *Darevskia derjugini*, Morfometri, Folidosis, Türkiye, Alttür

Master Thesis
SUMMARY

INVESTIGATION OF MORPHOLOGICAL VARIATIONS BELONGED TO TWO
SUBSPECIES OF ARTVIN LIZARD (*DAREVSKIA DERJUGINI*; NIKOLSKY, 1898)
DISTRIBUTED IN TURKEY

Muammer KURNAZ

Karadeniz Technical University
The Graduate of Natural and Applied Sciences
Biology Graduate Program
Supervisor: Prof. Dr. Bilal KUTRUP
2015, 82 Pages

In this study, variations of some morphological characters (pholidolial characteristics, body measurements and ratios), belonging to the populations of two subspecies of Artvin lizard (*Darevskia derjugini*) distributed in Turkey, was observed. Based on Independent Sample T Test performed between two subspecies, SCPb and VENDOR pholidolial characteristics and BE, PE, BI and PI morphometric measurements were found significantly different between two subspecies. According to Discriminant analysis, nine populations belonging to two subspecies comprised four groups in the Canonical matrix. Because some groups included two subspecies, a clear distinction between two subspecies was not observed.

In conclusion, morphological variations between two subspecies of *D. derjugini* distributed in Turkey was investigated by this study, but morphological differences reported in literature for two subspecies were not observed.

Key Words: *Darevskia derjugini*, Morphometry, Pholidosis, Turkey, Subspecies

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

- Şekil 1. *Darevskia derjugini*'nin Türkiye'deki yayılışı. **1.** Dereli-Güdül köyü (Giresun), **2.** Maçka-Sümela Manastırı (Trabzon), **3.** Arsin (Trabzon), **4-5.** İkizdere (Rize), **6.** Ardeşen-Hoşdere (Rize), **7.** Çamlıhemşin-Köprüköy (Rize), **8.** Çamlıhemşin (Rize), **9.** Çamlıhemşin-Şenyuva ve Ülküköy köyleri arası (Rize), **10.** Arhavi-Soğucak Köyü (Artvin), **11.** Hopa (Artvin), **12.** Hopa-Yeşilköy (Artvin), **13.** Hopa'nın Kuzeydoğusu (Artvin), **14.** Borçka'nın 20 km batısı (Artvin), **15.** Borçka'nın 7 km batısı (Artvin), **16.** Artvin civarı, **17.** Kafkasör (Artvin), **18.** Ardahan'ın 50 km kuzeybatısı-Şavşat (Artvin), **19.** Ardanuç'un 45 km doğusu (Artvin), **20.** Arhavi Ortacalar-Dülgerli arası (Artvin), **21.** Sürmene-Köprübaşı arası 8. km (Trabzon), **22.** Murgul-Yukarı Balaban Köyü (Artvin), **23.** Murgul-Kavgadüzü Köyü (Artvin). (Nikolsky, 1898; Clark, 1972; Clark ve Clark, 1973; Baran, 1977; Tenie, 1987; Mulder, 1995; Baran vd., 1997; Franzen, 1999; Franzen, 2000; Kutrup, 2001; Ilgaz, 2004; Bischoff vd, 2005) 4
- Şekil 2. Bu çalışmada kullanılan *D. derjugini* örneklerinin yakalandığı popülasyonlar. 1. Dilek Köyü (Arsin); 2. Ülküköy (Çamlıhemşin); 3. Kamilet Vadisi (Arhavi); 4. Yukarı Balaban Köyü-Kavgadüzü Köyü arası (Murgul); 5. Çifteköprü (Borçka); 6. Camili Yolu 11. Km (Borçka); 7. Hatila Vadisi (Artvin-Merkez); 8. Pırnallı (Artvin Merkez-Şavşat arası); 9. Şavşat (Artvin) (Mavi alan *D. d. barani*'nin, turuncu alan ise *D. d. derjugini*'nin yayılışını göstermektedir). 10
- Şekil 3. *D. d. barani*'nin genel görünümü (Dişi birey) (Kurnaz, 2014)..... 11
- Şekil 4. *D. d. barani*'nin genel görünümü (Erkek birey) (Kurnaz, 2014) 11
- Şekil 5. *D. d. derjugini*'nin genel görünümü (Dişi birey) (Kurnaz, 2015)..... 12
- Şekil 6. *D. d. derjugini*'nin genel görünümü (Erkek birey) (Kurnaz, 2015)..... 12
- Şekil 7. *D. derjugini* türünde baş plakları (Lateralden) (Kurnaz, 2015) 14
- Şekil 8. *D. derjugini* türünde baş plakları (Dorsalden) (Kurnaz, 2015) 14
- Şekil 9. *D. derjugini* türünde baş plakları (Ventralden) (Kurnaz, 2015)..... 15
- Şekil 10. Kaya kertenkelelerinde ventral plakların enine sırası (A), Anal bölge ile femoral porlarla dıştaki büyük plak sırası arasında kalan bir sıradaki pulların sayımı (B), Dorsal pulların sayımı (C) (Ilgaz, 2004) 15
- Şekil 11. Bir kaya kertenkelesindeki vücut ölçümleri. A-Üstten görünüş. B-Alttan Görünüş 1-Baş eni, 2-Pileus uzunluğu, 3- Pileus eni, 4- Baş uzunluğu, 5-Vücut uzunluğu, 6-Baş+Gövde uzunluğu, 7-Kuyruk uzunluğu (Ilgaz, 2004). 17
- Şekil 12. Dilek Köyü popülasyonundaki bazı örneklerin kafa üstü plaklarındaki varyasyonlar
a: Dişi birey b: Subadult birey (Kurnaz, 2014) 26
- Şekil 13. Ülküköy popülasyonundaki bir bireye ait 2 parçaya bölünmüş internasal plağın görünümü (Kurnaz, 2014) 26

Şekil 14. Çifteköprü popülasyonundaki bir bireye ait 2 parçaya bölünmüş frenoculer plakların görünümü (Kurnaz, 2014).....	27
Şekil 15. <i>D. d. barani</i> 'nin yaşadığı habitat (Borçka, Çifteköprü) (Kurnaz, 2014).....	33
Şekil 16. <i>D. d. barani</i> 'nin yaşadığı habitat (Camili Yolu, Borçka, Artvin) (Kurnaz, 2014).....	33
Şekil 17. <i>D. d. barani</i> popülasyonlarına ait bazı folidosis karakterlerin Canonical ayırma matriksinde gösterimi	41
Şekil 18. Şavşat popülasyonunda internasal plağı iki parçaya bölünmüş olan ve prefrontal plakların arasında bir plak oluşumu (ok işareti) meydana gelen bir birey (Kurnaz, 2015).....	48
Şekil 19. <i>D. d. derjugini</i> 'nin yaşadığı habitat (Şavşat) (Kurnaz, 2015)	53
Şekil 20. <i>D. d. barani</i> ve <i>D. d. derjugini</i> 'nin dokuz farklı popülasyonundaki bireylere ait bazı folidosis karakterlerin Canonical ayırma matriksinde gösterimi.....	64

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1.	Örneklerin toplandığı lokaliteler (K: Kuzey; D: Doğu)	9
Tablo 2.	<i>D. d. barani</i> popülasyonlarına ait olan ♂♂ bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata).....	23
Tablo 3.	<i>D. d. barani</i> popülasyonlarına ait olan ♀♀ bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata).....	24
Tablo 4.	<i>D. d. barani</i> popülasyonlarına ait olan bütün bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SS: Standart Sapma; SH: Standart Hata).....	25
Tablo 5.	<i>D. d. barani</i> popülasyonlarındaki ♂♂ bireylere ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)	30
Tablo 6.	<i>D. d. barani</i> popülasyonlarındaki ♀♀ bireylere ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)	30
Tablo 7.	<i>D. d. barani</i> popülasyonlarındaki erişkin bireylere (♂♂+♀♀) ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)	31
Tablo 8.	<i>D. d. barani</i> 'ye ait tüm popülasyonlardaki dişiler ve erkekler arasındaki farklılık gösteren folidosis karakterlerin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)	34
Tablo 9.	<i>D. d. barani</i> 'ye ait tüm popülasyonlardaki dişiler ve erkekler arasındaki farklılık gösteren vücut ölçüm ve endekslerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi).....	35
Tablo 10.	<i>D. d. barani</i> popülasyonlarına ait folidosis özelliklerin ANOVA testi ile karşılaştırılması.....	36
Tablo 11.	<i>D. d. barani</i> popülasyonlarına ait morfometrik ölçüm ve endekslerinin ANOVA testi ile karşılaştırılması	37
Tablo 12.	ANOVA testi sonuçlarına göre farklılık gösteren karakterlerin Post-Hoc (S-N-K Testi) testi ile karşılaştırılması.....	38
Tablo 13.	Faktör analizi sonucu bazı karakterler için oluşan dönüştürülmüş bileşenler ..	40
Tablo 14.	Faktör analizi sonucu oluşan toplam Varyans değerleri.....	40
Tablo 15.	<i>D. d. derjugini</i> popülasyonlarına ait olan ♂♂ bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata).....	45

Tablo 16.	<i>D. d. derjugini</i> popülasyonlarına ait olan ♀♀ bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata).....	46
Tablo 17.	<i>D. d. barani</i> popülasyonlarına ait olan bütün bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata).....	47
Tablo 18.	<i>D. d. derjugini</i> popülasyonlarındaki ♂♂ bireylere ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)	51
Tablo 19.	<i>D. d. derjugini</i> popülasyonlarındaki ♀♀ bireylere ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SS: Standart Sapma; SH: Standart Hata).....	51
Tablo 20.	<i>D. d. derjugini</i> popülasyonlarındaki erişkin bireylere (♂♂+♀♀) ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)	52
Tablo 21.	<i>D. d. derjugini</i> popülasyonundaki dişi ve erkek bireyler arasındaki farklılık gösteren folidosis karakterlerin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)	54
Tablo 22.	<i>D. d. derjugini</i> 'ye ait tüm popülasyonlardaki dişi ve erkek bireyler arasındaki farklılık gösteren vücut ölçüm (mm) ve endekslerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)	55
Tablo 23.	<i>D. d. derjugini</i> popülasyonlarına ait folidosis özelliklerin ANOVA testi ile karşılaştırılması	56
Tablo 24.	<i>D. d. derjugini</i> popülasyonlarına ait morfometrik ölçüm ve endekslerinin ANOVA testi ile karşılaştırılması	57
Tablo 25.	ANOVA testi sonuçlarına göre farklılık gösteren karakterlerin Post-Hoc (S-N-K Testi) testi ile karşılaştırılması.....	58
Tablo 26.	<i>D. d. barani</i> ve <i>D. d. derjugini</i> alttürleri arasındaki farklılık gösteren folidosis karakterlerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi).....	60
Tablo 27.	<i>D. d. barani</i> ve <i>D. d. derjugini</i> alttürleri arasındaki farklılık gösteren vücut ölçüm ve endekslerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)	61
Tablo 28.	Faktör analizi sonucu iki alttüre ait bazı folidosis karakterler için oluşan dönüştürülmüş bileşen matrisleri.....	62
Tablo 29.	Faktör analizi sonucu oluşan toplam Varyans değerleri	63
Tablo 30.	<i>D. d. barani</i> alttürüne ait bazı folidosis özelliklerin literatür ile karşılaştırılması	70
Tablo 31.	<i>D. d. derjugini</i> alttürüne ait bazı folidosis özelliklerin literatür ile karşılaştırılması	72

Tablo 32. <i>D. d. barani</i> alttürünün bazı vücut ölçüm endekslerinin literatürle karşılaştırılması	74
Tablo 33. <i>D. d. derjugini</i> alttürünün bazı vücut ölçüm endekslerinin literatürle karşılaştırılması	75

KISALTMALAR VE SEMBOLLER DİZİNİ

ABB	: Arka ayak boyu
ABB/BGBx100	: Arka ayak boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı
Aİ	: Anal plak endeksi
APB	: Anal plak boyu
APE	: Anal plak eni
BB	: Baş boyu
BB/BGBx100	: Baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı
BE	: Baş eni
BGB	: Baş + gövde boyu
BGB/KB	: Baş + gövde boyunun kuyruk boyuna oranı
Bİ	: Baş endeksi
C	: Collare
D	: Güney
df	: Serbestlik derecesi
DOR	: Dorsal pul sayısı
FMP	: Femoral por sayısı
K	: Kuzey
KB	: Kuyruk Boyu
KB/TB	: Kuyruk boyunun toplam vücut uzunluğuna oranı
KZL	: Karadeniz Teknik Üniversitesi Zooloji Laboratuvarı
LO	: Lorealler
MG	: Median Gularia
MSP	: Maseterikumu çevreleyen plak sayısı
M-ST	: Maseterikum-Supratemporal arasındaki plak sayısı
M-TP	: Maseterikum-Timpanikum arasındaki plak sayısı
Max	: En büyük değer
Min	: En küçük değer
N	: Örnek sayısı
Ort	: Ortalama
OBB	: Ön ayak boyu

PA1	: Anal plağın anteriorundaki preanal plak sayısı
PA2	: Anal plağı çevreleyen plak sayısı
PB	: Pileus boyu
PE	: Pileus eni
Pİ	: Pileus endeksi
SBLP	: Sublabiyal plaklar
SCG	: Suprasiliyar granüller
SCP	: Suprasiliyar plaklar
SDL	: Subdigital lameller
SH	: Standart hata
SLP	: Supralabiyal plaklar
SMT	: 3. Submaxillar plağa temas eden plak sayısı
ST	: Supratemporaler
TB	: Toplam vücut boyu
TEMP	: Temporal plak sayısı
VENDOR	: Merkezi 10 ventral plağa temas eden dorsal pul sayısı
VENEN	: Ventral enine plak sayısı

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Sürüngenler (Reptilia) sınıfının Pullular (Sauria) takımının bir alttakımı olan Kertenkeleler (Lacertilia) Türkiye’de farklı coğrafyalarda yaygın bir şekilde bulunmaktadır. Ülkemizde sekiz familya (Agamidae, Chamaeleonidae, Gekkonidae, Lacertidae, Scincidae, Anguidae, Varanidae, Eublepharidae ve Blanidae) ile temsil edilen kertenkelelerin tür bakımından en zengin olanı Lacertidae familyasıdır. Dünyada 42 cins (genus) ve yaklaşık 321 türe sahip olan Lacertidae familyası, ülkemizde 13 cins (*Acanthodactylus*, *Anatololacerta*, *Apathya*, *Darevskia*, *Eremias*, *Iranolacerta*, *Lacerta*, *Meselina*, *Ophisops*, *Parvilacerta*, *Phoenicolacerta*, *Podarcis* ve *Timon*) ve toplamda 42 türle temsil edilmektedir (URL-1). Bu sayının gün geçtikçe daha da artması çok muhtemeldir. Çünkü son zamanlarda yapılan moleküler çalışmalarla ülkemizdeki ve dünyadaki kertenkelelerin tür sayısı arttırılmış, birçok takson alttür seviyesinden tür seviyesine çıkarılmıştır ve böylece önceden ülkemizin sürüngen faunasında tür olarak kabul edilen bazı taksonlar bu listeden çıkarılıp yerlerini yeni tür isimleri ile temsil etmişlerdir. Örneğin *Timon princeps kurdistanica* (Suchov, 1936) alttürü *Timon kurdistanucus* (Ahmadzadeh vd., 2012) türü ve *Darevskia praticola pontica* (Lantz ve Cyren, 1919) alttürü *Darevskia pontica* (Tuniyev vd., 2011) türü olarak ülkemiz herpetofaunasında yerlerini almışlardır. Buna en iyi örneklerden biri de Bellati vd. (2015)’nin *Anatololacerta* cinsi üzerine yaptıkları çalışmadır. Bu çalışmada *Anatololacerta* cinsine ait olan üç türün revizyonu yapılmış ve daha önce *A. oertzeni* olarak bilinen tür alttür seviyesine indirilirken, *A. oertzeni*’ye ait olan iki alttür (*A. o. budaki* ve *A. o. pelasgiana*) ise tür seviyesine çıkarılmıştır.

Dünya’da Kafkaslar’dan Balkanlar’a, Orta Doğu’dan Anadolu’ya kadar yayılış gösteren *Darevskia* (Arribas, 1997) cinsi, Türkiye’de en fazla türle (*D. armeniaca*, *D. bendimahiensis*, *D. bithynica*, *D. clarkorum*, *D. derjugini*, *D. dryada*, *D. mixta*, *D. parvula*, *D. pontica*, *D. raddei*, *D. rudis*, *D. sapphirina*, *D. unisexualis*, *D. uzzeli* ve *D. valentini* olarak toplam 16 tür) temsil edilen kertenkele cinsidir. Bu cinse ait kertenkele türleri ülkemizde Doğu Anadolu Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Marmara Bölgesi ve çoğunlukla da Karadeniz Bölgesi’nde uygun habitatlarda yayılış göstermektedirler.

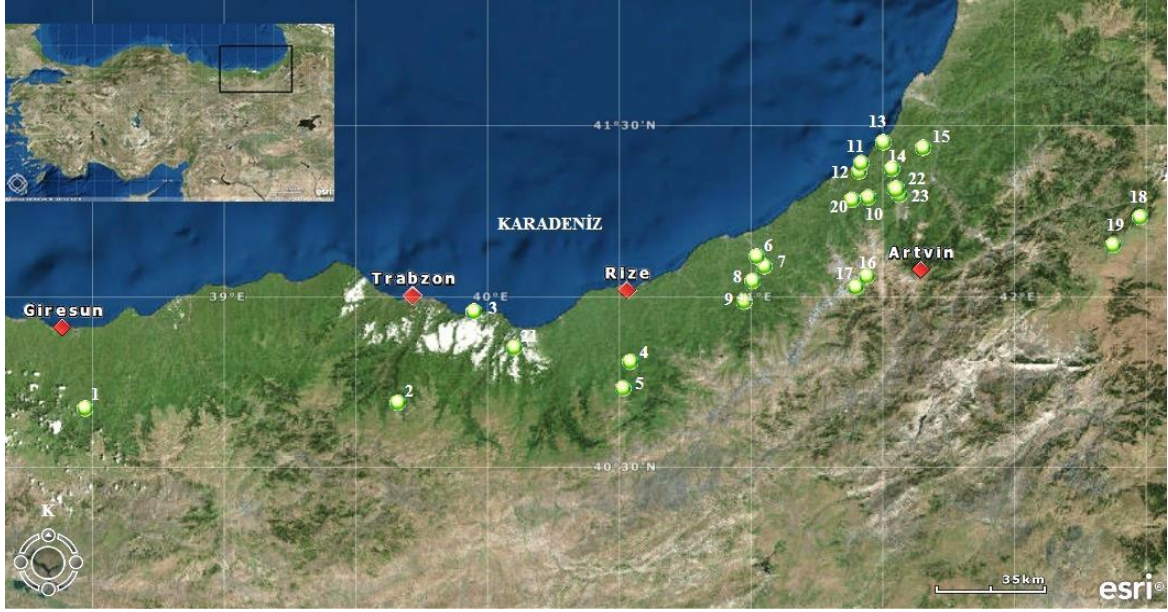
Bu türlerden biri olan *Darevskia derjugini* (Artvin Kertenkelesi) ilk olarak Nikolsky tarafından 1898 yılında tavsif edilmiştir. Bu türe ait örnekler Derjugin adlı herpetolog tarafından Artvin civarından topladığı için, Nikolsky türü *Lacerta derjugini* ve yaygın ismini de Artvin Kertenkelesi olarak belirlemiştir. Türün tip lokalitesi (terra tipikası) Artvin olmasına rağmen, uzun zaman bölgeden türe ait örnekler bulunamamış, ancak diğer bölgelerden (Türkiye dışındaki popülasyonlar) az sayıda da olsa yeni örnekler bulunmuştur (Mehely, 1909; Nikolsky, 1913,1915; Boulenger, 1920). Bartenef ve Reznikova (1931) Kuzeybatı Kafkaslar'da türe ait yeni bir soyun (alttürün) olduğunu açıklamışlardır ve bu soyu *Lacerta derjugini silvatica* olarak isimlendirmişlerdir. Bunun aksine Lantz ve Cyren (1947) bu yeni taksonu ayrı bir alttür olarak kabul etmezken, Mertens ve Wermuth (1960) *L. derjugini*'nin varyetesi olarak kabul etmişlerdir. 1973 yılında Clark ve Clark tarafından Doğu Karadeniz Bölgesi'ne yapılan bir gezi sonucunda Arsin, Borçka'nın 20 km batısı ve Ardahan'ın 50 km kuzeybatısından (Şavşat Civarları) örnekler temin edilmiştir. Araştırmacılar *L. derjugini* türünün tüm lokasyonlarda diğer birçok *L. saxicola* türü ile bir arada bulunduğunu, fakat onlardan farklı olarak, zeminde kurumuş yaprakların ve çayırların arasında gizlendiğini gözlemişlerdir. Baran (1977) tarafından Düzhan Köyü (Borçka-Artvin), Çamlıhemşin (Rize), Köprüköy (Çamlıhemşin-Rize) ve Soğucak Köyü (Arhavi-Artvin) civarından yapılan çalışma ile yakalanan toplam 28 örneğin taksonomik özelliklerinin yanısıra, örneklerin toplandığı bölgelerin ekolojik özellikleri hakkında da bilgiler verilmiştir. Buna ek olarak Bannikov vd. (1977) yaptıkları bir çalışmada Bartenjew ve Rjesnikova (1931) tarafından tavsif edilen *L. d. silvatica* soyunun yeni bir alttür olarak ele alınması gerektiğini rapor etmişlerdir. Bu çalışmaya destek olarak da Orlawa (1978) nominat alttür (*L. d. derjugini*) ile *L. d. silvatica*'nın birbirinden farklı olduğunu, yani ikisinin farklı birer alttür olduğunu açıklamıştır.

Bischoff (1982), Türkiye ve Kafkasya'nın birçok farklı bölgesinden temin edilen 276 örneği (müze materyalleri), renk ve desen özellikleri, morfometrik ölçüm ve oranları, folidosis özellikleri ve yakalandıkları habitatların ekolojik özellikleri bakımından ele almıştır. Bunun sonucunda, araştırmacı Bartenjew ve Rjesnikova (1931) tarafından tavsif edilen *L. d. silvatica*'nın ayrı bir alttür olduğunu teyit etmiş ve nominat ırka ait olduğu kabul edilen türün diğer popülasyonlarının da 3 farklı alttürü (*L. d. barani*, *L. d. boehmei* ve *L. d. abchasica*) temsil ettiğini açıklamıştır. Araştırmacı bu çalışmanın da konusunu teşkil eden iki alttürü (*D. d. derjugini* ve *D. d. barani*) birbirinden supraciliar granül sayısı, dorsal pul sayısı, temporal plak sayısı, femoral por sayısı, baş boyu ve yaşadıkları habitatların farklı

olduğunu öne sürerek bu iki alttürü birbirinden ayırmıştır. Yine Bischoff (1984) yapmış olduğu başka bir çalışmada *L. d. boehmei* alttürüne ait olan doğu popülasyonlarını *L. d. orlowae* alttürü olarak tavsif etmiştir.

Artvin kertenkelesinin yayılışını ele alan en son çalışmada Bischoff vd. (2005), türün Türkiye’de ki bütün yayılış alanları hakkında bilgiler vermiş ve literatüre göre türün en batıda Arsin olarak bilinen yayılış alanının Dereli-Güdül Köyü (Giresun)’ne kadar ilerlediğini rapor etmiştir. Ayrıca araştırmacılar bu çalışmada Şavşat (Artvin) ve Meryemana (Trabzon)’dan yakaladıkları *D. derjugini* örnekleri hakkında morfometrik ve folidosis özellikleri yönünden bilgiler vermiştir.

Türkiye, Gürcistan, Azerbaycan’ın batısı ve Rusya’nın güneybatısında (Krasnodar bölgesi) yayılış gösteren *D. derjugini*, dünyada toplam altı alttürle (*Darevskia derjugini derjugini*, *D. d. barani*, *D. d. silvatica*, *D. d. abchasica*, *D. d. boehmei* ve *D. d. orlowae*) temsil edilmektedir. Aynı zamanda 2009 yılından itibaren bu tür IUCN’nin kırmızı listesinde NT (Yakın Tehdit) kategorisinde sınıflandırılmaktadır. *D. d. silvatica* Krasnodar (Rusya) bölgesinin dağ eteklerinde (Kuzeybatı Kafkasya), *D. d. boehmei* Gürcistan ve Kuzeydoğu Azerbaycan’ı kapsayan Kafkasya bölgesinin güney yamaçlarında, *D. d. abchasica* Kafkasya’nın batısında ve *D. d. orlowae* ise Kafkasya’nın doğusunda yayılış göstermekte iken, Türkiye’nin güneydoğu Kafkasya’ya komşu olduğu yerlerde *D. d. derjugini* ve *D. d. barani* alttürleri yarı simpatrik olarak yayılış göstermektedirler (Ryabinina vd., 2002). Bu alttürlerden *D. d. derjugini* Artvin’in güneyinde ve Ardahan’ın 50 km kuzeybatısında yayılış gösterirken, *D. d. barani* ise Giresun (Dereli-Güdül Köyü), Trabzon ve Rize illerinin sahil ve iç kesimleri ile Artvin ilinin sahil kesiminde dağılışı göstermektedir (Bischoff, vd., 2005; Baran ve Atatür, 1998). Mevcut literatüre göre bu iki alttürün Türkiye’deki dağılışını gösteren harita Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. *Darevskia derjugini*'nin Türkiye'deki yayılışı. **1.** Dereli-Güdü köyü (Giresun), **2.** Maçka-Sümela Manastırı (Trabzon), **3.** Arsin (Trabzon), **4-5.** İkizdere (Rize), **6.** Ardeşen-Hoşdere (Rize), **7.** Çamlıhemşin-Köprüköy (Rize), **8.** Çamlıhemşin (Rize), **9.** Çamlıhemşin-Şenyuva ve Ülküköy köyleri arası (Rize), **10.** Arhavi-Soğucak Köyü (Artvin), **11.** Hopa (Artvin), **12.** Hopa-Yeşilköy (Artvin), **13.** Hopa'nın Kuzeydoğusu (Artvin), **14.** Borçka'nın 20 km batısı (Artvin), **15.** Borçka'nın 7 km batısı (Artvin), **16.** Artvin civarı, **17.** Kafkasör (Artvin), **18.** Ardahan'ın 50 km kuzeybatısı-Şavşat (Artvin), **19.** Ardanuç'un 45 km doğusu (Artvin), **20.** Arhavi Ortacalar-Dülgerli arası (Artvin), **21.** Sürmene-Köprübaşı arası 8. km (Trabzon), **22.** Murgul-Yukarı Balaban Köyü (Artvin), **23.** Murgul-Kavgadüzü Köyü (Artvin). (Nikolsky, 1898; Clark, 1972; Clark ve Clark, 1973; Baran, 1977; Tenie, 1987; Mulder, 1995; Baran vd., 1997; Franzen, 1999; Franzen, 2000; Kutrup, 2001; Ilgaz, 2004; Bischoff vd, 2005)

Bu çalışmalara ilave olarak, Ryabinina vd. (2002) *Darevskia* cinsine ait bazı kertenkelelerin alttür olarak ayrımlarını karşılaştırdıkları bir çalışmada kullandıkları DNA belirteçleri ile *D. d. silvatica* popülasyonlarının (Krasnador, Rusya) *D. d. derjugini* ve *D. d. barani* popülasyonlarından (Akhaldaba ve Batum, Gürcistan) görünür bir şekilde ayrıldığı, ancak *D. d. derjugini* ve *D. d. barani* popülasyonlarının DNA seviyesinde birbirine çok benzediğini açıklamışlardır. Bu çalışmaya benzer bir şekilde Kosushkin ve Grechko (2013), Gürcistan ve Rusya popülasyonlarından türe (*D. d. derjugini*) ait toplanan örneklerle yaptıkları DNA bazlı bir çalışmada kullandıkları genetik belirteçlerin, *D. d. silvatica* ve *D. d. derjugini* + *barani* popülasyonlarının birbirinden tamamen ayrıldığı, fakat *D. d. derjugini* ve *D. d. barani* popülasyonlarının genetik olarak birbirine çok benzediğini rapor etmişlerdir.

Bu tez çalışmasının amacı; Kosushkin ve Grechko (2013) ve Ryabinina vd. (2002)'nin *D. d. derjugini* ve *D. d. barani* alttürlerine ait Gürcistan popülasyonları arasında DNA seviyesinde fark görülmediğini rapor etmesinden sonra, acaba bu iki alttürün Türkiye popülasyonlarındaki bireyler de birbirinden farklı değil mi sorusuna yanıt bulmak ve Bischoff (1982)'un alttür ayırımında rapor ettiği morfolojik karakterlerin Türkiye örnekleri arasında ayırım gösterip göstermediğini test etmek için *D. derjugini* popülasyonlarını morfolojik (morfometrik ve folidosis) yönden ve renk-desen özellikleri açısından değerlendirmek ve ilaveten eğer Türkiye'deki popülasyonlardaki bireylerde önemli derecede farklılık varsa şimdiye kadar rapor edilenlerin dışında yeni bir soyun bulunup bulunmadığını araştırarak moleküler seviyedeki çalışmalara taban oluşturmaktır.

1.2. Sürüngenler (Reptilia)

Bu sınıfa yılanlar, kertenkeleler, kaplumbağalar, timsahlar ve Sphenodon denen tek bir türü olan “Kalak Başlılar” grubu dahildir. Mesozoik dönemde 16 takımla temsil edilen ve çok yaygın olan Reptilia sınıfı günümüzde bu beş grup hayvanın bir araya gelmesiyle oluşmaktadır.

Günümüzde yaşayan sürüngenlerin başlıca özellikleri şu şekildedir:

Sürüngenler omurgalıların “Tetrapoda” denen üst sınıfının ikinci grubunu temsil etmektedirler. Her bir ayak 5 parmak ve parmak uçlarında keratin yapısında olan tırnak bulunur. Fakat yılanlarda, fosil formlar da dahil olmak üzere ayak bulunmaz. Grubun daha eski atasal formlarında ayaklar olduğu, bazı cinslerde arka ayak kalıntılarından anlaşılır (Örneğin Boa yılanları: *Eryx*, *Boa*). Bacakların bulunmayışı bazı kertenkele cinslerinde de bilinir (*Pseudoapodus*, *Anguis* vb.). Ancak yılanlarda bile bacakların sonradan kaybolduğu kabul edilir, yani yılanlar da bacakları olan atalardan köken almışlardır ve daha sonra bacaklarını kaybetmişlerdir.

Sürüngenler, amniyota (yumurtalarında embriyoyu saran bir amniyon zarı bulunan) grubuna giren ilk canlılardır. Tüm amniyota grubundaki canlılarda olduğu gibi erginlerdeki boşaltım organları metanefroz tip böbrektir. Embriyolarında ise mezonefroz tip böbrek bulunmaktadır. Buna ek olarak bazı erginlerin larva veya embriyolarında pronefroz tip böbrek de bulunmaktadır (Budak ve Göçmen, 2008).

Genel olarak sürüngenlerde amfibilerde olduğu gibi çift aort yayı vardır. Kalpleri 3 odacık ile 4 odacık arasında bir yapı gösterir. Genel olarak kalp iki kulakçık ve bir tane

kısmen bölünmüş karıncıktan meydana gelmiştir. Fakat timsah gibi gelişmiş sürüngenlerde kalp dört odacıklıdır. Sadece “Panizza kanalı” ile temiz kan kirli kan ile karışmaktadır. Bu yüzden bütün sürüngenler soğukkanlıdır (Poikiloterm).

Amfibilerde olduğu gibi tüm sürüngenlerde dış kulak yoktur. Aynı eşeylidirler ve bir çift kopulasyon organları (Hemipenis) vardır. Döllenme daima iç döllenme dış gelişim şeklindedir. Yumurtalarının dış yüzeyi kuşlarda olduğu gibi kalkerli sert bir kabuktan oluşmaktadır. Bu yapı canlının karasal yaşama uyum sağladığına bir kanıttır. Böylelikle yumurtalar kuraklığa ve mekanik etkilere karşı dayanıklı olup, içlerinde gelişecek olan embriyoyu da tüm çevresel etmenlere karşı korumaktadır.

Gelişimlerinde larva safhası veya başkalaşım görülmez. Çoğunlukla ovipar canlılardır, fakat ovovipar ve vivipar olanlarına da rastlamak mümkündür. Hatta bazı kaya kertenkelesi grubu olan bireyler partenogenetik olarak üreyebilmektedirler.

Tüm sürüngenlerin derileri keratinlenmiş pul ve plaklardan oluşmaktadır. Bu yapı sürüngenleri dış etkilerden korumasının yanında vücutlarının su kaybetmesini de engellemektedir. Derileri bez bakımından fakirdir ve kurudur. Salgı bezleri neredeyse yok denecek kadar azdır.

Solunumları deniz ve tatlı su kaplumbağaları ile Galapagos adalarında yaşayan, sucul hayata uyum sağlamış olan Deniz Kertenkelesi hariç akciğer solunumu yaparlar. Bazı sucul gruplarda kloak ve ağız içi (yutak) solunumu da yapılmaktadır.

Kaplumbağalar hariç sürüngenlerin tümünde gerçek dişler bulunur. Kaplumbağalarda diş olmayışının yanı sıra ağızları sertleşmiş ve besinleri rahatlıkla parçalayabileceği bir gaga şeklini almıştır (Budak ve Göçmen, 2008).

1.2.1. Kertenkeleler (Lacertilia)

Kertenkelelerin bugün dünya üzerinde 3000'den fazla türü mevcuttur. Soğuk iklime fazla dayanıklı olmadıklarından genel olarak çöllük bölgelerde ve tropikal kuşakların kurak kısımlarında çok boldur. Yer altında, ağaçlar üzerinde yaşayanları olduğu gibi, havada uçanları, suda yüzenleri, renk değiştirebilenleri de mevcuttur. Uzunca ve yuvarlakça olan vücutlarının üzerleri pullu veya pürtüklüdür. Çoğunlukla dört ayaklı ve pek azı iki ayaklı veya tamamen ayaksız olurlar. Her ayakta beşer adet parmak ve uçlarında gelişmiş tırnakları bulunur (URL-2).

Kertenkelelerin büyük çoğunlunda göz kapakları vardır ve çoğunda hareketlidir. Gekkonidae ve Amerika'da yaşayan Xantusiidae familyasının bireylerinin ise göz kapakları, kenarlarından birleşmiş olup, saat camı gibi saydam ve hareketsizdir. Yine Scincidae familyasından *Ablepharus* cinsi ve Lacertidae familyasından *Ophisops* cinslerinde gözkapağı birleşmiş olup sabittir. Yer altında yaşayan türlerin haricindekilerin dışkulak delikleri mevcuttur. Ayrıca bazı türlerde (Bukalemungiller) ağaçlara asılmaya yarayan ince uzun ve kuvvetli kuyrukları vardır.

Kertenkelelerin kuyrukları koptuğu zaman birkaç aylık bir zaman dilimi içerisinde yeni bir kuyruk meydana gelir. Yalnız meydana gelen bu yeni kuyruk eskisi gibi olmayıp pul, renk ve yapı bakımından farklılık gösterebilmektedir ve ilk kuyruğun yapısındaki gibi omurgalar da gelişmemiştir. Yeni kuyruğa kıkırdak dokusundan bir yapı destek olur. Bunda pullar gayri muntazam olup derideki desen meydana getiren pigmentleşme de yoktur. Kuyruk kopmadan kırılırsa o yerden yeni bir kuyruk uzar. Böylece çatalkuyruk meydana gelir.

Böcek, akrep, kırkayaklar ile beslenen kertenkelelerin kasla hareket eden ileriye uzanan dilleri, avları yakalamada en büyük silahlarıdır. Dil üzerindeki yapışkan tükrük, avı yakalayıp bırakmamada yardımcı olur. Çene içerisine oturtulmuş dişleri de avını yakalamasında ve çiğneyip yutmasında yardımcı olur.

Dişiler, yazın toprağın içine veya bir taşın altında çengel tırnaklı ayaklarıyla açtıkları çukurlara yumurtalarını bırakırlar. Kış mevsiminde deliklerinin içinde ilkbahara kadar kış uykusuna yatarlar. Soğukkanlı olduklarından taşlar üzerinde güneşlenmeyi severler. Yakınlarından geçen böceklere saldırarak beslenirler. Renkleri yaşadıkları ortamlara uyduğundan kolay fark edilmeyip, yırtıcı kuş ve yılanlardan kolayca kurtulurlar. Tehlike anında kuyruklarının son kısmını kopararak hızla bir yarığın içine girip gözden kaybolurlar. Böcek ve kurtlarla geçindiklerinden dolayı insanlar için faydalı sayılırlar. (URL-2).

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal Tanıtımı

Artvin Kertenkelesi yaklaşık 16 cm uzunluğundadır. Sırt tarafı turuncu-kahverengi renktedir ve bazen üzerinde dağınık siyah lekeler de bulunur. Vücudunun yan tarafları kahverengi-siyah renktedir ve bu renklenme kuyrukta da devam eder. Ayrıca kuyruklarında bu türe özgü olan kahverengi-siyah şeridin altında beyaz bir şerit devam etmektedir. Karın altları krem renginden yeşilimsi sarıya kadar değişiklik göstermektedir. Dağlık bölgelerde, ormanlarda çayırılık ve otluk zeminlerde yaşarlar, çok nadir de olsa yol kenarlarındaki taşlık alanlarda da gözlenebilirler. Türkiye de Artvin, Rize, Trabzon ve Giresunda yayılış göstermektedir. Deniz seviyesinden 1700m'ye kadar yaşadığı bilinmektedir. Türkiye'de *D. d. derjugini* ve *D. d. barani* olarak iki alttürünün yaşadığı kabul edilmektedir (Baran ve Atatür, 1998).

Phylum	: Chordata
Grup 2	: Craniata
Subphylum	: Gnathostomata
Superclassis	: Tetrapoda
Subclassis	: Reptilia
Ordo	: Squamata
Subordo	: Lacertilia
Familia	: Lacertidae
Genus	: <i>Darevskia</i>
Species	: <i>Darevskia derjugini</i>

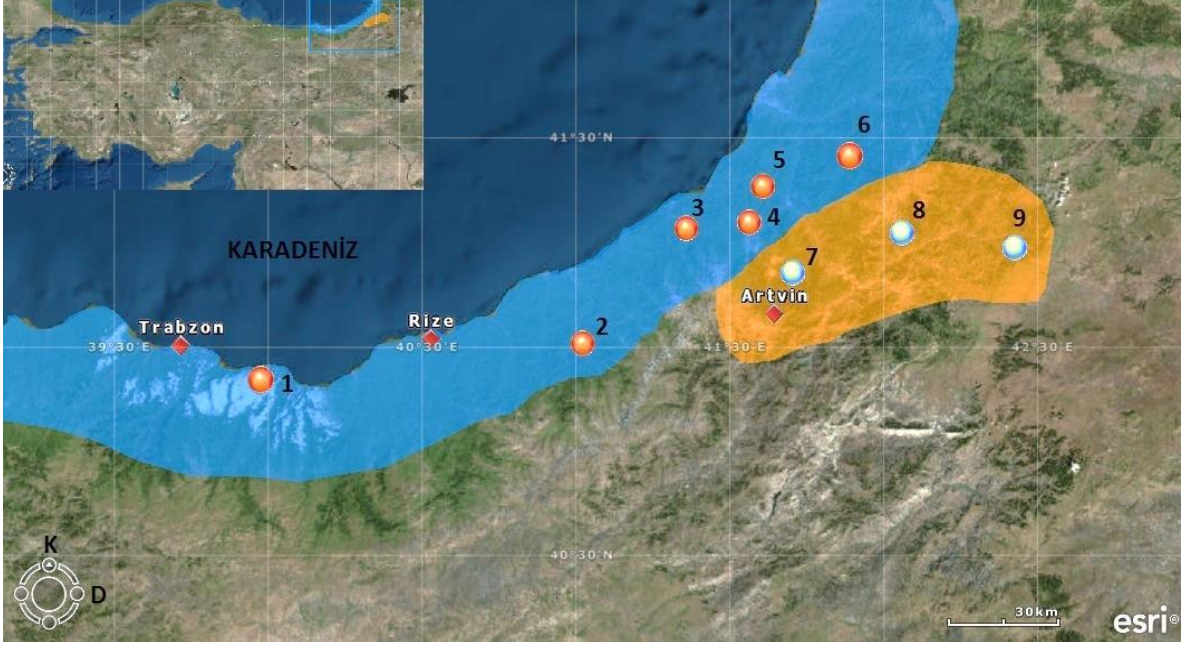
2.2. Materyal

Bu çalışmada yakalanan *D. d. derjugini* türünün iki alttürüne ait bireyler 2014 yılının Nisan ayı ile 2015 yılının Mayıs ayı arasında toplanmıştır (Yakalanlar: U.BÜLBÜL, M.KURNAZ ve A.İ.EROĞLU). Yaklaşık 60 gün süren arazi çalışmalarında 9 farklı popülasyondan; *D. d. derjugini* için 21 (11 ♂♂, 8 ♀♀ ve 2 subadult) birey ve *D. d. barani*

için 34 (10 ♂♂, 22 ♀♀ ve 2 subadult) birey ve toplamda ise 55 birey toplanmıştır. Toplanan tüm *D. derjugini* örnekleri laboratuvar ortamına getirildikten sonra eterle bayıltılarak, fotoğrafları çekilip, %70'lik alkolde sızdırmaz cam kavanozlarda saklanmıştır. Her kavanoz örneklerine bir müze numarası (KZL-KTÜ Zooloji Laboratuvarı) verilmiş ve kertenkele bireyleri bu numaralara göre adlandırılmıştır (Tablo 1). Arazi çalışmaları esnasında, örneklerin toplandığı bölgelerin yükseklikleri ve koordinatları GPS cihazı yardımıyla tespit edilmiştir. Örneklerin toplandığı habitatlarda bulunan diğer amfibi ve sürüngen türlerinin yanı sıra, habitat özellikleri de tespit edilerek, kaya kertenkelesi türlerinin biyolojik ve ekolojik özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Örneklerin toplandığı lokaliteler Şekil 2'de gösterilmiştir. Araştırmada kullanılan örnekler Karadeniz Teknik Üniversitesi Biyoloji Bölümü Zooloji Araştırma Laboratuvarında (Zooloji Laboratuvarı I) saklanmaktadır. Türlerle ait materyal listesi, müze numaraları, yakalandığı koordinatlar ve yükseklik bilgileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Örneklerin değerlendirilmesindeki karakterler, Baran (1977), Bischoff (1982) ve Bischoff vd. (2005)'nin çalışmalarında kullanılan karakterlere göre belirlenmiştir.

Tablo 1. Örneklerin toplandığı lokaliteler (N: Örnek Sayısı; K: Kuzey; D: Doğu)

Lokalite Adı	Alttür	Koleksiyon No	N	Yükselti	Koordinatlar
Arsin-Dilekköyü	<i>D. d. barani</i>	KZL-4	7	210 m	K: 40°55'189''
					D: 39°57'935''
Arhavi-Kamilet Vadisi	<i>D. d. barani</i>	KZL-52	4	450 m	K: 41°15'100''
					D: 41°21'303''
Borçka-Camili Yolu	<i>D. d. barani</i>	KZL-86	2	1068 m	K: 41°27'237''
					D: 41°52'826''
Borçka-Çiftköprü	<i>D. d. barani</i>	KZL-39	9	296 m	K: 41°22'627''
					D: 41°35'863''
Murgul- Kavgadüzü-Yukarı Balaban	<i>D. d. barani</i>	KZL-82	8	781 m	K: 41°18'440''
					D: 41°31'163''
Çamlıhemşin-Ülküköy	<i>D. d. barani</i>	KZL-111	4	502 m	K: 40°59'185''
					D: 40°57'899''
Artvin-Pırnallı	<i>D. d. derjugini</i>	KZL-11	6	1484 m	K: 41°16'308''
					D: 42°02'926''
Artvin-Hatila Vadisi	<i>D. d. derjugini</i>	KZL-45	3	968 m	K: 41°10'692''
					D: 41°42'177''
Artvin-Şavşat	<i>D. d. derjugini</i>	KZL-159	12	1592 m	K: 41°14'233''
					D: 42°25'323''



Şekil 2. Bu çalışmada kullanılan *D. derjugini* örneklerinin yakalandığı lokaliteler. 1. Dilek Köyü (Arsin); 2. Ülküköy (Çamlıhemşin); 3. Kamilet Vadisi (Arhavi); 4. Yukarı Balaban Köyü-Kavgadüzü Köyü arası (Murgul); 5. Çifteköprü (Borçka); 6. Camili Yolu 11. Km (Borçka); 7. Hatıla Vadisi (Artvin-Merkez); 8. Pırnallı (Artvin Merkez-Şavşat arası); 9. Şavşat (Artvin) (Mavi alan *D. d. barani*'nin, turuncu alan ise *D. d. derjugini*'nin yayılışını göstermektedir).

Bu tezin konusunu teşkil eden Artvin Kertenkelesi (*Darevskia derjugini*) türüne ait Türkiye'de yaşayan iki alttürün bireylerine ait genel görünüş Şekil 3-6' te gösterilmiştir.



Şekil 3. *D. d. barani*'nin genel görünümü (Dişi birey) (Kurnaz, 2014)



Şekil 4. *D. d. barani*'nin genel görünümü (Erkek birey) (Kurnaz, 2014)



Şekil 5. *D. d. derjugini*'nin genel görünümü (Dişi birey) (Kurnaz, 2015)



Şekil 6. *D. d. derjugini*'nin genel görünümü (Erkek birey) (Kurnaz, 2015)

2.3. Metod

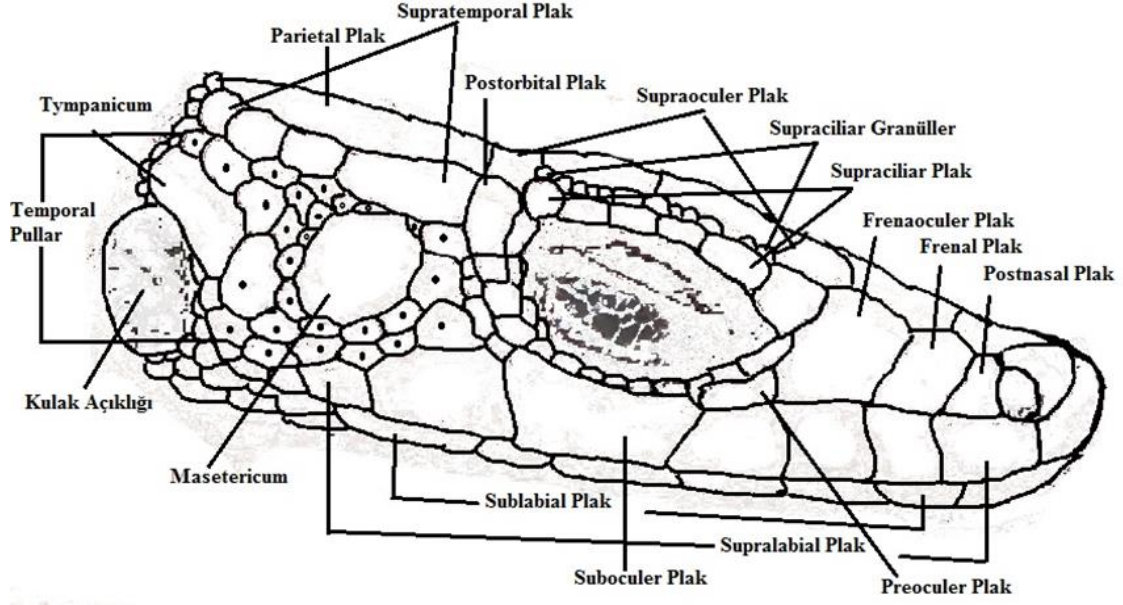
2.3.1. Foliodosis Özellikler

Yakalanan örneklerin vücutlarını saran pul ve plakların sayıları, şekilleri, dizilişleri, birbirleriyle temas durumları, mevcut olup olmayışları ele alınmıştır. Örneklerin değerlendirmesinde kullanılan foliodosis özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

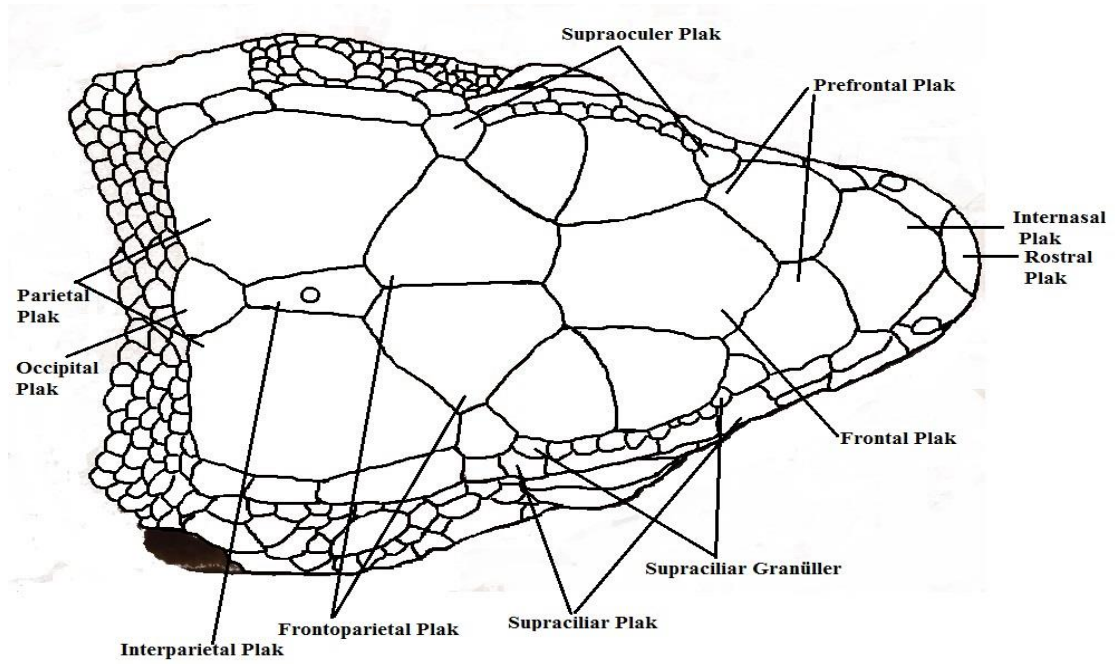
1. Suprasiliar Granül Sayısı- Sağ (SCGa) ve Sol (SCGb)
2. Suprasiliar Plak Sayısı- Sağ (SCPa) ve Sol (SCPb)
3. Supralabial Plak Sayısı- Sağ (SLPa) ve Sol (SLPb)
4. Sublabial Plak- Sağ (SBLPa) ve Sol (SBLPb)
5. Median Gularia Sayısı (MG)
6. Collare Sayısı (C)
7. Frenale- Sağ (FRa) ve Sol (FRb)
8. Preocularia- Sağ (POa) ve Sol (POb)
9. Loreal- Sağ (LOa) ve Sol (Lob)
10. Supratemporal Plak Sayısı- Sağ (STa) ve Sol (STb)
11. Postorbital Plak-Parietal Plak Teması (POT)
12. Masetericum-Tympanicum Arasındaki Plak Sayısı-Sağ (M-TPa) ve Sol (M-TPb)
13. Masetericum Çevreleyen Temporal Plak sayısı- Sağ (MSa) ve Sol (MSb)
14. Ventral Enine Plak Sayısı (VENEN)
15. Ventral Boyuna Plak Sayısı (VENBOY)
16. Merkezi 10 Ventral Plağa Temas Eden Dorsal Pul Sayısı (VENDOR)
17. Anal Plağın Anteriorundaki Preanal Plak Sayısı (PA1)
18. Anal Plağı Çevreleyen Plak Sayısı (PA2)
19. Femoral Por Sayısı- Sağ (FMPa) ve Sol (FMPb)
20. Subdigital Lamel Sayısı (SDL)
21. Masetericum-Supratemporal Plak Arasındaki Pul Sayısı- Sağ (M-STa) ve Sol (M-STb)
22. Dorsal Pul Sayısı (DOR)
23. Temporal Plak Sayısı (TEMP)
24. 3. Submaxilar Plağa Temas Eden Gularia Sayısı (SMT)
25. Rostral- İnternal Teması (RIT)

26. Inframaxilar (Submaxilar) plak – Sağ (IMa) ve Sol (IMb)

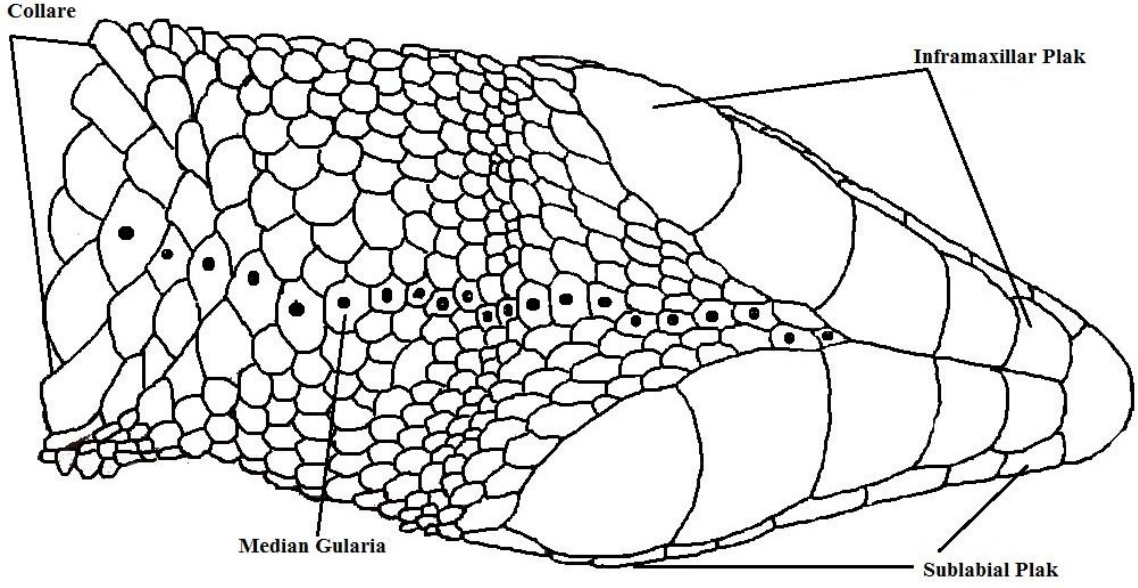
Yukarıda verilen pholidosis özellikleri Şekil 7-10'da detaylıca gösterilmiştir.



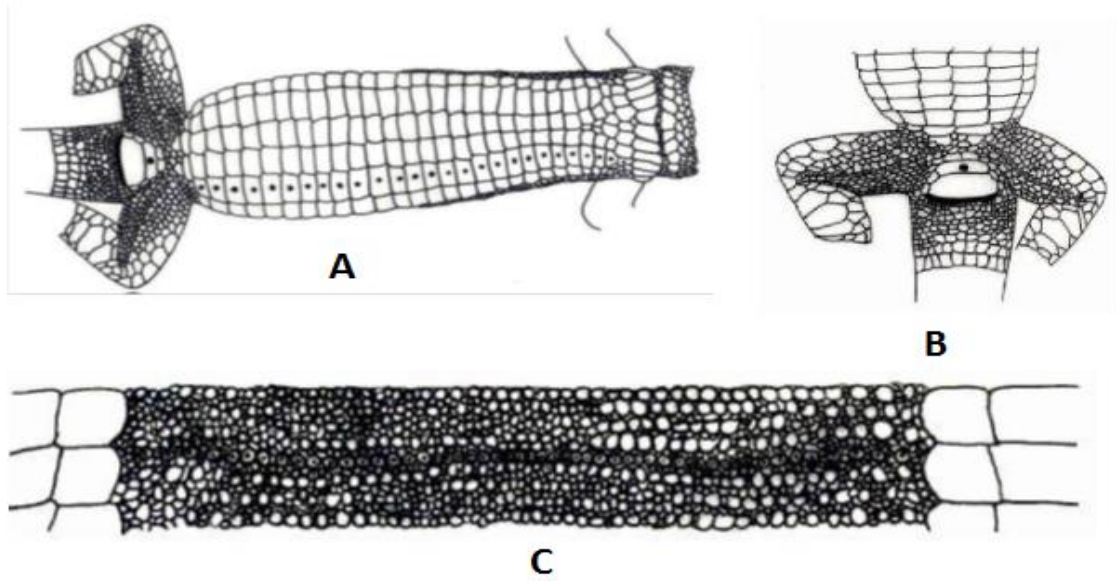
Şekil 7. *D. derjugini* türünde baş plakları (Lateralden) (Kurnaz, 2015)



Şekil 8. *D. derjugini* türünde baş plakları (Dorsalden) (Kurnaz, 2015)



Şekil 9. *D. derjugini* türünde baş plakları (Ventralden) (Kurnaz, 2015)



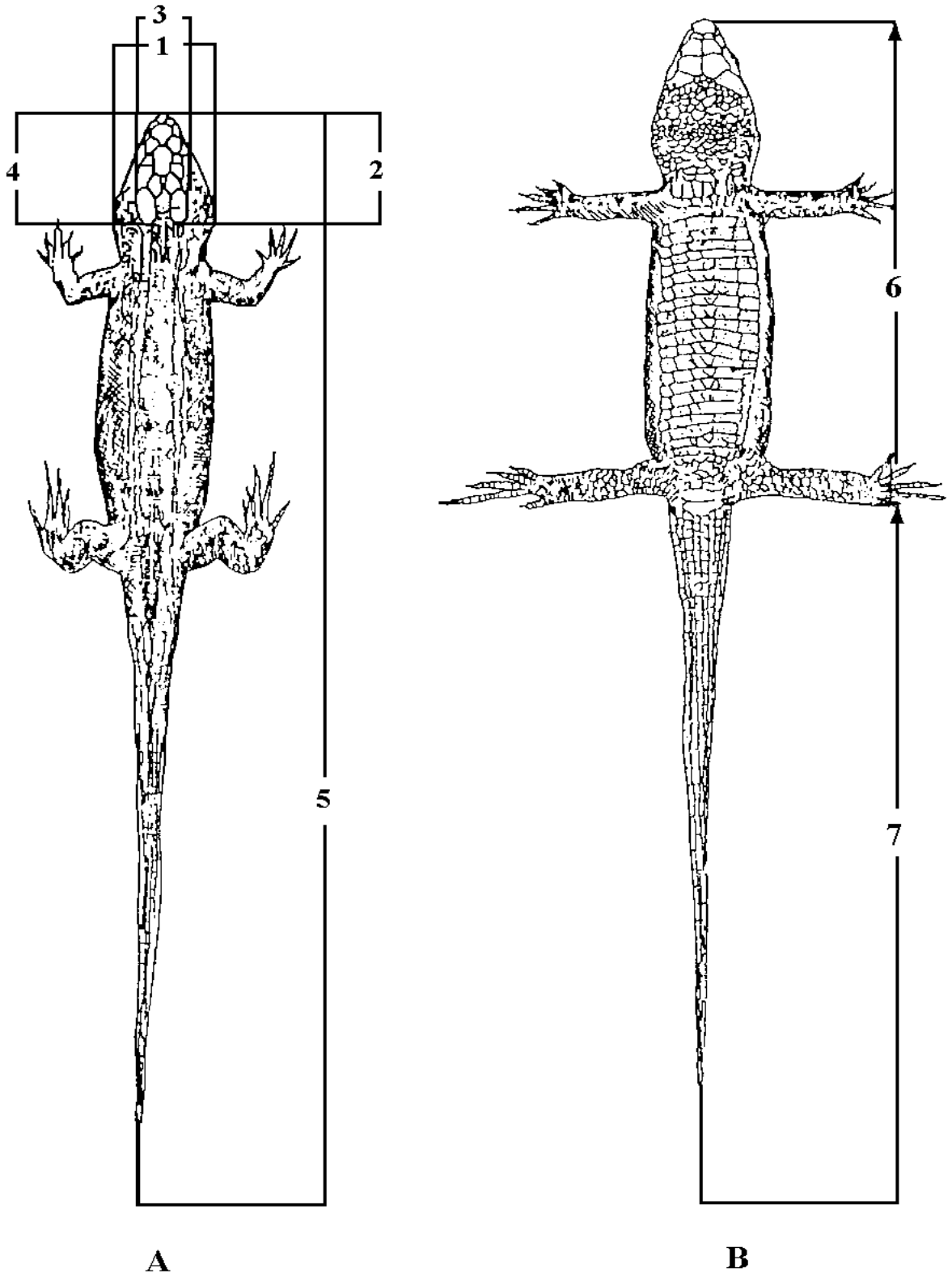
Şekil 10. Kaya kertenkelelerinde ventral plakların enine sırası (A), Anal bölge ile femoral porlarla dıştaki büyük plak sırası arasında kalan bir sıradaki pulların sayımı (B), Dorsal pulların sayımı (C) (İlgaz, 2004).

2.3.2. Vücut Ölçüm, Oran ve Endeksleri

Morfometrik ölçümler sadece ergin bireylerden alınmış, subadult bireyler değerlendirmeye katılmamıştır. Örneklere ait morfometrik ölçümlerin elde edilmesinde 0,01

mm hassasiyetli kumpas kullanılmıştır. Ölçümler milimetre olarak verilmiştir. Vücut ölçüm, oran ve endeksleri ile ilgili karakterler řu şekildedir (şekil 11):

1. Baş Eni (BE)
2. Baş Boyu (BB)
3. Pileus Eni (PE)
4. Pleus Boyu (PB)
5. Baş+Gövde Boyu (BGB)
6. Arka Ayak Boyu (ABB)
7. Ön Ayak Boyu (OBB)
8. Kuyruk Boyu (KB)
9. Anal Plak Eni (APE)
10. Anal Plak Boyu (APB)
11. Toplam Boy (TB)
12. Baş İndeksi (Bİ)
13. Pileus İndeksi (Pİ)
14. Anal Plak Eni/ Anal Plak Boyu (Anal Plak Endeksi)
15. Baş Boyu/ Baş+Gövde Boyu X 100
16. Arka Ayak Boyu/Baş+Gövde Boyu X 100
17. Baş + Gövde Boyu/Kuyruk Boyu (BGB/KB)
18. Kuyruk Boyu/Toplam Vücut Uzunluğu (KB/TB)



Şekil 11. Bir kaya kertenkelesindeki vücut ölçümleri. A-Üstten görünüş. B-Alttan Görünüş 1-Baş eni, 2-Pileus uzunluğu, 3- Pileus eni, 4- Baş uzunluğu, 5-Vücut uzunluğu, 6- Baş+Gövde uzunluğu, 7-Kuyruk uzunluğu (İlgaz, 2004)

2.3.3. Renk-Desen Özellikleri

D. derjugini türünde renklenme gösteren vücut kısımları şu şekilde sıralanabilir: Baş üstü ve altı, sırt rengi ve deseni, kuyruk üstü rengi ve deseni, gövde yanı rengi ve deseni ile karın altı rengi. Kertenkelenin bu kısımlarından yararlanılarak renk-desen özellikleri hakkında bilgiler edinilmiştir.

2.3.4. İstatistiksel Analizler

D. derjugini popülasyonlarından yakalanan özelliklerden elde edilen folidosis özellikleri, vücut ölçüm oranları ve endekslerinin karşılaştırılması için SPSS 15 paket programından yararlanılmıştır. Türe ait örneklerden dişi ve erkek örnekler arasında veya popülasyonun tümünün folidosis özellikleri, vücut ölçüm, endeks ve oranlarının normal dağılıma uyup uymadığını tespit etmek için parametrik olmayan testlerden tek örneklem Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Herhangi bir karakterin dişiler ve erkekler veya iki alttür arasında anlamlı derecede farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için Bağımsız Örneklem T Testi (Independent Samples T Test) kullanılmıştır. Popülasyonlar arasında bu özelliklerin anlamlı derecede farklı olup olmadığını görmek için de tek yönlü ANOVA testinden ve bu karakterlerin popülasyonlar arasında nasıl grup oluşturduğunu görmek için ANOVA'nın S-N-K testinden (Post-Hoc testi) yararlanılmıştır. Ayrıca popülasyonlar arasında hangi morfolojik karakterin ayırddedici olduğunu anlamak için Faktör analizinden ve morfolojik karakterlerin iki alttür arasında nasıl bir ayırım gösterdiğini görmek için de Diskriminant analizinden yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Toplanan Örneklerin Foliodosis Özellikleri ve Morfometrik Ölçümleri (Vücut Ölçüm ve Endeksleri)

3.1.1. *D. d. barani* İçin Yapılan Çalışmalar

3.1.1.1. *D. d. barani* İçin Yapılan Arazi Çalışmalarında Kullanılan Materyal Listesi

KZL-4/2014; 2 ♂♂, 4 ♀♀, 1 Subadult; Arsin, Dilekköyü (Trabzon); 20.04.2014, Muammer KURNAZ

KZL-39/2014; 2 ♂♂, 7 ♀♀; Borçka, Çifteköprü (Artvin); 09.06-17.07.2014, Ufuk BÜLBÜL ve Muammer KURNAZ

KZL-52/2014; 4 ♀♀; Arhavi, Kamilet Vadisi (Artvin); 14.06.2014, Ufuk BÜLBÜL ve Muammer KURNAZ

KZL-86/2014; 1 ♂♂, 1 Subadult; Camili-Borçka arası 11. Km (Artvin); 24.06.2014, Ufuk BÜLBÜL ve Muammer KURNAZ

KZL-82/2014; 4 ♂♂, 4 ♀♀; Murgul, Yukarı Balaban ve Kavgadüzü Köyleri arası; 27.06.2014, Ufuk BÜLBÜL ve Muammer KURNAZ

KZL-111/2014; 1 ♂♂, 3 ♀♀ ; Çamlıhemşin, Ülküköy; 20.08.2014 ve 27.08.2014, Ufuk BÜLBÜL, Muammer KURNAZ ve Ali İhsan EROĞLU

3.1.1.2. *D. d. barani* Örneklerinin Foliodosis Özellikleri ve Morfometrik Ölçümleri (Vücut Ölçüm ve Endeksleri)

Foliodosis Özellikleri: *Darevskia derjugini barani* için yapılan arazi çalışmalarında toplam 34 birey (10 ♂♂, 22 ♀♀ ve 2 subadult) yakalanmıştır ve bu örnekler için elde edilen foliodosis özellikleri aşağıda belirtildiği gibidir.

İncelenen 34 örneğin 31 (%91,2) tanesinde rostral ile internasal plaklar arasında temas varken, 3 (%8,8) tanesinde nasal plaklar birleşerek bu teması önlemiştir. Örneklerin 13 (%38,2) tanesinde postorbital plak ile parietal plak arasında temas varken, 21 (%61,8) örnekte bu temas 1. supratemporal plak ile supraocular plakların birbirine teması sonucu

engellenmiştir. İnterparietal plak ile oksipital plak arasında 31 (%91,2) örnekte temas varken, 3 (%8,8) örnekte parietal plakların içe doğru genişlemesi ile temas kaybolmuştur. İncelenen tüm örneklerde (%100) birinci supratemporal plak diğerlerinden büyük ve daha uzundur. İncelenen bütün örneklerin başının üzerinde sağ ve sol tarafında 4'er tane supraocular plak bulunmaktadır.

İncelenen çalışma materyalinde suprasiliar granüller ♂♂'in 8 tanesinde (%80) de başın her iki tarafında tek sıralı ve kesintisiz iken, bu granüller 19 ♀♀ bireyde (%86,4) başın iki tarafında tek sıralı ve kesintisizdir. İncelenen iki subadult bireylerin ikisinde de (%100) suprasiliar granüller başın her iki yanında tek sıralı ve kesintisizdir. İncelenen 34 örneğin 29 (%85,3) tanesinde ise suprasiliar granüller başın her iki yanında tek sıralı ve kesintisizdir. Suprasiliar granül sayısı ♂♂'de başın sağ tarafında 6-13 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,60; sol tarafında ise 5-12 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 8,80'dir. ♀♀'de ise suprasiliar granül sayısı başın sağ tarafında 5-13 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,77; solda ise 5-13 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,77'dir. Örneklerin tamamında ise suprasiliar granül sayısı, sağda 5-13 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,71; solda ise 5-13 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması da 9,47'dir.

Başın sağ tarafındaki suprasiliar plaklar incelenen 10 ♂♂ örneğin 1 tanesinde 7 (%10), 6 tanesinde 6 (%60) ve 2 tanesinde de 5 (%20) iken; sol tarafında ise 2 tanesinde 7 (%20), 7 tanesinde 6 (%70) ve 1 tanesinde de 5 (%10)'tir. ♀♀ örneklerde başın sağ tarafındaki suprasiliar granüller incelenen 22 örneğin 1 tanesinde 7 (%4,5), 16 tanesinde 6 (%72,7) ve 5 tanesinde de 5 (%22,7) iken; sol tarafında ise 1 tanesinde 7 (%4,5), 16 tanesinde 6 (%72,5), 5 tanesinde 5 (%22,7)'dir. İncelenen 2 subadult bireyde ise suprasiliar plak sayısı, başın sağ ve sol tarafında 6 (%100) olarak incelenmiştir. Suprasiliar plak sayısı ♂♂'de başın sağ tarafında 5-7 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 5,80; başın sol tarafında ise 5-7 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 6,10'dur. ♀♀'de ise suprasiliar plaklar başın sağ tarafında 5-7 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 5,82; sol tarafında ise 5-7 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 5,82'dir. Örneklerin tamamında ise suprasiliar plak sayısı, başın sağ tarafında 5-7 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 5,82; sol tarafında ise 5-7 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 5,91'dir.

Suboküler plak önündeki supralabial plaklar ♂♂ bireylerin hepsinin de sağ tarafında 4 (%100) iken, sol tarafında 1 örnekte 5 (%10) olup diğer örneklerde ise 4 (%90)'tür. ♀♀ örneklerde ise başın sağ tarafında 1 örnekte 5 (%4,5) iken, geri kalan 21 örnekte 4

(%95,5)'tür. İncelenen genç bireylerin 3'ünde ise gözün önündeki supralabial plaklar başın sağ ve sol tarafında 4 (%100)'tür. Suboküler plak önündeki supralabial plak sayısı incelenen bütün ♂♂ örneklerin sağ tarafında 4; sol tarafında ise 4-5 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 4,10'dur. ♀♀'de ise başın sağ tarafında 4-5 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 4,05; sol tarafta ise tüm örneklerde 4 olduğu için ortalaması 4'tür. İncelenen bütün örneklerde suboküler plak önündeki supralabial plak sayısı, başın sağ ve sol tarafında 4-5 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 4,03'tür.

Sublabial plaklar incelenen ♂♂ bireylerin 1 tanesinde başın her iki tarafında da 7 (%10) ve geri kalan tüm örneklerde ise 6 (%90) iken; ♀♀ ve genç örneklerin hepsinde de başın sağ ve sol tarafında 6 (%100)'dur. Postnasal plak ile preocular plak arasında olan loreal (Frenaocular plak + Frenal plak) plaklar incelenen tüm örneklerin 1 tanesinde başın her iki tarafında da 3 (%2,9), geri kalan tüm bireylerde ise 2 (%97,1)'dir. Aynı şekilde postnasal plak ile preocular plak da tüm örneklerde başın her iki tarafında tek bir tanedir.

Median gularia sayısı ♂♂'de 16-22 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 19,10'dur. ♀♀' ise 15-22 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 18,96'dır. İncelenen 2 subadult bireyde median gularia sayısı 16-17 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 16,50'dir. Örneklerin hepsinde median gularia sayısı 15-22 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 18,85'dir. Collare sayısı ♂♂'de 5-9 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 7'dir. ♀♀'de ise 4-9 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 6,82'dir. İncelenen subadult bireylerde collare sayısı 7-8 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 7,50'dir. Örneklerin hepsinde collare sayısı 4-9 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 6,9'dir.

Supratemporal plaklar başın sağ tarafında incelenen ♂♂ örneklerin 2 tanesinde 4 (%20), 6 tanesinde 3 (%60) ve 2 tanesinde de 2 (%20)'dir. Başın sol tarafında ise incelenen örneklerin 3 tanesinde 4 (%30), 6 tanesinde 3 (%60) ve 1 tanesinde de 2 (%10)'dir. ♀♀ örneğinde ise supratemporal plaklar başın sağ tarafında incelenen örneklerin 6 tanesinde 4 (%27,3), 15 tanesinde 3 (%68,2) ve 1 tanesinde de 2 (%4,5) iken; sol tarafında ise incelenen örneklerin 10 tanesinde 4 (%45,5), 11 tanesinde 3 (%50) ve 1 tanesinde de 2 (%4,5)'dir. İncelenen subadult bireylerin tümünde supratemporal plaklar başın sağ ve sol tarafında 3 (%100)'tür. Supratemporal plak sayısı ♂♂'de başın sağ ve sol tarafında 2-4 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması sağ tarafta 3 ve sol tarafta ise 3,20'dir. ♀♀'de ise supratemporal plak sayısı başın sağ ve sol tarafında 2-4 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması sağ tarafta 3,22 iken, sol tarafında 3,41'dir. İncelenen bütün örneklerde

supratemporal sayısı, başın sağ ve sol tarafında 2-4 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması sağ tarafta 3,15 iken, sol tarafında 3,29'dur.

Masetericum bütün örneklerde büyük, yuvarlak, tek ve başın her iki tarafında da mevcuttur. Aynı şekilde timpanicum da tüm örneklerde belirgin, büyük ve tüm örneklerde başın her iki tarafında mevcuttur. Masetericum ile timpanicum arasındaki plak sayısı başın sağ tarafında incelenen örneklerin 4 tanesinde 3 (%11,8), 26 tanesinde 2 (% 76,5), 3 tanesinde de 1 (%8,8) ve 1 (%2,9) örnekte ise masetericum ile timpanicum temas halinde iken; sol tarafında ise incelenen örneklerin 4 tanesinde 3 (%11,8), 24 tanesinde 2 (%70,6) ve 6 tanesinde de 1(%17,7)'dir. Masetericum ile supratemporal plak arasındaki plak sayısı, başın sağ tarafında incelenen tüm örneklerin 3 tanesinde 2 (%8,8), 24 tanesinde 1 (%70,6) ve 7 (%20,6) tanesinde de masetericum ile supratemporal plaklar temas halindedir. Masetericum ile supratemporal plak arasındaki plak sayısı, başın sol tarafında incelenen örneklerin 1 tanesinde 3 (%2,9), 7 tanesinde 2 (%20,6), 20 tanesinde 1 (%58,8) ve 4 (%11,8) tanesinde de masetericum ile supratemporal plaklar temas halindedir. Masetericumu çevreleyen temporal pul sayısı incelenen bütün örneklerde başın sağ tarafında 7-12 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,97; sol tarafta ise 7-13 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,85'tir.

Ventral plakların boyuna sayısı tüm örneklerde 6'dır. Ventral enine plak sayısı ise ♂♂'de 22-26 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 24,50; ♀♀'de 23-29 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 25,82'dir. Tüm örneklerde ventral enin plak sayısı 22-29 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 25,38'dir. Ventral plakların dış sırasındaki her bir plağa temas eden dorsal pul sayısı (karın ortasında bulunan 10 ventral plak incelenerek bulunan değerlerin ortalaması alınmıştır) genellikle 2-4 arasında değişmektedir. Merkezi 10 ventral plağa temas eden dorsal pul sayısı ♂♂'de 24-30 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 26,60 iken; ♀♀'de ise 22-32 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 25,86'dır. Merkezi 10 ventral plağa temas eden pul sayısı tüm örneklerde 22-32 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 26'dır.

Anal plak incelenen bütün örneklerde büyük ve tek parçadır. Anal plağın önündeki preanal plak sayısı 2-5 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 3,24'tür. Anal plağı çevreleyen plak sayısı incelenen bütün örneklerde 7-11 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,41'dir. İncelenen tüm bireylerde submaxilar (inframaxilar) plaklar başın sağ ve sol tarafında 5 tanedir. 3. çift submaxilar plaklara temas eden gularya sayısı incelenen tüm bireylerde 2-5 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 2,94'tür. Femoral porların sayısı

incelenen bütün örneklerde vücudun sağ tarafında 10-14 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 11,59; sol tarafında ise 9-13 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 11,38'dir.

Düz olan dorsal pulların vücut ortasındaki enine bir sıradaki sayısı incelenen bütün örneklerde 37-48 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 44,18'dir. Arka ayağın en uzun parmağında bulunan subdigital lamel sayısı incelenen bütün örneklerde 20-26 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 22,68'dir. Başın yan tarafındaki temporal plakların sayısı incelenen örneklerde 14-36 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 24,55'tir. *Darevskia derjugini barani* alttürüne ait olan folidosis özellikleri Tablo 2-4'te verilmiştir.

Tablo 2. *D. d. barani* popülasyonlarına ait olan ♂♂ bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
SCGa	10	6,00-13,00	9,60	0,82
SCGb	10	5,00-12,00	8,80	0,81
SCPa	10	5,00-7,00	5,80	0,20
SCPb	10	5,00-7,00	6,10	0,18
SLPa	10	4,00-4,00	4,00	----
SLPb	10	4,00-5,00	4,10	0,10
SBLPa	10	6,00-7,00	6,07	0,10
SBLPb	10	6,00-7,00	6,14	0,10
MG	10	16,00-22,00	19,10	0,53
C	10	5,00-9,00	7,00	0,42
LOa	10	2,00-3,00	2,10	0,10
LOb	10	2,00-3,00	2,10	0,10
STa	10	2,00-4,00	3,00	0,21
STb	10	2,00-4,00	3,20	0,20
M-TPa	10	1,00-3,00	2,00	0,15
M-TPb	10	1,00-3,00	1,90	0,18
MSPa	10	8,00-11,00	9,40	0,31
MSPb	10	8,00-12,00	10,10	0,41
VENEN	10	22,00-26,00	24,50	0,40
VENBOY	10	6,00-6,00	6,00	----
VENDOR	10	24,00-30,00	26,60	0,67
PA1	10	2,00-4,00	3,10	0,33
PA2	10	7,00-11,00	9,40	0,40
FMPa	10	11,00-13,00	11,80	0,25
FMPb	10	9,00-13,00	11,40	0,34
SDL	10	21,00-25,00	23,00	0,47
DOR	10	41,00-46,00	44,00	0,52
TEMP	9	16,00-32,00	23,90	1,49
SMT	10	2,00-4,00	3,00	0,21

Tablo 3. *D. d. barani* popülasyonlarına ait olan ♀♀ bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
SCGa	22	5,00-13,00	9,77	0,47
SCGb	22	6,00-13,00	9,77	0,41
SCPa	22	5,00-7,00	5,82	0,11
SCPb	22	5,00-7,00	5,82	0,11
SLPa	22	4,00-5,00	4,05	0,05
SLPb	22	4,00-4,00	4,00	----
SBLPa	22	6,00-6,00	6,00	----
SBLPb	22	6,00-6,00	6,00	----
MG	22	15,00-22,00	18,96	0,38
C	22	4,00-9,00	6,82	0,28
LOa	22	2,00-2,00	2,00	----
LOb	22	2,00-2,00	2,00	----
STa	22	2,00-4,00	3,22	0,11
STb	22	2,00-4,00	3,40	0,13
M-TPa	21	1,00-3,00	2,05	0,11
M-TPb	22	1,00-3,00	1,95	0,12
MSPa	22	7,00-12,00	10,23	0,28
MSPb	22	7,00-13,00	9,68	0,30
VENEN	22	23,00-29,00	25,82	0,28
VENBOY	22	6,00-6,00	6,00	----
VENDOR	22	22,00-32,00	25,86	0,58
PA1	22	2,00-5,00	3,36	0,23
PA2	22	7,00-11,00	9,41	0,25
FMPa	22	10,00-14,00	11,55	0,30
FMPb	22	9,00-13,00	11,41	0,24
SDL	22	20,00-26,00	22,59	0,36
DOR	22	37,00-48,00	44,31	0,57
TEMP	22	14,00-36,00	25,00	1,14
SMT	22	2,00-4,00	2,86	0,10

Tablo 4. *D. d. barani* popülasyonlarına ait olan bütün bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
-------------	---	-----------------	----------	----

SCGa	34	5,00-13,00	9,71	0,38
SCGb	34	5,00-13,00	9,47	0,36
SCPa	34	5,00-7,00	5,82	0,09
SCPb	34	5,00-7,00	5,91	0,08
SLPa	34	4,00-5,00	4,03	0,03
SLPb	34	4,00-5,00	4,03	0,03
SBLPa	34	6,00-7,00	6,03	0,03
SBLPb	34	6,00-7,00	6,03	0,03
MG	34	15,00-22,00	18,85	0,30
C	34	4,00-9,00	6,91	0,22
LOa	34	2,00-3,00	2,03	0,03
LOb	34	2,00-3,00	2,03	0,03
STa	34	2,00-4,00	3,14	0,10
STb	34	2,00-4,00	3,29	0,11
M-TPa	33	1,00-3,00	2,03	0,08
M-TPb	34	1,00-3,00	1,94	0,09
MSPa	34	7,00-12,00	9,97	0,21
MSPb	34	7,00-13,00	9,85	0,24
VENEN	34	22,00-29,00	25,38	0,24
VENBOY	34	6,00-6,00	6,00	----
VENDOR	34	22,00-32,00	26,00	0,43
PA1	34	2,00-5,00	3,24	0,17
PA2	34	7,00-11,00	9,41	0,20
FMPa	34	10,00-14,00	11,59	0,21
FMPb	34	9,00-13,00	11,38	0,19
SDL	34	20,00-26,00	22,68	0,27
DOR	34	37,00-48,00	44,18	0,40
TEMP	33	14,00-36,00	24,55	0,88
SMT	34	2,00-5,00	2,94	0,11

Bu sayılan foliodosis özelliklerin yanında, bazı örneklerde normal pul plak karakterlerinin dışında durumlara da rastlanmıştır. Örneğin Dilekköyü (Arsin), Çiftköprü (Borçka) ve Ülküköy (Çamlıhemşin) popülasyonlarında incelenen bazı örneklerdeki varyasyonlar Şekil 12-14'te gösterilmiştir.



Şekil 12. Dilek Köyü popülasyonundaki bazı örneklerin kafa üstü plaklarındaki varyasyonlar. **a:** Dişi birey **b:** Subadult birey (Kurnaz, 2014)



Şekil 13. Ülküköy popülasyonundaki bir bireye ait 2 parçaya bölünmüş internasal plağın görünümü (Kurnaz, 2014)



Şekil 14. Çiftköprü popülasyonundaki bir bireye ait 2 parçaya bölünmüş frenoculer plakların görünümü (Kurnaz, 2014)

Morfometrik Ölçümler: *D. d. barani* için yapılan arazi çalışmalarında toplamda 34 birey toplanmıştır ve bu bireylerin erişkin olanlarına ait elde edilen morfometrik ölçümler aşağıda belirtildiği gibidir:

Baş eni ♂♂'de 5,60-7,83 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 7,02 mm; ♀♀'de ise 6,04-7,85 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 7,28 mm'dir. İncelenen bütün erişkinlerde baş eni 5,60-7,85 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 7,20 mm'dir. Baş boyu ♂♂'de 11,01-12,47 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 11,77 mm; ♀♀'de ise 10,82-12,60 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 11,77 mm'dir. İncelenen bütün erişkinlerde (♂♂+♀♀) baş boyu 10,82-12,60 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 11,77 mm'dir. Pileus eni ♂♂'de 4,89-6,13 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 5,64 mm; ♀♀'de ise 4,17-6,21 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 5,62 mm'dir. İncelenen bütün erişkin (♂♂+♀♀) bireylerde pileus eni 4,17-6,21 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 5,63 mm'dir. Pileus boyu ♂♂'de 10,19-12,07 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 10,98 mm; ♀♀'de ise 10,06-11,94 mm arasında değişmekte olup, ortalaması

10,89 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde pileus boyu 10,06-12,07 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 10,91 mm'dir.

Baş + Gövde boyu ♂♂'de 44,16-49,49 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 46,73 mm; ♀♀'de ise 45,63-56,51 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 51,25 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde baş + gövde boyu 44,16-56,51 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 49,84 mm'dir. Kuyruk boyu incelenen ♂♂'de 70,85-71,86 arasında değişmekte olup, ortalaması 71,36 mm; ♀♀'de ise 64,95-87,82 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 74,66 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde kuyruk boyu 64,95-87,82 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 74,00 mm'dir. Vücut boyu (toplam uzunluk) incelenen ♂♂ örneklerde 116,50-119,00 arasında değişmekte olup ortalaması 117,75 mm; ♀♀'de ise 116,10-133,45 arasında değişmekte olup, ortalaması 124,62 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde vücut boyu (toplam uzunluk) 116,10-133,45 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 123,24 mm'dir.

Arka ayak boyu incelenen ♂♂ bireylerde 22,38-25,68 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 24,26 mm iken; ♀♀'de ise 21,50-26,58 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 24,06 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde arka ayak boyu 21,50-26,58 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 24,13 mm'dir. Ön ayak boyu incelenen ♂♂ bireylerde 14,21-17,61 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 15,97 mm iken; ♀♀'de ise 14,28-17,84 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 16,40 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde ön ayak boyu 14,21-17,84 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 16,26 mm'dir. Anal plağın eni incelenen ♂♂ bireylerde 3,34-4,71 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 4,22 mm iken; ♀♀ bireylerde 3,59-5,22 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 4,47 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde anal plak eni 3,34-5,22 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 4,39 mm'dir. Anal plağın boyu incelenen ♂♂ bireylerde 2,03-2,66 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 2,35 mm iken; ♀♀ bireylerde ise 1,77-3,26 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 2,55 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde anal plağın boyu 1,77-3,26 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 2,48 mm'dir.

Vücut Ölçüm Endeksleri: Baş endeksi tüm erişkin örnekler için baş eninin baş boyuna oranının 100 ile çarpımı olarak hesaplanmıştır. Bu orana göre baş endeksi ♂♂ bireylerde 48,61-67,54 arasında değişmekte olup, ortalaması 59,63; ♀♀ bireylerde ise 53,92-66,82 arasında değişmekte olup, ortalaması 62,08'dir. İncelenen bütün bireylerde baş endeksi 48,61-67,54 arasında değişmekte olup, ortalaması 61,29'dur. Pileus endeksi tüm erişkin örnekler için pileus eninin pileus boyuna oranının 100 ile çarpımı olarak hesaplanmıştır. Bu

orana göre pileus endeksi ♂♂ bireylerde 47,99-55,98 arasında değişmekte olup, ortalaması 52,34; ♀♀ bireylerde ise 48,58-57,71 arasında değişmekte olup, ortalaması 52,52'dir. İncelenen bütün erişkin örneklerde pileus endeksi 47,99-57,71 arasında değişmekte olup, ortalaması 52,15'dir. Anal plak endeksi tüm erişkin bireylerde anal plağın eninin boyuna oranı olarak hesaplanmıştır. Bu orana göre anal plak endeksi ♂♂ bireylerde 1,43-2,05 arasında değişmekte olup, ortalaması 1,80; ♀♀ bireylerde ise 1,46-2,22 arasında değişmekte olup, ortalaması 1,77'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde anal plak endeksi 1,43-2,22 arasında değişmekte olup, ortalaması 1,78'dir. Baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks ♂♂ bireylerde 22,99-27,96 arasında değişmekte olup, ortalaması 25,22; ♀♀ bireylerde ise 21,47-28,80 arasında değişmekte olup, ortalaması 23,10'dur. İncelenen bütün erişkin bireylerde bu endeks 21,47-28,80 arasında değişmekte olup, ortalaması 23,76'dir. Arka ayak boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks ♂♂ bireylerde 47,45-55,85 arasında değişmekte olup, ortalaması 51,98; ♀♀ bireylerde ise 42,22-52,97 arasında değişmekte olup, ortalaması 47,04'tür. İncelenen bütün erişkin bireylerde arka ayak boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks 42,22-55,85 arasında değişmekte olup, ortalaması 48,58'dir. Baş + gövde boyunun kuyruk boyuna oranı ile oluşan endeks ♂♂ bireylerde 0,64-0,66 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,65; ♀♀ bireylerde ise 0,52-0,80 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,69'dur. İncelenen bütün erişkin bireylerde baş + gövde boyunun kuyruk boyuna oranı ile oluşan endeks 0,52-0,80 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,68'dir. Kuyruk boyunun vücut boyuna (toplam uzunluk) oranını ile oluşan endeks ♂♂ bireylerde 0,60-0,61 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,61; ♀♀ bireylerde ise 0,56-0,66 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,60'dır. İncelenen bütün erişkin bireylerde kuyruk boyunun vücut boyuna (toplam uzunluk) oranı ile oluşan endeks 0,56-0,66 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,60'dır.

Darevskia derjugini barani popülasyonlarında incelenen tüm örneklerin morfometrik ölçümleri ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 5-7'de verilmiştir.

Tablo 5. *D. d. barani* popülasyonlarındaki ♂♂ bireylere ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
BE	10	5,60-7,83	7,02	0,23
BB	10	11,01-12,47	11,77	0,15
PE	10	4,89-6,13	5,64	0,11
PB	10	10,19-12,07	10,98	0,16
BGB	10	44,16-49,49	46,73	0,51
ABB	10	22,38-25,68	24,26	0,35
OBB	10	14,21-17,61	15,97	0,30
KB	2	70,85-71,86	71,36	0,51
APE	10	3,34-4,71	4,22	0,13
APB	10	2,03-2,66	2,35	0,06
TB	2	116,50-119,00	117,75	1,25
Pİ	10	47,99-55,98	51,34	0,71
Bİ	10	48,61-67,54	59,63	1,75
BGB/KB	2	0,64-0,66	0,65	0,01
KB/TB	2	0,60-0,61	0,61	0,01
Aİ	10	1,43-2,05	1,80	0,05
BB/BGBx100	10	22,99-27,96	25,22	0,52
ABB/BGBx100	10	47,45-55,85	51,98	0,98

Tablo 6. *D. d. barani* popülasyonlarındaki ♀♀ bireylere ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
BE	21	6,04-7,85	7,28	0,08
BB	22	10,82-12,60	11,77	0,10
PE	22	4,17-6,21	5,62	0,09
PB	22	10,06-11,94	10,88	0,10
BGB	22	45,63-56,51	51,25	0,63
ABB	22	21,50-26,58	24,06	0,27
OBB	22	14,28-17,84	16,40	0,20
KB	8	64,95-87,82	74,66	2,78
APE	22	3,59-5,22	4,47	0,09
APB	22	1,77-3,26	2,55	0,08
TB	8	116,10-133,45	124,62	2,38
Pİ	22	48,58-57,71	52,52	0,45
Bİ	21	53,92-66,82	62,08	0,64
BGB/KB	8	0,52-0,80	0,69	0,01
KB/TB	8	0,56-0,66	0,60	0,01
Aİ	22	1,46-2,22	1,77	0,04
BB/BGBx100	22	21,47-28,80	23,10	0,34
ABB/BGBx100	22	42,22-52,97	47,04	0,61

Tablo 7. *D. d. barani* popülasyonlarındaki tüm erişkin bireylere (♂♂+♀♀) ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
BE	31	5,60-7,85	7,20	0,09
BB	32	10,82-12,60	11,77	0,08
PE	32	4,17-6,21	5,63	0,07
PB	32	10,06-12,07	10,91	0,09
BGB	32	44,16-56,51	49,84	0,59
ABB	32	21,50-26,58	24,133	0,22
OBB	32	14,21-17,84	16,26	0,17
KB	10	64,95-87,82	74,00	2,24
APE	32	3,34-5,22	4,39	0,08
APB	32	1,77-3,26	2,48	0,05
TB	10	116,10-133,45	123,25	2,10
Pİ	31	47,99-57,71	52,15	0,39
Bİ	32	48,61-67,54	61,29	0,73
BGB/KB	10	0,52-0,80	0,68	0,03
KB/TB	10	0,56-0,66	0,60	0,01
Aİ	32	1,43-2,22	1,78	0,03
BB/BGBx100	32	21,47-28,80	23,76	0,33
ABB/BGBx100	32	42,22-55,85	48,59	0,66

3.1.1.3. *D. d. barani* Bireylerinin Yaşadıkları Habitatların Ekolojik Özellikleri

Arsin-Dilek Köyü'nden yakalanan örnekler, *Alnus glutinosa* (Kızılağaç), *Castania sativa* (Kestane), *Carpinus orientalis* (Gürgen), *Rhodendron sp.* (Ormangülü), *Camelia cinensis* (Çay) bitkilerinin yanı sıra çoğunlukla *Corylus maxima* (Fındık) bahçelerinin bulunduğu bol vejetasyonlu bir alandan yakalanmıştır. Türe ait örnekler ağaç köklerinin içinde, kurumuş yaprakların altında ve alçak çayırların içerisinde gözlenmiştir. Alanda türle simpatrik olarak yaşayan diğer sürüngen türleri, *Darevskia rudis*, *Lacerta viridis*, *Anguis fragilis*, *Natrix natrix* ve *Coronella austriaca*'dır.

Çifteköprü (Borçka)'dan yakalanan örnekler, *Alnus glutinosa* (Kızılağaç) *Castania sativa* (Kestane) ve *Corylus maxima* (Fındık) bitkilerinin bulunduğu karışık orman altı ve kenarından dere akan bir habitattan yakalanmıştır. Örnekler bu habitatta taşların arasında, küçük çayırların arasında, kurumuş yaprakların altında ve küçük çalılıkların altında gözlenmiştir. Alanda türle simpatrik olarak yaşayan diğer sürüngen türleri, *Darevskia rudis*, *Darevskia parvula*, *Darevskia clarkorum*, *Anguis fragilis*, *Natrix tessellata*'dır.

Arhavi Kamilet Vadisi'nden yakalan örnekler, *Alnus glutinosa* (Kızılağaç), *Castania sativa* (Kestane), *Fagus orientalis* (Kayın) ve *Camelia cinensis* (Çay) bitkilerinin bulunduğu yoğun bir vejetasyon ile kenarından dere akan bir alandan yakalanmıştır. Bu habitatta örnekler yol kenarındaki dikenlik alanlarda, kurumuş yaprakların altında ve kesilmiş ağaçların üzerinde gözlenmiştir. Alanda türle simpatrik olarak yaşayan diğer sürüngen türleri, *Darevskia rudis*, *Darevskia parvula*, *Darevskia clarkorum*, *Anguis fragilis* ve *Coronella austriaca*'dır.

Yukarı Balaban ve Kavgadüzü Köyleri (Murgul) arasından yakalan örnekler, *Alnus glutinosa* (Kızılağaç) ve *Castania sativa* (Kestane) bitkilerinin bulunduğu yol kenarına ait bir alandan yakalanmıştır. Örnekler kesilmiş ağaçlara ait dalların altında, kurumuş yaprakların alt kısmında, yolun kenarındaki taşlıklarda ve yol kenarındaki dikenlerin içinde gözlenmiştir. Alanda türle simpatrik olarak yaşayan diğer sürüngen türleri, *Darevskia rudis*, *Coronella austriaca* ve *Natrix tessellata*'dır.

Ülküköy Köyü'nden yakalanan örnekler, köyün girişindeki *Castania sativa* (Kestane) ve *Alnus glutinosa* (Kızılağaç) bitkilerinin bulunduğu, yol kenarındaki yoğun dikenlik alandan yakalanmıştır. Alanda türle simpatrik olarak yaşayan diğer sürüngen türleri, *Darevskia rudis*, *Darevskia parvula*, *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca* ve *Natrix natrix*'tir.

Borçka ile Camili Köyü arasından yakalanan örnekler, *Alnus glutinosa* (Kızılağaç) bitkilerinin bulunduğu yol kenarındaki dikenli ve bol vejetasyonlu alandan yakalanmıştır. Alanda türle simpatrik olarak yaşayan diğer sürüngen türleri, *Darevskia rudis*, *Darevskia clarkorum* ve *Darevskia parvula*'dır.

D. d. barani'nin yaşadığı habitatların bazıları Şekil 15-16'da gösterilmiştir.



Şekil 15. *D. d. barani*'nin yaşadığı habitat (Borçka, Çifteköprü) (Kurnaz, 2014)



Şekil 16. *D. d. barani*'nin yaşadığı habitat (Camili Yolu, Borçka, Artvin) (Kurnaz, 2014)

3.1.1.4. *D. d. barani* Popülasyonlarının İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

3.1.1.4.1. Bağımsız Örneklem T Testi

Bütün *D. derjugini barani* popülasyonlarının dişi ve erkekleri arasındaki folidosis özellikler bakımından fark olup olmaması, bütün karakterler normal dağılıma uyduğundan dolayı bağımsız örneklem T testi ile karşılaştırılmıştır. Bağımsız örneklem T testi sonucunda dişiler ve erkekler arasında folidosis özellikler bakımından sadece VENEN karakterinde bir fark söz konusudur. Diğer karakterler bakımından her hangi bir fark söz konusu değildir (Tablo 8).

Tablo 8. *D. d. barani*'ye ait tüm popülasyonlardaki dişiler ve erkekler arasındaki farklılık gösteren folidosis karakterlerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)

Karakterler	t değeri	Df	p	Ortalama Farkı	Farkın %95 Güven Aralığı
SCGa	-0,195	30	0,847	-0,17273	-1,98418 1,63873
SCGb	-1,183	30	0,246	-0,97273	-2,65210 0,70665
SCPa	-0,088	30	0,931	-0,01818	-0,44177 0,40541
SCPb	1,416	30	0,167	0,28182	-0,12472 0,68836
SLPAa	-0,668	30	0,509	-0,04545	-0,18439 0,09348
SLPAb	1,000	9,000	0,343	0,10000	-0,12622 0,32622
SBLAa	1,000	9,000	0,343	0,10000	-0,12622 0,32622
SBLAb	1,000	9,000	0,343	0,10000	-0,12622 0,32622
SMT	0,668	30	0,509	0,13636	-0,28044 0,55317
MSPa	-1,786	30	0,084	-0,82727	-1,77338 0,11883
MSPb	0,791	30	0,435	0,41818	-0,66176 1,49813
MG	0,220	30	0,827	0,14545	-1,20254 1,49344
C	0,358	30	0,723	0,18182	-0,85611 1,21975
MTPa	-0,253	29	0,802	-0,04762	-0,43237 0,33713
MTPb	-0,250	30	0,805	-0,05455	-0,50096 0,39187
STa	-1,039	30	0,307	-0,22727	-0,67389 0,21934
STb	-0,909	30	0,371	-0,20909	-0,67898 0,26079
VENEN	-2,631	30	0,013	-1,31818	-2,34140 -0,29497
VENDOR	0,757	30	0,455	0,73636	-1,24938 2,72211
PA1	-0,691	30	0,495	-0,26364	-1,04241 0,51514
PA2	-0,020	30	0,984	-0,00909	-0,94935 0,93117
FMPa	0,653	28,380	0,519	0,25455	-0,54346 1,05255
FMPb	-0,021	30	0,983	-0,00909	-0,88245 0,86427
SDL	0,660	30	0,514	0,40909	-0,85740 1,67558
MSTa	0,211	23	0,835	0,03175	-0,28014 0,34363
MSTb	-0,652	26	0,520	-0,14620	-0,60691 0,31451
TEMP	-0,559	30	0,580	-1,10000	-5,11942 2,91942
DOR	-0,348	30	0,731	-0,31818	-2,18738 1,55101

Bütün *D. d. barani* popülasyonlarının dişi ve erkekleri arasındaki vücut ölçüm endeks ve oranlarının karşılaştırması, bütün vücut ölçüm endeks ve oranlar normal dağılıma uyduğundan dolayı bağımsız örneklem T testi ile yapılmıştır. Bu hesaplama için sadece erişkin bireylerin vücut ölçüm oranları kullanılmıştır. Bağımsız örneklem T test sonucuna göre BGB, BB/BGBx100 (baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks) ve ABB/BGBx100 (arka ayak boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks) karakterleri için istatistiksel bir farklılık olduğu gözlenmiş ve buna karşılık, diğer karakterler açısından dişiler ve erkekler arasında bir farklılık olmadığı gözlenmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. *D. d. barani*'ye ait tüm popülasyonlardaki dişiler ve erkekler arasındaki farklılık gösteren vücut ölçüm ve endekslerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)

Karakterler	t değeri	df	p	Ortalama Farkı	%95 Farkın Güven Aralığı
BE	-1,044	11,342	0,318	-,25905	-0,80339 0,28530
BB	-0,007	30	0,994	-0,00127	-0,35978 0,35723
PE	0,093	30	0,927	0,01373	-0,28820 0,31565
PB	0,501	30	0,620	0,09245	-0,28430 0,46920
BGB	-4,522	30	0,000	-4,52282	-6,56563 -2,48000
PI	-1,438	30	0,161	-1,17382	-2,84104 0,49340
BI	-1,314	11,477	0,214	-2,45329	-6,54040 1,63383
AI	0,417	30	0,680	0,03100	-0,12095 0,18295
BB/BGBx100	3,471	30	0,002	2,12209	0,87355 3,37064
ABB/BGBx100	4,398	30	0,000	4,94200	2,64701 7,23699

3.1.1.4.2. ANOVA Testi

Bu çalışma kapsamında *D. d. barani*'ye ait örneklerin toplandığı 6 popülasyon arasında foliosis özellikler ile vücut ölçümleri ve endeksleri bakımından farklılık olup olmadığını görmek için yapılmıştır. ANOVA testi sonucuna göre popülasyonlar arasında STa, PA1, PA2, ve DOR foliosis karakterlerinin anlamlı derecede popülasyonlar arasında farklı olduğu test edilmiştir (Tablo 10). Vücut ölçüm ve endeksleri için yapılan ANOVA testi sonucuna göre popülasyonlar arasında BE, PE, BGB ve BI karakterlerinde anlamlı derecede bir farklılığın olduğu test edilmiştir (Tablo 11).

Tablo 10. *D. d. barani* popülasyonlarına ait folidosis özelliklerin ANOVA testi ile karşılaştırılması

		df	Kareler Ortalaması	F	p
SCGa	Gruplar arası	5	7,054	1,546	0,208
SCGb	“	5	7,457	1,912	0,124
SCPa	“	5	0,152	0,521	0,758
SCPb	“	5	0,223	0,819	0,547
SLPAa	“	5	0,023	0,741	0,599
SLPAb	“	5	0,023	0,741	0,599
SBLAa	“	5	0,016	0,515	0,763
SBLAb	“	5	0,016	0,515	0,763
SMT	“	5	0,726	1,985	0,112
MSPa	“	5	1,445	0,925	0,480
MSPb	“	5	1,158	0,555	0,733
MG	“	5	1,304	0,381	0,857
C	“	5	2,893	2,012	0,108
MTPa	“	5	0,394	2,127	0,093
MTPb	“	5	0,380	1,333	0,279
LOa	“	5	0,016	0,515	0,763
LOb	“	5	0,016	0,515	0,763
STa	“	5	0,856	4,006	0,007
STb	“	5	0,783	2,397	0,063
VENEN	“	5	2,063	1,075	0,395
VENDOR	“	5	5,132	0,806	0,555
PA1	“	5	2,099	2,717	0,040
PA2	“	5	4,453	5,674	0,001
FMPa	“	5	3,029	2,563	0,050
FMPb	“	5	1,409	1,196	0,336
SDL	“	5	5,001	2,396	0,063
MSTa	“	5	0,117	1,176	0,354
MSTb	“	5	0,243	0,824	0,545
TEMP	“	5	2,084	1,863	0,134
DOR	“	5	14,670	3,890	0,008

Tablo 11. *D. d. barani* popülasyonlarına ait morfometrik ölçüm ve endekslerinin ANOVA testi ile karşılaştırılması

		df	Kareler Ortalaması	F	p
BE	Gruplar arası	5	1,467	5,892	0,001
BB	“	5	0,716	1,541	0,209
PE	“	5	0,458	2,877	0,032
PB	“	5	0,878	1,935	0,120
BGB	“	5	50,188	2,753	0,038
PI	“	5	9,456	2,437	0,060
BI	“	5	52,172	5,800	0,001
AI	“	5	0,057	1,756	0,156
BB/BGBx100	“	5	5,186	1,555	0,206
ABB/BGBx100	“	5	11,131	0,799	0,560

ANOVA testine göre popülasyonlar arasında farklılık gösteren karakterlerin hangi popülasyonların arasında grup oluşturduğunu görmek için, ANOVA'nın Post-Hoc testlerinden S-N-K testi yapılmıştır. (Tablo 12). Yapılan S-N-K testi sonucunda ANOVA testinde bir farklılık göstermeyen folidosis özelliklerinden SMT karakteri popülasyonlar arasında üç farklı grubu (1. grup Çifteköprü ve Murgul popülasyonları; 2. grup Dilek Köyü, Kamilet Vadisi ve Ülküköy popülasyonları; 3. grup Camili popülasyonu) temsil etmiştir. Aynı şekilde STa karakterinin de üç farklı grup (1. grup Kamilet Vadisi ve Murgul popülasyonları; 2. grup Camili, Çifteköprü ve Ülküköy popülasyonları; 3. grup Dilek Köyü popülasyonu) oluşturduğu gözlenmiştir. Bunun yanında PA2 karakteri popülasyonlar içinde iki farklı grup (1. grup Kamilet Vadisi ve Camili popülasyonları; 2. grup Dilek Köyü, Murgul, Çifteköprü ve Ülküköy popülasyonları) oluştururken, PA1 karakteri ANOVA testi sonucunda farklılık gösterse de S-N-K testi sonucunda bir ayırım göstermemiştir. Buna benzer olarak DOR karakteri de ANOVA testi sonucunda anlamlı derecede farklılık gösterirken S-N-K testi ile bir ayırım göstermediği gözlenmiştir. Morfometrik özelliklerden ANOVA testinde farklılık gösteren karakterlerin hangi popülasyonlar arasında grup oluşturduğunu görmek için yine ANOVA'nın Post-Hoc testlerinden S-N-K testinden faydalanılmıştır. Yapılan bu test sonucunda popülasyonlar arasında farklılık gösteren BE ve PE karakterlerinin aynı iki grubu (1. grup Camili popülasyonu; 2. grup diğer popülasyonlar) oluşturduğu gözlenmiştir. Yine BGB karakteri S-N-K testi sonucunda iki grup oluşturmuştur ve oluşan bu grupların 1.'sinin Camili ve Dilekköyü popülasyonları ve 2.'sinin ise Çifteköprü, Murgul, Kamilet Vadisi ve Ülküköy popülasyonları olduğu

gözlenmiştir. ANOVA testi sonucunda popülasyonlar arasında anlamlı farklılık gösteren BI karakteri ise yapılan S-N-K testi sonucunda bir sonuç vermemiştir.

Tablo 12. ANOVA testi sonuçlarına göre farklılık gösteren karakterlerin Post-Hoc (S-N-K Testi) testi ile karşılaştırılması.

SMT	N	Altkümeler		BE	N	Altkümeler	
Koleksiyon Numarası		1	2	Koleksiyon Numarası		1	2
KZL-39	9	2,6667		KZL-86	2	5,3750	
KZL-82	8	2,7500		KZL-39	8		6,9163
KZL-4	7	3,0000	3,0000	KZL-4	7		7,1714
KZL-52	4	3,0000	3,0000	KZL-82	8		7,3363
KZL-111	4	3,2500	3,2500	KZL-111	4		7,3500
KZL-86	2		4,0000	KZL-52	4		7,4100
p		0,619	0,093	p		1,000	0,601
STa	N	Altkümeler		PE	N	Altkümeler	
Koleksiyon Numarası		1	2	Koleksiyon Numarası		1	2
KZL-82	8	2,7500		KZL-86	2	4,7050	
KZL-52	4	2,7500		KZL-4	7		5,3714
KZL-86	2	3,0000	3,0000	KZL-52	4		5,6100
KZL-39	9	3,2222	3,2222	KZL-82	8		5,6500
KZL-111	4	3,2500	3,2500	KZL-39	9		5,6600
KZL-4	7		3,7143	KZL-111	4		5,8825
p		0,513	0,127	p		1,000	0,346
PA2	N	Altkümeler		BGB	N	Altkümeler	
Koleksiyon Numarası		1	2	Koleksiyon Numarası		1	2
KZL-52	4	7,7500		KZL-86	2	41,4550	
KZL-86	2	8,0000		KZL-4	7	45,7014	45,7014
KZL-39	9		9,4444	KZL-111	4		49,6525
KZL-82	8		9,5000	KZL-82	8		50,1775
KZL-4	7		10,0000	KZL-52	4		50,8850
KZL-111	4		10,5000	KZL-39	9		50,9422
p		0,680	0,314	p		0,154	0,388

Tablo 12'nin devamı

PA1 Koleksiyon Numarası	N	Altküme 1	DOR Koleksiyon Numarası	N	Altküme
					Koleksiyon Numarası
KZL-52	4	2,2500	KZL-111	4	41,5000
KZL-111	4	2,5000	KZL-82	8	42,6250
KZL-86	2	3,0000	KZL-39	9	45,0000
KZL-39	9	3,3333	KZL-86	2	45,0000
KZL-82	8	3,3750	KZL-4	7	45,4286
KZL-4	7	4,0000	KZL-52	4	45,5000
P		0,065	p		0,052

3.1.1.4.3. Faktör ve Diskriminant Analizleri

Faktör analizi kertenkelelerdeki bazı karakterlerin popülasyonlar arasında kaç grup oluşturduğunu ve bu gruplar içerisinde en fazla hangisinin kullanılacağını görmek için uygulanmıştır. Faktör analizinin PCA (Prinsible Component Analysis) metodu kullanılarak *D. d. barani* alttürüne ait bireylerin bazı folidosis özellikleri için 4 ayrı faktör göstermiştir (Tablo 13). Yapılan bu testin doğruluğunu görmek için KMO ve Bartlett testinin P (probability) değerinin sonucu 0,05'in altında olduğu için elde edilen faktör değerleri doğruya yakın bir derecede gruplandırılmıştır. Ayrıca bu yapılan analizin açıklanmış toplam varyansı da %77,68 oranında bu gruplamanın doğru olduğunu göstermiştir (Tablo 14). Oluşan bu faktörler aynı zamanda popülasyonların folidosis özellikleri bakımından da 4 grup oluşturduğunu göstermektedir. Bu sayede 1. faktörün oluşturduğu grupta DOR, MG ve VENEN karakterleri; 2. faktörün oluşturduğu grupta SCGa ve SCGb karakterleri; 3. faktörün oluşturduğu grupta TEMP ve MSPa karakterleri ve sonuncu olan 4. faktörün oluşturduğu grupta ise VENDOR karakteri bulunmaktadır. Bu gruplar içinde bulunan folidosis karakterler en yüksek yükleme değerine sahip olduğundan dolayı seçilmiştir. Geri kalan folidosis özelliklerinin yükleme değerleri düşük olduğundan dolayı analizde gruplar içine dahil edilmemişlerdir.

D. d. barani popülasyonlarına ait bazı folidosis karakterlerinin popülasyonlar arasında nasıl bir ayırım gösterdiğini görmek için Diskriminant analizinden faydalanılmıştır. Bu analizin sonucunda *D. d. barani*'ye ait altı farklı popülasyon 4 farklı küme halinde Canonical ayırma matrisinde gösterilmiştir. Bu teste göre oluşan 4 ayrı küme (1. Küme Kamilet Vadisi (Lila renkli) ve Camili (Bordo renkli) popülasyonları, 2. Küme Çifte köprü popülasyonu (Sarı renkli), 3. Küme Diek Köyü (Mavi renkli) ve Murgul (Yeşil renkli)

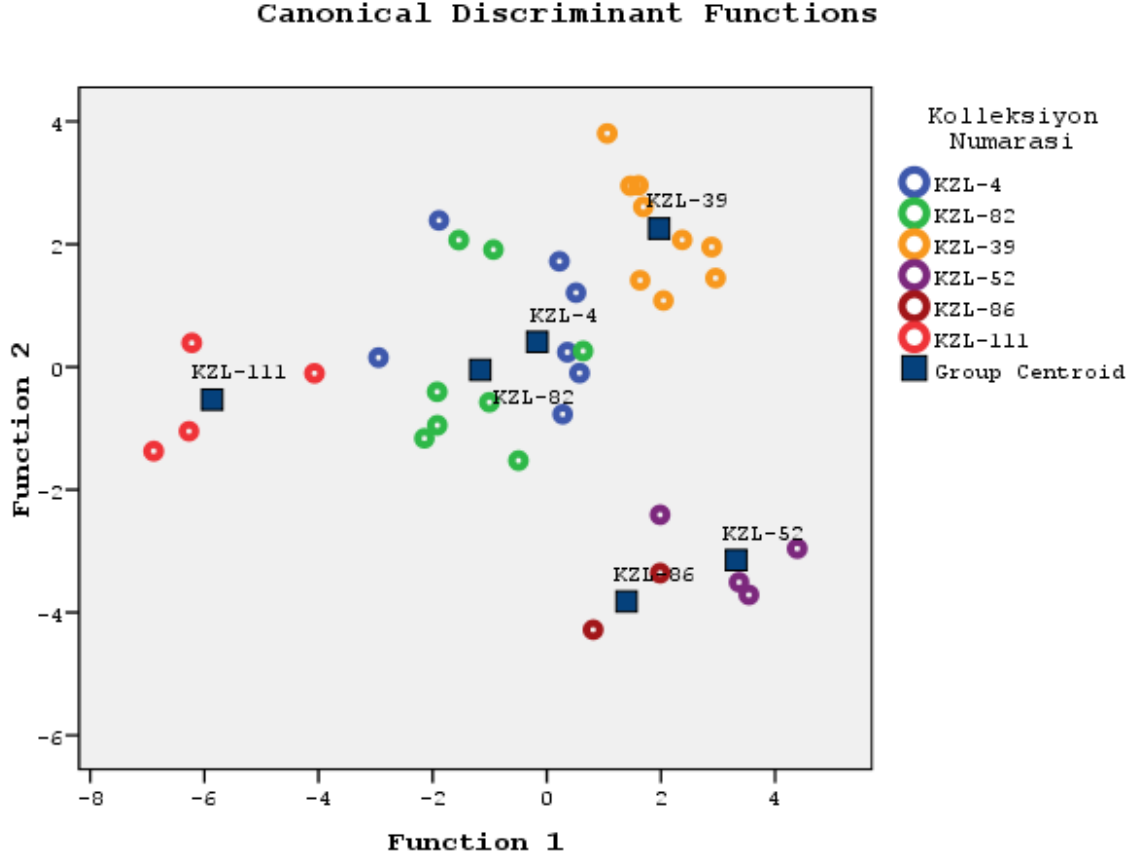
popülasyonları ve 4. Küme Ülküköy (Kırmızı renkli) popülasyonu) Şekil 17'de gösterilmiştir.

Tablo 13. Faktör analizi sonucu bazı karakterler için oluşan dönüştürülmüş bileşenler

	Bileşen			
	1	2	3	4
DOR	0,738			
MG	0,729			
VENEN	0,504			
FMPa				
PA1				
C				
SDL				
FMPb				
SCGa		0,932		
SCGb		0,919		
TEMP			0,901	
MSPa			0,542	
PA2				
MSPb				
VENDOR				0,968
DOR				

Tablo 14. Faktör analizi sonucu oluşan toplam Varyans değerleri

Bileşen	Başlangıç Eigen değeri			Kareli Yüklemelerin Hesap Rotasyonu		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyansın %	Kümülatif %
1	29,844	46,097	46,097	9,768	15,088	15,088
2	9,074	14,015	60,112	10,523	16,254	31,342
3	6,329	9,775	69,887	23,403	36,148	67,490
4	5,043	7,789	77,676	6,595	10,186	77,676
5	2,842	4,389	82,065			
6	2,572	3,972	86,038			
7	2,288	3,534	89,572			
8	1,759	2,717	92,289			
9	1,477	2,281	94,570			
10	1,142	1,763	96,333			
11	0,885	1,368	97,701			
12	0,709	1,095	98,796			
13	0,316	0,488	99,284			
14	0,269	0,416	99,700			
15	0,120	0,185	99,885			
16	0,074	0,115	100,000			



Şekil 17. *D. d. barani* popülasyonlarına ait bazı folidosis karakterlerinin Canonical ayırma matrisinde gösterimi

3.1.2. *D. d. derjugini* İçin Yapılan Çalışmalar

3.1.2.1. *D. d. derjugini* İçin Yapılan Arazi Çalışmalarında Kullanılan Materyal Listesi

KZL-11/2014; 3 ♂♂, 3 ♀♀; Pırnallı (Artvin); 18.05.2014 ve 29.06.2014, Ufuk BÜLBÜL ve Muammer KURNAZ

KZL-45/2014; 1 ♂♂, 1 ♀♀, 1 Subadult; Hatila Vadisi (Artvin); 18.06.2014, Ufuk BÜLBÜL ve Muammer KURNAZ

KZL-159/2015; 7 ♂♂, 4 ♀♀, 1 Subadult; Şavşat (Artvin); 03.05.2015, Ufuk BÜLBÜL, Muammer KURNAZ, Ali İhsan EROĞLU

3.1.2.2. *D. d. derjugini* Örneklerinin Folidosis Özellikleri ve Morfometrik Ölçümleri (Vücut Ölçüm ve Endeksleri)

Folidosis Özellikleri: *D. d. derjugini* için yapılan arazi çalışmalarında toplamda 21 (11 ♂♂, 8 ♀♀, 2 Subadult) birey yakalanmıştır ve bu bireylere ait elde edilen folidosis özellikleri aşağıda belirtildiği gibidir:

İncelenen 21 örneğin 19 (%90,5)'unda rostral ile internasal arasında temas varken, 2 (%9,5) tanesinde nasal plaklar birleşerek bu teması önlemiştir. Örneklerin 9 (%42,9) tanesinde postorbital plak ile parietal plak arasında temas varken, 10 (%47,6) örnekte bu temas 1. supratemporal plak ile supraocular plakların birbirine teması sonucu engellenmiştir. İncelenen örneklerin 21 (%100)'inde de interparietal plak ile oksipital plak arasında temas vardır. İncelenen tüm örneklerde (%100) birinci supratemporal plak diğerlerinden büyük ve daha uzundur. İncelenen bütün örneklerin başının üzerinde sağ ve sol tarafında 4'er tane supraocular plak bulunmaktadır.

Suprasiliar granüller ♂♂ örneklerin 8 tanesinde (%72,7) de başın her iki tarafında tek sıralı ve kesintisiz iken, bu durumun 6 ♀♀ örnekte (%75) başın iki tarafında tek sıralı ve kesintisizdir. İncelenen 2 subadult bireyde de (%100) suprasiliar granüller başın her iki yanında tek sıralı ve kesintisizdir. İncelenen tüm örneklerin 16 (%76,2) ise suprasiliar granüller başın her iki yanında tek sıralı ve kesintisizdir. Suprasiliar granül sayısı ♂♂'de başın sağ tarafında 5-11 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 8,73; sol tarafında ise 4-11 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 8,46'dır. ♀♀'de ise suprasiliar granül sayısı başın sağ tarafında 6-12 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,25; solda ise 5-12 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 8,63'tür. Örneklerin tamamında ise suprasiliar granül sayısı, sağda 5-12 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,05; solda ise 4-12 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması da 8,62'dir.

Başın sağ tarafındaki suprasiliar plaklar incelenen 11 ♂♂ örneğin 7 tanesinde 6 (%63,6) ve 4 tanesinde 5 (%36,4) iken, sol tarafında ise 7 tanesinde 6 (%63,6) ve 4 tanesinde 5 (%36,4)'tür. ♀♀ örneklerde başın sağ tarafındaki suprasiliar granüller incelenen 4 örneğin hepsinde de 6 (%100) iken; sol tarafında ise 6 tanesinde 6 (%75) ve 1 tanesinde 5 (%12,5) ve 1 tanesinde de 4 (%12,5)'tür. İncelenen 2 subadult bireyde ise suprasiliar plak sayısı, başın sağ tarafında 6 (%100), sol tarafında 1 tanesinde 6 (%50) ve 1 tanesinde de 4 (%50) olarak incelenmiştir. Suprasiliar plak sayısı ♂♂'de başın sağ tarafında 5-6 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 5,64; başın sol tarafında ise 4-6 arasında değişiklik

gösterirken, ortalaması 5,55'tir. ♀♀'de suprasiliar plaklar başın sağ tarafında tüm bireylerde 6 olduğundan, ortalaması 6; sol tarafında ise 4-6 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 5,62'dir. Örneklerin tamamında ise suprasiliar plak sayısı, başın sağ tarafında 5-6 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 5,81; sol tarafında ise 4-6 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 5,52'dir.

Suboküler plak önündeki supralabial plaklar ♂♂ bireylerin hepsinin de sağ tarafında 4 (%100) iken, sol tarafında da bütün örneklerde 4 (%100)'tür. ♀♀ örneklerde ise başın sağ ve sol tarafında 4 (%100)'tür. İncelenen tek subadult bireyde de gözün önündeki supralabial plaklar başın sağ ve sol tarafında 4 (%100)'tür. Suboküler plak önündeki supralabial plak sayısı ♂♂'de başın sağ ve sol tarafında tüm bireylerde 4 olduğundan, ortalaması 4; ♀♀'de ise başın sağ ve sol tarafında tüm bireylerde 4 olduğundan, ortalaması 4'tür. İncelenen bütün örneklerde ise suboküler plak önündeki supralabial plak sayısı, başın sağ ve sol tarafında tüm bireylerde 4 olduğundan, ortalaması 4'tür.

Sublabial plaklar incelenen ♂♂ bireylerin hepsinde başın sağ tarafında tarafında da 6 (%100) iken, sol tarafında 1 örnekte 7 (%9,1) ve 10 örnekte 6 (%90,9); ♀♀ ve genç örneklerin hepsinde de başın sağ ve sol tarafında 6 (%100)'dür. Postnasal plak ile preocular plak arasında olan loreal (Frenaocular plak + Frenal plak) plaklar başın her iki tarafında da incelenen tüm örneklerde de 2 (%100)'dür. Aynı şekilde postnasal plak ile preocular plak da tüm örneklerde başın her iki tarafında tek bir tanedir.

Median gularia sayısı ♂♂'de 15-23 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 18,09'dur. ♀♀' ise 17-21 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 19,25'tir. İncelenen tek genç bireyde median gularia sayısı 19'dur. Örneklerin hepsinde median gularia sayısı 15-23 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 18,48'tir. Collare sayısı ♂♂'de 6-8 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 7,18'dir. ♀♀'de ise 6-8 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 7,13'dür. Örneklerin hepsinde collare sayısı 6-8 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 7,10'dur.

Supratemporal plaklar başın sağ tarafında incelenen ♂♂ örneklerin 3 tanesinde 4 (%27,3) ve 7 tanesinde 3 (%62,7)'tür. Başın sol tarafında ise incelenen örneklerin 3 tanesinde 4 (%27,3) ve 5 tanesinde 3 (%62,7)'tür. ♀♀ örneğinde ise supratemporal plaklar başın sağ ve sol tarafında da incelenen örneklerin 2 tanesinde 4 (%25) ve 6 tanesinde de 3 (%75)'tir. İncelenen genç bireylerin tümünde ise supratemporal plaklar başın sağ ve sol tarafında 3 (%100)'tür. Supratemporal plak sayısı ♂♂'de başın sağ ve sol tarafında 3-4 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması sağ ve sol tarafta 3,27'dir. ♀♀'de ise

supratemporal plak sayısı başın sağ ve sol tarafında 3-4 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması her iki tarafta da 3,25'tir. İncelenen bütün örneklerde supratemporal sayısı, başın sağ ve sol tarafında 3-4 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması başın her iki tarafında 3,24'tür.

Masetericum bütün örneklerde büyük, yuvarlak, tek ve başın her iki tarafında da mevcuttur. Aynı şekilde timpanicum da tüm örneklerde belirgin, büyük ve tüm örneklerde başın her iki tarafında mevcuttur. Masetericum ile timpanicum arasındaki plak sayısı başın sağ tarafında incelenen tüm örneklerin 1 tanesinde 3 (%4,8), 18 tanesinde 2 (% 85,7) ve 2 tanesinde de 1 (%9,5) iken; sol tarafında ise incelenen örneklerin 17 tanesinde 2 (%81) ve 4 tanesinde de 1 (%19)'dir. Masetericum ile supratemporal plak arasındaki plak sayısı, başın sağ tarafında incelenen tüm örneklerin 4 tanesinde 2 (%19), 13 tanesinde 1 (%61,9) ve 4 (%19) tanesinde de masetericum ile supratemporal plaklar temas halindedir. Masetericum ile supratemporal plak arasındaki plak sayısı, başın sol tarafında incelenen örneklerin 2 tanesinde 2 (%9,5), 14 tanesinde 1 (%66,7) ve 5 (%23,8) tanesinde de masetericum ile supratemporal plaklar temas halindedir. Masetericumun çevreleyen temporal plak sayısı incelenen bütün örneklerde başın sağ tarafında 8-14 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,95; sol tarafta ise 8-12 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 10,10'dur.

Ventral plakların boyuna sayısı tüm örneklerde 6'dır. Ventral enine plak sayısı ♂♂'de 22-28 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 24,10; ♀♀'de 24-27 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 25,88'dir. Tüm örneklerde ise ventral enin plak sayısı 22-28 arasında değişiklik gösterirken ortalaması 24,91'dir. Ventral plakların dış sırasındaki her bir plağa temas eden dorsal pul sayısı (karın ortasında bulunan 10 ventral plak incelenerek bulunan değerlerin ortalaması alınmıştır) genellikle 2, 3 ve 4 arasında değişmektedir. Merkezi 10 ventral plağa temas eden dorsal pul sayısı ♂♂'de 21-36 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 29,18 iken; ♀♀'de ise 25-35 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 29,63'tür. Merkezi 10 ventral plağa temas eden pul sayısı tüm örneklerde 21-36 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 29'dur.

Anal plak incelenen bütün örneklerde büyük ve tek parçadır. Anal plağın önündeki preanal plak sayısı incelenen bütün örneklerde 2-5 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 3,05'tir. Anal plağı çevreleyen plak sayısı incelenen bütün örneklerde 7-11 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 9,33'tür. İncelenen tüm bireylerde submaxilar (inframaxilar) plaklar başın sağ ve sol tarafında 5 tanedir. 3. çift submaxilar plaklara temas eden gularia sayısı incelenen tüm bireylerde 1-5 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması

2,67'dir. Femoral porların sayısı incelenen bütün örneklerde vücudun sağ tarafında 8-13 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 11,05; sol tarafında ise 9-13 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 11'dir.

Düz olan dorsal pulların vücut ortasındaki enine bir sıradaki sayısı incelenen bütün örneklerde 37-48 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 43,10'dur. Arka ayağın en uzun parmağında bulunan subdigital lamel sayısı incelenen bütün örneklerde 20-26 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 23,38'tir. Başın yan tarafındaki temporal plakların sayısı incelenen örneklerde 13-30 arasında değişiklik gösterirken, ortalaması 23,81'dir. *D. d. derjugini* alttürüne ait olan folidosis özellikleri Tablo 15-17'de verilmiştir.

Tablo 15. *D. d. derjugini* popülasyonlarına ait olan ♂♂ bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
SCGa	11	5,00-11,00	8,73	0,57
SCGb	11	4,00-11,00	8,46	0,72
SCPa	11	5,00-6,00	5,64	0,15
SCPb	11	4,00-6,00	5,55	0,21
SLPa	11	4,00-4,00	4,00	----
SLPb	11	4,00-4,00	4,00	----
SBLPa	11	6,00-6,00	6,00	----
SBLPb	11	6,00-7,00	6,09	0,09
MG	11	15,00-23,00	18,10	0,61
C	11	6,00-8,00	7,18	0,23
LOa	11	2,00-2,00	2,00	----
LOb	11	2,00-2,00	2,00	----
STa	11	3,00-4,00	3,27	0,14
STb	11	3,00-4,00	3,27	0,14
M-TPa	11	1,00-2,00	1,91	0,09
M-TPb	11	1,00-2,00	1,81	0,12
MSPa	11	8,00-14,00	10,27	0,63
MSPb	11	8,00-12,00	10,27	0,47
VENEN	11	22,00-28,00	24,09	0,60
VENBOY	11	6,00-6,00	6,00	----
VENDOR	11	21,00-36,00	29,18	1,39
PA1	11	2,00-4,00	2,91	0,25
PA2	11	8,00-10,00	9,27	0,24
FMPa	11	10,00-13,00	11,00	0,30
FMPb	11	10,00-13,00	11,00	0,33
SDL	11	20,00-26,00	23,09	0,55
DOR	11	40,00-47,00	43,00	0,73
TEMP	11	13,00-30,00	22,46	1,59
SMT	11	1,00-3,00	2,36	0,20

Tablo 16. *D. d. derjugini* popülasyonlarına ait olan ♀♀ bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
SCGa	8	6,00-12,00	9,25	0,70
SCGb	8	5,00-12,00	8,63	0,82
SCPa	8	6,00-6,00	6,00	----
SCPb	8	5,00-6,00	5,63	0,26
SLPa	8	4,00-4,00	4,00	----
SLPb	8	4,00-4,00	4,00	----
SBLPa	8	6,00-6,00	6,00	----
SBLPb	8	6,00-6,00	6,00	----
MG	8	19,00-21,00	19,25	0,45
C	8	6,00-8,00	7,13	0,23
LOa	8	2,00-2,00	2,00	----
LOb	8	2,00-2,00	2,00	----
STa	8	3,00-4,00	3,25	0,16
STb	8	3,00-4,00	3,25	0,16
M-TPa	8	2,00-3,00	2,13	0,13
M-TPb	8	2,00-2,00	2,00	----
MSPa	8	9,00-11,00	9,50	0,42
MSPb	8	8,00-12,00	10,00	0,42
VENEN	8	24,00-27,00	25,88	0,40
VENBOY	8	6,00-6,00	6,00	----
VENDOR	8	25,00-35,00	29,63	1,12
PA1	8	2,00-5,00	3,25	0,31
PA2	8	7,00-10,00	9,00	0,33
FMPa	8	8,00-12,00	11,00	0,50
FMPb	8	9,00-13,00	11,00	0,42
SDL	8	22,00-26,00	23,88	0,52
DOR	8	37,00-48,00	44,13	1,38
TEMP	8	23,00-29,00	26,38	0,80
SMT	8	2,00-5,00	3,00	0,33

Tablo 17. *D. d. derjugini* popülasyonlarına ait olan bütün bireylerin folidosis karakterlerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
SCGa	21	5,00-12,00	9,05	0,40
SCGb	21	4,00-12,00	8,62	0,49
SCPa	21	5,00-6,00	5,81	0,09
SCPb	21	4,00-6,00	5,52	0,16
SLPa	21	4,00-4,00	4,00	----
SLPb	21	4,00-4,00	4,00	----
SBLPa	21	6,00-6,00	6,00	----
SBLPb	21	6,00-7,00	6,05	0,05
MG	21	15,00-23,00	18,48	0,39
C	21	6,00-8,00	7,10	0,15
LOa	21	2,00-2,00	2,00	----
LOb	21	2,00-2,00	2,00	----
STa	21	3,00-4,00	3,24	0,10
STb	21	3,00-4,00	3,24	0,10
M-TPa	21	1,00-3,00	1,95	0,08
M-TPb	21	1,00-2,00	1,81	0,09
MSPa	21	8,00-14,00	9,95	0,37
MSPb	21	8,00-12,00	10,10	0,29
VENEN	21	22,00-28,00	24,91	0,39
VENBOY	21	6,00-6,00	6,00	----
VENDOR	21	21,00-36,00	29,00	0,86
PA1	21	2,00-5,00	3,05	0,18
PA2	21	7,00-11,00	9,33	0,21
FMPa	21	8,00-13,00	11,05	0,24
FMPb	21	9,00-13,00	11,00	0,23
SDL	21	20,00-26,00	22,38	0,36
DOR	21	37,00-48,00	43,10	0,71
TEMP	21	13,00-30,00	23,81	0,99
SMT	21	1,00-5,00	2,67	0,17

Bu sayılan folidosis özelliklerinin yanında, bazı örneklerde normal pul plak karakterlerinin dışında durumlara da rastlanmıştır. Şavşat popülasyonundaki bu varyasyonlar Şekil 18’de verilmiştir. Bu varyasyonun Şavşat popülasyonundaki yakalanan 12 bireyde görülme sıklığı %33,3’tür. Bu oran tüm *D. d. derjugini* popülasyonlarında %14,28’dir



Şekil 18. Şavşat popülasyonunda internasal plağı iki parçaya bölünmüş olan ve prefrontal plakların arasında bir plak oluşumu (ok işareti) meydana gelen bir birey (Kurnaz, 2015)

Morfometrik Ölçümler: *D. d. derjugini* için yapılan arazi çalışmalarında toplamda 21 birey yakalanmıştır ve bu bireylere ait elde edilen morfometrik ölçümler aşağıda belirtildiği gibidir:

Baş eni ♂♂'de 7,14-8,61 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 7,89 mm; ♀♀'de ise 6,96-8,13 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 7,51 mm'dir. İncelenen bütün erişkinlerde (♂♂+♀♀) baş eni 6,96-8,61 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 7,69 mm'dir. Baş boyu ♂♂'de 10,86-13,48 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 12,12 mm; ♀♀'de ise 10,86-13,48 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 11,84mm'dir. İncelenen bütün erişkinlerde baş boyu 10,86-13,48 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 12,00 mm'dir. Pileus eni ♂♂'de 5,43-6,58 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 6,02 mm; ♀♀'de ise 5,11-6,44 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 5,73 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde pileus eni 5,11-6,58 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 5,90 mm'dir. Pileus boyu ♂♂'de 10,20-12,02 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 11,13 mm; ♀♀'de ise 9,95-12,43 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 10,97 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde pileus boyu 9,95-12,43 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 11,06 mm'dir.

Baş + Gövde boyu ♂♂'de 42,32-52,54 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 47,80 mm; ♀♀'de ise 48,85-58,29 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 52,83 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde baş + gövde boyu 42,32-58,29 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 49,92 mm'dir. Kuyruk boyu incelenen ♂♂'de 50,75-82,05 arasında değişmekte olup, ortalaması 70,76 mm; ♀♀'de ise 69,15-89,29 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 77,94 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde kuyruk boyu 50,75-89,29 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 73,26 mm'dir. Vücut boyu (toplam uzunluk) incelenen ♂♂ örneklerde 97,68-128,44 arasında değişmekte olup ortalaması 118,73 mm; ♀♀'de ise 118,89-142,68 arasında değişmekte olup, ortalaması 130,52 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde vücut boyu (toplam uzunluk) 97,68-142,68 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 123,65 mm'dir.

Arka ayak boyu incelenen ♂♂ bireylerde 21,71-25,92 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 24,30 mm iken; ♀♀'de ise 23,40-25,47 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 24,70 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde arka ayak boyu 21,71-25,92 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 24,46 mm'dir. Ön ayak boyu incelenen ♂♂ bireylerde 14,95-17,32 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 16,32 mm iken; ♀♀'de ise 16,03-17,80 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 17,18 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde ön ayak boyu 14,95-17,80 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 16,68 mm'dir. Anal plağın eni incelenen ♂♂ bireylerde 3,76-5,30 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 4,58 mm iken; ♀♀ bireylerde 4,12-5,11 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 4,57 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde anal plak eni 3,76-5,30 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 4,58 mm'dir. Anal plağın boyu incelenen ♂♂ bireylerde 2,10-3,26 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 2,65 mm iken; ♀♀ bireylerde ise 2,39-3,48 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 2,85 mm'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde anal plağın boyu 2,10-3,48 mm arasında değişmekte olup, ortalaması 2,74 mm'dir.

Vücut Ölçüm Endeksleri: Baş endeksi tüm erişkin örnekler için baş eninin baş boyuna oranının 100 ile çarpımı olarak hesaplanmıştır. Bu orana göre baş endeksi ♂♂ bireylerde 62,05-69,18 arasında değişmekte olup, ortalaması 65,08; ♀♀ bireylerde ise 60,31-66,98 arasında değişmekte olup, ortalaması 62,70'dur. İncelenen bütün bireylerde baş endeksi 60,31-69,18 arasında değişmekte olup, ortalaması 64,08'dir. Pileus endeksi tüm erişkin örnekler için pileus eninin pileus boyuna oranının 100 ile çarpımı olarak hesaplanmıştır. Bu orana göre pileus endeksi ♂♂ bireylerde 52,16-57,01 arasında değişmekte olup, ortalaması 54,06; ♀♀ ireylerde ise 49,86-54,48 arasında değişmekte olup, ortalaması 52,30'dur.

İncelenen bütün erişkin örneklerde pileus endeksi 49,86-57,01 arasında değişmekte olup, ortalaması 53,32'dir. Anal plak endeksi tüm erişkin bireylerde anal plağın eninin boyuna oranı olarak hesaplanmıştır. Bu orana göre anal plak endeksi ♂♂ bireylerde 1,53-2,06 arasında değişmekte olup, ortalaması 1,77; ♀♀ bireylerde ise 1,38-1,86 arasında değişmekte olup, ortalaması 1,62'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde anal plak endeksi 1,38-2,06 arasında değişmekte olup, ortalaması 1,69'dur. Baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks ♂♂ bireylerde 22,33-27,00 arasında değişmekte olup, ortalaması 25,37; ♀♀ bireylerde ise 20,66-24,36 arasında değişmekte olup, ortalaması 22,44'tür. İncelenen bütün erişkin bireylerde bu endeks 20,66-27,00 arasında değişmekte olup, ortalaması 24,14'tür. Arka ayak boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks ♂♂ bireylerde 45,39-53,58 arasında değişmekte olup, ortalaması 50,93; ♀♀ bireylerde ise 42,96-50,89 arasında değişmekte olup, ortalaması 46,85'tir. İncelenen bütün erişkin bireylerde arka ayak boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks 42,96-53,58 arasında değişmekte olup, ortalaması 49,21'dir. Baş + gövde boyunun kuyruk boyuna oranı ile oluşan endeks ♂♂ bireylerde 0,55-0,92 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,70; ♀♀ bireylerde ise 0,58-0,79 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,68'tir. İncelenen bütün erişkin bireylerde baş + gövde boyunun kuyruk boyuna oranı ile oluşan endeks 0,55-0,92 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,70'tir. Kuyruk boyunun vücut boyuna (toplam uzunluk) oranını ile oluşan endeks ♂♂ bireylerde 0,52-0,64 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,59; ♀♀ bireylerde ise 0,56-0,63 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,60'dır. İncelenen bütün erişkin bireylerde kuyruk boyunun vücut boyuna (toplam uzunluk) oranı ile oluşan endeks 0,52-0,64 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,59'dur.

D. d. derjugini popülasyonunda incelenen tüm örneklerin morfometrik ölçümleri ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 18-20'de verilmiştir.

Tablo 18. *D. d. derjugini* popülasyonlarındaki ♂♂ bireylere ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
-------------	---	-----------------	----------	----

BE	11	7,14-8,61	7,89	0,18
BB	11	10,86-13,48	12,11	0,26
PE	11	5,43-6,58	6,02	0,13
PB	11	10,20-12,02	11,13	0,20
BGB	11	42,32-52,54	47,80	0,93
ABB	11	21,71-25,92	24,30	0,34
OBB	11	14,95-17,32	16,32	0,24
KB	7	50,75-82,05	70,76	4,03
APE	11	3,76-5,30	4,58	0,14
APB	11	2,10-3,26	2,65	0,10
TB	7	97,68-129,44	118,73	3,94
Pİ	11	52,16-57,01	54,06	0,45
Bİ	11	62,05-69,18	65,08	0,61
BGB/KB	7	0,55-0,92	0,70	0,05
KB/TB	7	0,52-0,64	0,59	0,02
Aİ	11	1,53-2,06	1,74	0,05
BB/BGBx100	11	22,33-27,00	25,37	0,47
ABB/BGBx100	11	45,39-53,58	50,93	0,81

Tablo 19. *D. d. derjugini* popülasyonlarındaki ♀♀ bireylere ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
BE	8	6,96-8,13	7,42	0,13
BB	8	10,86-13,48	11,84	0,27
PE	8	5,11-6,44	5,73	0,13
PB	8	9,95-12,43	10,97	0,26
BGB	8	48,85-58,29	52,83	1,05
ABB	8	23,40-25,47	24,70	0,23
OBB	8	16,03-17,80	17,18	0,22
KB	5	69,15-89,29	77,94	4,31
APE	8	4,12-5,11	4,57	0,12
APB	8	2,39-3,48	2,85	0,14
TB	5	118,89-142,68	130,52	4,59
Pİ	8	49,86-54,48	52,30	0,49
Bİ	8	60,31-66,98	62,70	0,96
BGB/KB	5	0,58-0,79	0,68	0,04
KB/TB	5	0,56-0,63	0,60	0,02
Aİ	8	1,38-1,86	1,62	0,05
BB/BGBx100	8	20,66-24,36	22,44	0,42
ABB/BGBx100	8	42,96-50,89	46,85	0,84

Tablo 20. *D. d. derjugini* popülasyonlarındaki erişkin bireylere (♂♂+♀♀) ait morfometrik ölçümler (mm) ve bazı vücut ölçüm endekslerinin tanımlayıcı istatistikleri (SH: Standart Hata)

Karakterler	N	Değişim Aralığı	Ortalama	SH
-------------	---	-----------------	----------	----

BE	19	6,96-8,61	7,69	0,13
BB	19	10,86-13,48	12,00	0,19
PE	19	5,11-6,58	5,90	0,10
PB	19	9,95-12,43	11,06	0,16
BGB	19	42,32-58,29	49,92	0,90
ABB	19	21,71-25,92	24,46	0,22
OBB	19	14,95-17,80	16,68	0,19
KB	12	50,75-89,29	73,76	3,02
APE	19	3,76-5,30	4,58	0,10
APB	19	2,10-3,48	2,74	0,08
TB	12	97,68-142,68	123,65	3,35
PI	19	49,86-57,01	53,32	0,39
BI	19	60,31-69,18	64,08	0,59
BGB/KB	12	0,55-0,92	0,70	0,03
KB/TB	12	0,52-0,64	0,59	0,01
AI	19	1,38-2,06	1,69	0,04
BB/BGBx100	19	20,66-27,00	24,14	0,46
ABB/BGBx100	19	42,96-53,58	49,21	0,74

3.1.2.3. *D. d. derjugini* Bireylerinin Yaşadıkları Habitların Ekolojik Özellikleri

Pırnallı'dan yakalanan örnekler, *Fagus orientalis* (Kayın), *Picea orientalis* (Ladin) ve *Pinus sylvestris* (Sarı Çamı) bitkilerinin bulunduğu karışık ormanın içinden geçen orman yolunun kenarlarındaki dikenli, bol yapraklı ve taşlık alanlarda yakalanmıştır. Alanda türe simpatrik olarak yaşayan diğer sürüngen türleri, *Darevskia parvula*, *Lacerta media* ve *Zamenis hohenackeri*'dir.

Artvin-Hatila Vadisi'nden yakalanan örnekler, *Fagus orientalis* (Kayın), *Picea orientalis* (Ladin) ve *Pinus sylvestris* (Sarı Çamı) bitkilerinin bulunduğu karışık ormanın içinden geçen araba yolunun kenarlarındaki dikenli, bol yapraklı, topraklı ve taşlık alanlarda yakalanmıştır. Alanda türe simpatrik olarak yaşayan diğer sürüngen türleri, *Darevskia rudis* ve *Darevskia parvula*'dır.

Şavşat'tan yakalanan örnekler *Picea orientalis* (Ladin) ve *Pinus sylvestris* (Sarı Çamı) bitkilerinin bulunduğu yarı alpin yarı alpin kısmi diken ve geniş yapraklı ormanların bulunduğu Artvin-Ardahan karayolunun yakınında lokal bir bölgeden yakalanmıştır. Bireyler yolun kenarlarındaki dikenli, bol yapraklı ve taşlık olan yoğun vejetasyonlu bir alandan yakalanmıştır. Alanda türe simpatrik olarak yaşayan diğer sürüngen türü *Darevskia parvula*'dır. *D. d. derjugini*'nin yaşadığı habitat Şekil 19'de gösterilmiştir.



Şekil 19. *D. d. derjugini*'nin yaşadığı habitat (Şavşat) (Kurnaz, 2015)

3.1.2.4. *D. d. derjugini* Popülasyonlarının İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

3.1.2.4.1. Bağımsız Örneklem T Testi

D. d. derjugini popülasyonlarının dişi ve erkekleri arasındaki folidosis özellikleri bakımından fark olup olmaması, bütün karakterler normal dağılıma uyduğundan dolayı bağımsız örneklem T testi ile karşılaştırılmıştır. Bağımsız örneklem T testi sonucunda dişiler ve erkekler arasında folidosis özellikleri bakımından sadece SCPa VENEN ve TEMP karakterlerinde bir fark söz konusudur (Tablo 21). Bu karakterlerin hepsinde dişilerin erkeklere göre daha büyük değerlere sahip olduğu gözlenmiştir.

Tablo 21. *D. d. derjugini* popülasyonundaki dişiler ve erkekler arasındaki farklılık gösteren folidosis karakterlerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)

Karakterler	t değeri	df	p	Ortalama Farkı	Farkın 95% Güven Aralığı
SCGa	-0,581	17	0,569	-0,52273	-2,42015 1,37469
SCGb	-0,156	17	0,878	-0,17045	-2,48309 2,14218
SCPa	-2,390	10,000	0,038	-0,36364	-0,70258 -0,02469
SCPb	-0,241	17	0,813	-0,07955	-0,77691 0,61782
SMT	-1,739	17	0,100	-0,63636	-1,40849 0,13576
MSPa	0,932	17	0,365	0,77273	-0,97745 2,52291
MSPb	0,414	17	0,684	0,27273	-1,11740 1,66285
MG	-1,421	17	0,173	-1,15909	-2,88040 0,56222
C	0,173	17	0,865	0,05682	-0,63686 0,75049
MTa	-1,434	17	0,170	-0,21591	-0,53350 0,10168
MTb	-1,491	10,000	0,167	-0,18182	-0,45358 0,08994
STa	0,105	17	0,918	0,02273	-0,43351 0,47896
STb	0,105	17	0,918	0,02273	-0,43351 0,47896
VENEN	-2,290	17	0,035	-1,78409	-3,42769 -0,14049
VENDOR	-0,234	17	0,818	-0,44318	-4,44669 3,56033
PA1	-0,859	17	0,402	-0,34091	-1,17849 0,49667
PA2	0,693	17	0,497	0,27273	-0,55715 1,10260
FMPa	0,000	17	1,000	0,00000	-1,16483 1,16483
FMPb	0,000	17	1,000	0,00000	-1,11524 1,11524
SDL	-1,006	17	0,328	-0,78409	-2,42769 0,85951
M-STa	-0,978	13	0,346	-0,23214	-0,74472 0,28043
M-STb	-1,528	7,000	0,170	-0,25000	-0,63700 0,13700
TEMP	-2,207	14,407	0,044	-3,92045	-7,72082 -0,12009
DOR	-0,777	17	0,448	-1,12500	-4,17804 1,92804

D. d. derjugini popülasyonlarının dişi ve erkekleri arasındaki vücut ölçüm endeks ve oranlarının karşılaştırması, bütün vücut ölçüm endeks ve oranlar normal dağılıma uyduğundan dolayı bağımsız örneklem T testi ile yapılmıştır. Bu hesaplama için sadece erişkin bireylerin vücut ölçüm oranları kullanılmıştır. Bağımsız örneklem T testi sonucuna göre BGB, PI (Pileus Endeksi), BI (Baş Endeksi), ABB/BGBx100 (arka ayak boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks) ve BB/BGBx100 (baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks) karakterleri için istatistiksel bir farklılık olduğu gözlenmiş ve buna karşılık, diğer karakterler açısından dişiler ve erkekler arasında bir farklılık olmadığı gözlenmiştir (Tablo 22). Aynı şekilde bu karakterlerin tümünde foliodosis özellikleri gibi dişilerde erkeklere göre daha büyük ortalama değerlere sahip olduğu gözlenmiştir.

Tablo 22. *D. d. derjugini*'ye ait tüm popülasyonlardaki dişiler ve erkekler arasındaki farklılık gösteren vücut ölçüm (mm) ve endekslerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)

Karakterler	t değeri	df	P	Ortalama Farkı	Farkın 95% Güven Aralığı
BE	2,003	17	0,061	0,46955	-0,02497 0,96406
BB	0,718	17	0,482	0,27352	-0,52994 1,07699
PE	1,493	17	0,154	0,28807	-0,11895 0,69509
PB	0,511	17	0,616	0,16523	-0,51663 0,84709
BGB	-3,558	17	0,002	-5,02568	-8,00611 -2,04526
PI	2,603	17	0,019	1,76739	0,33492 3,19986
BI	2,195	17	0,042	2,38034	0,09248 4,66820
AI	1,629	17	0,122	0,12227	-0,03606 0,28060
BB/BGBx100	4,487	17	0,000	2,93466	1,55490 4,31442
ABB/BGBx100	3,443	17	0,003	4,08398	1,58141 6,58654

3.1.2.4.2. ANOVA Testi

Bu çalışma kapsamında *D. d. derjugini*'ye ait örneklerin toplandığı 3 popülasyon arasında folidosis özellikleri ile vücut ölçümleri ve endeksleri bakımından farklılık olup olmadığını görmek için ANOVA testi yapılmıştır. ANOVA testi sonucuna göre popülasyonlar arasında SCGb, VENEN, PA1 ve PA2 folidosis karakterlerinin anlamlı derecede popülasyonlar arasında farklı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 23). Vücut ölçüm ve endeksleri için yapılan ANOVA testi sonucuna göre popülasyonlar arasında BE, BB PB ve BI karakterinde anlamlı derecede bir farklılığın olduğu test edilmiştir (Tablo 24).

Tablo 23. *D. d. derjugini* popülasyonlarına ait folidosis özelliklerin ANOVA testi ile karşılaştırılması

		df	Kareler Ortalaması	F	p
SCGa	Gruplar arası	2	3,393	1,015	0,382
SCGb	“	2	19,018	5,441	0,014
SCPa	“	2	0,119	0,714	0,503
SCPb	“	2	0,452	0,788	0,470
SBLAb	“	2	0,060	1,286	0,301
SMT	“	2	0,000	0,000	1,000
MSPa	“	2	3,685	1,338	0,287
MSPb	“	2	1,446	0,791	0,469
MG	“	2	4,036	1,271	0,305
C	“	2	0,446	0,901	0,424
MTPa	“	2	0,018	0,110	0,896
MTPb	“	2	0,161	0,992	0,390
STa	“	2	0,321	1,827	0,189
STb	“	2	0,446	2,755	0,090
VENEN	“	2	9,363	3,738	0,044
VENDOR	“	2	34,250	2,532	0,107
PA1	“	2	3,268	9,167	0,002
PA2	“	2	0,833	0,882	0,431
FMPa	“	2	0,268	0,197	0,823
FMPb	“	2	0,417	0,354	0,706
SDL	“	2	4,893	2,040	0,159
MSTa	“	2	0,079	0,383	0,689
MSTb	“	2	0,097	0,813	0,465
TEMP	“	2	11,369	0,529	0,598
DOR	“	2	13,571	1,323	0,291

Tablo 24. *D. d. derjugini* popülasyonlarına ait morfometrik ölçüm ve endekslerinin ANOVA testi ile karşılaştırılması

		df	Kareler Ortalaması	F	p
BE	Gruplar arası	2	1,215	4,213	0,033
BB	“	2	3,714	6,612	0,008
PE	“	2	0,666	3,240	0,064
PB	“	2	1,789	3,719	0,046
BGB	“	2	10,970	0,536	0,595
PI	“	2	1,184	0,392	0,682
BI	“	2	22,751	4,964	0,021
AI	“	2	0,004	0,117	0,890
BB/BGBx100	“	2	9,812	2,911	0,084
ABB/BGBx100	“	2	2,205	0,192	0,827

ANOVA testine göre popülasyonlar arasında farklılık gösteren karakterlerin hangi popülasyonların arasında grup oluşturduğunu görmek için, ANOVA'nın Post-Hoc testlerinden S-N-K testi yapılmıştır. (Tablo 25). Yapılan S-N-K testi sonucunda ANOVA testinde bir farklılık göstermeyen folidosis özelliklerinden SCGb ve VENEN karakterleri popülasyonlar arasında iki farklı grubu (1. grup Pırnallı ve Şavşat popülasyonları ve 2. grup Hatıla Vadisi popülasyonu) temsil etmiştir. STa karakteri ANOVA testi sonucunda anlamlı derecede farklılık göstermemesine rağmen, S-N-K testi sonucunda iki farklı grup (1. grup Pırnallı ve Şavşat popülasyonları; 2. grup Hatıla Vadisi popülasyonu) oluşturduğu gözlenmiştir. Bunun yanında PA1 karakteri popülasyonlar içinde iki farklı grup (1. grup Şavşat popülasyonu; 2. grup Pırnallı ve Hatıla Vadisi popülasyonları) oluştururken, PA2 karakteri ANOVA testi sonucunda farklılık gösterse de S-N-K testi sonucunda bir ayrım göstermemiştir ve tek bir grup oluşturmuştur. Morfometrik özelliklerden ANOVA testinde farklılık gösteren karakterlerin hangi popülasyonlar arasında grup oluşturduğunu görmek için yine ANOVA'nın Post-Hoc testlerinden S-N-K testinden faydalanılmıştır. Yapılan bu test sonucunda popülasyonlar arasında ANOVA testi ile *D. d. derjugini*'ye ait olan popülasyonlar arasında farklılık göstermeyen BE, BB, PE ve PB karakterleri S-N-K testi sonucunda iki grup (1. grup Hatıla Vadisi popülasyonu; 2. grup Pırnallı ve Şavşat popülasyonları) oluşturduğu gözlenmiştir. Bunun aksine ANOVA testi ile popülasyonlar arasında anlamlı derecede farklılık gösteren BGB, BI, PI, BB/BGBx100 ve ABB /BGBx100 karakterleri S-N-K testi sonucunda tek grup oluşturmuştur.

Tablo 25. ANOVA testi sonuçlarına göre farklılık gösteren karakterlerin Post-Hoc (S-N-K Testi) testi ile karşılaştırılması.

STb	N	Altkümeler		VENEN	N	Altkümeler	
Koleksiyon Numarası		1	2	Koleksiyon Numarası		1	2
KZL-11	6	3,0000		6	3,0000		6
KZL-159	12	3,2500	3,2500	12	3,2500	3,2500	12
KZL-45	3		3,6667	3		3,6667	3
p		,332	,114	p	,332	,114	
PA1	N	Altkümeler		BE	N	Altkümeler	
Koleksiyon Numarası		1	2	Koleksiyon Numarası		1	2
KZL-159	12	2,5833		KZL-45	3	6,7900	
KZL-11	6		3,5000	KZL-11	6		7,7017
KZL-45	3		4,0000	KZL-159	11		7,7918
p		1,000	0,196	p		1,000	0,792
BB	N	Altkümeler		PE	N	Altkümeler	
Koleksiyon Numarası		1	2	Koleksiyon Numarası		1	2
KZL-45	3	10,673		KZL-45	3	5,2967	
KZL-11	6	11,606	11,606	KZL-11	6	5,7533	5,7533
KZL-159	11		12,367	KZL-159	11		6,0309
p		0,064	0,124	p		0,127	0,343
PE	N	Altkümeler		APE	N	Altkümeler	
Koleksiyon Numarası		1	2	Koleksiyon Numarası		1	2
KZL-45	3	10,043		KZL-45	3	3,7933	
KZL-11	6	10,887	10,887	KZL-11	6		4,4883
KZL-159	11		11,266	KZL-159	11		4,6664
p		0,070	0,396	p		1,000	0,590
PA2	N	Altküme		BGB	N	Altküme	
Koleksiyon Numarası		1		Koleksiyon Numarası		Koleksiyon Numarası	
KZL-159	12	9,1667		KZL-45	3	46,9367	
KZL-11	6	9,3333		KZL-159	11	49,7627	
KZL-45	3	10,0000		KZL-11	6	50,0183	
p		0,374		p		0,536	
PI	N	Altküme		BI	N	Altküme	
Koleksiyon Numarası		1		Koleksiyon Numarası		Koleksiyon Numarası	
KZL-11	6	52,8033		KZL-159	11	62,9855	
KZL-159	11	53,5364		KZL-45	2	63,2550	
KZL-45	2	53,6750		KZL-11	6	66,3517	
p		0,764		p		0,099	

3.2. D. d. barani ve D. d. derjugini Alttürlerinin İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

3.2.1. Bağımsız Örneklem T Testi

D. d. barani ve *D. d. derjugini* alttürlerine ait bireyler arasındaki folidosis özellikleri bakımından fark bulunup bulunmadığı, normal dağılıma uyan karakterler bakımından bütün karakterler normal dağılıma uyduğundan dolayı bağımsız örneklem T testi ile karşılaştırılmıştır. Bağımsız örneklem T testi sonucunda bu iki alttür arasında folidosis özellikleri bakımından SCPb ve VENDOR karakterleri anlamlı derecede farklılık göstermiştir. Diğer folidosis karakterlerin hiç biri iki alttür arasında farklılık göstermemiştir. (Tablo 26). Bunun aksine, Bischoff (1982)'un iki alttürü ayırdığı çalışmada farklılık gösteren folidosis karakterlerinin (DOR, SCG, FMP ve TEMP) bu çalışmada yapılan bağımsız örneklem T testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır.

D. d. barani ve *D. d. derjugini* alttürlerinin arasındaki vücut ölçüm endeks ve oranlarının karşılaştırması, bütün vücut ölçüm endeks ve oranlar normal dağılıma uyduğundan dolayı bağımsız örneklem T testi ile yapılmıştır. Bu hesaplama için sadece erişkin bireylerin vücut ölçüm oranları kullanılmıştır. Bağımsız örneklem T test sonucuna göre BE, PE ve BI karakterleri açısından anlamlı derecede istatistiksel bir farklılık olduğu gözlenmiş ve buna karşılık, diğer karakterler açısından bu iki alttür arasında bir farklılık olmadığı gözlenmiştir (Tablo 27). Oysa Bischoff (1982) iki alttürün sadece BB karakteri bakımından anlamlı derecede birbirinden farklı olduğunu rapor etmiştir. Bischoff (1982)'a göre genelde sahil kesiminde yayılış gösteren *D. d. barani* alttürü, iç kesimlerde ve yüksek bölgelerde yayılış gösteren *D. d. derjugini*'den daha uzun baş yapısına sahiptir. Bu durum bu çalışmada tespit edilememiştir.

Tablo 26. *D. d. barani* ve *D. d. derjugini* alttürleri arasındaki farklılık gösteren folidosis karakterlerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)

Karakterler	t değeri	df	p	Ortalama Farkı	Farkın 95% Güven Aralığı
SCGa	1,138	53	0,260	0,65826	-0,50143 1,81796
SCGb	1,420	53	0,161	0,85154	-0,35125 2,05433
SCPa	0,105	53	0,917	0,01401	-0,25285 0,28086
SCPb	2,087	31,705	0,045	0,38796	0,00924 0,76667
SLPa	0,783	53	0,437	0,02941	-0,04592 0,10475
SLPb	0,783	53	0,437	0,02941	-0,04592 0,10475
SBLPa	0,783	53	0,437	0,02941	-0,04592 0,10475
SBLPb	-0,344	53	0,732	-0,01821	-0,12424 0,08783
SMT	1,397	53	0,168	0,27451	-0,11949 0,66851
MSPa	0,046	53	0,964	0,01821	-0,77617 0,81259
MSPb	-0,635	53	0,528	-0,24230	-1,00724 0,52265
MG	0,759	41,664	0,452	0,37675	-0,62539 1,37889
C	-0,683	52,360	0,498	-0,18347	-0,72235 0,35540
MTa	0,639	52	0,526	0,07792	-0,16676 0,32260
MTb	0,953	53	0,345	0,13165	-0,14532 0,40863
LOa	0,783	53	0,437	0,02941	-0,04592 0,10475
LOb	0,783	53	0,437	0,02941	-0,04592 0,10475
STa	-0,637	53	0,527	-0,09104	-0,37790 0,19583
STb	0,358	53	0,722	0,05602	-0,25803 0,37008
VENEN	1,108	53	0,273	0,47759	-0,38698 1,34216
VENDOR	-3,120	29,903	0,004	-3,00000	-4,96412 -1,03588
PA1	0,733	53	0,467	0,18768	-0,32568 0,70103
PA2	0,259	53	0,796	0,07843	-0,52803 0,68489
FMPa	1,658	53	0,103	0,54062	-0,11355 1,19478
FMPb	1,273	53	0,208	0,38235	-0,21989 0,98459
SDL	-1,582	53	0,120	-0,70448	-1,59751 0,18855
M-STa	-1,012	26,756	0,320	-0,12418	-0,37596 0,12759
M-STb	1,349	42,393	0,185	0,17500	-0,08675 0,43675
TEMP	0,542	52	0,590	0,73593	-1,98771 3,45957
DOR	1,327	32,670	0,194	1,08123	-0,57699 2,73946

Tablo 27. *D. d. barani* ve *D. d. derjugini* alttürleri arasındaki farklılık gösteren vücut ölçüm ve endekslerinin T testi değerleri (df: serbestlik derecesi)

Karakterler	t değeri	df	p	Ortalama Farkı	Farkın 95% Güven Aralığı	
BE	-2,851	51	0,006	-0,52329	-0,89176	-0,15482
BB	-1,121	52	0,267	-0,25382	-0,70815	0,20050
PE	-2,069	52	0,043	-0,27515	-0,54196	-0,00834
PB	-0,904	52	0,370	-0,18968	-0,61090	0,23154
BGB	-0,341	52	0,734	-0,44874	-3,08639	2,18892
TB	-0,713	21	0,483	-3,53227	-13,82868	6,76413
PI	-1,896	50	0,064	-1,09978	-2,26476	0,06521
BI	-2,649	49	0,011	-2,71434	-4,77385	-0,65484
AI	1,832	50	0,073	0,09633	-0,00929	0,20196
BB/BGBx100	-0,516	50	0,608	-0,28951	-1,41573	0,83672
ABB/BGBx100	-0,677	50	0,502	-0,68649	-2,72321	1,35023

3.2.2. Faktör ve Diskriminant Analizleri

Faktör analizi kertenkelelerdeki bazı karakterlerin popülasyonlar arasında kaç grup oluşturduğunu ve bu gruplar içerisinde en fazla hangisinin kullanılacağını görmek için uygulanmıştır. Faktör analizinin PCA (Prinsible Component Analysis) metodu kullanılarak *D. d. barani* ve *D. d. derjugini* alttürlerine ait bireylerin bazı folidosis özellikleri için 4 ayrı faktör göstermiştir (Tablo 28). Yapılan bu testin doğru olduğu sonucuna varmak için KMO ve Bartlett testinin P (probability) değerinin sonucu 0,05'in altında olması gerekmektedir. Bu analiz sonucunda elde edilen P değeri yaklaşık 0,00 olduğu için elde edilen faktör değerleri doğruya yakın bir derecede gruplandırılmıştır. Ayrıca bu yapılan analizin açıklanmış toplam varyansı da %76,53 oranında bu gruplamanın doğru olduğunu göstermiştir (Tablo 29). Oluşan bu faktörler aynı zamanda popülasyonların folidosis özellikleri bakımından da 4 grup oluşturduğunu göstermektedir. Bu sayede 1. faktörün oluşturduğu grupta DOR karakteri; 2. faktörün oluşturduğu grupta TEMP karakteri; 3. faktörün oluşturduğu grupta SCGa ve SCGb karakterleri ve sonuncu olan 4. faktörün oluşturduğu grupta ise VENDOR karakteri bulunmaktadır. Bu gruplar içinde bulunan folidosis karakterler en yüksek yükleme değerine sahip olduğundan dolayı seçilmiştir. Geri kalan folidosis özelliklerinin yükleme değerleri düşük olduğundan dolayı analizde gruplar içine dahil edilmemişlerdir.

D. d. barani ve *D. d. derjugini* alttürlerine ait bazı folidosis karakterlerin iki alttür arasında nasıl ayırım gösterdiğini görmek için Diskriminant analizinden faydalanılmıştır. Bu analizin sonucunda iki alttüre ait dokuz farklı popülasyon 4 farklı küme halinde Canonical ayırma matriksinde gösterilmiştir. Bu teste göre oluşan 4 ayrı küme (1. Küme Kamilet

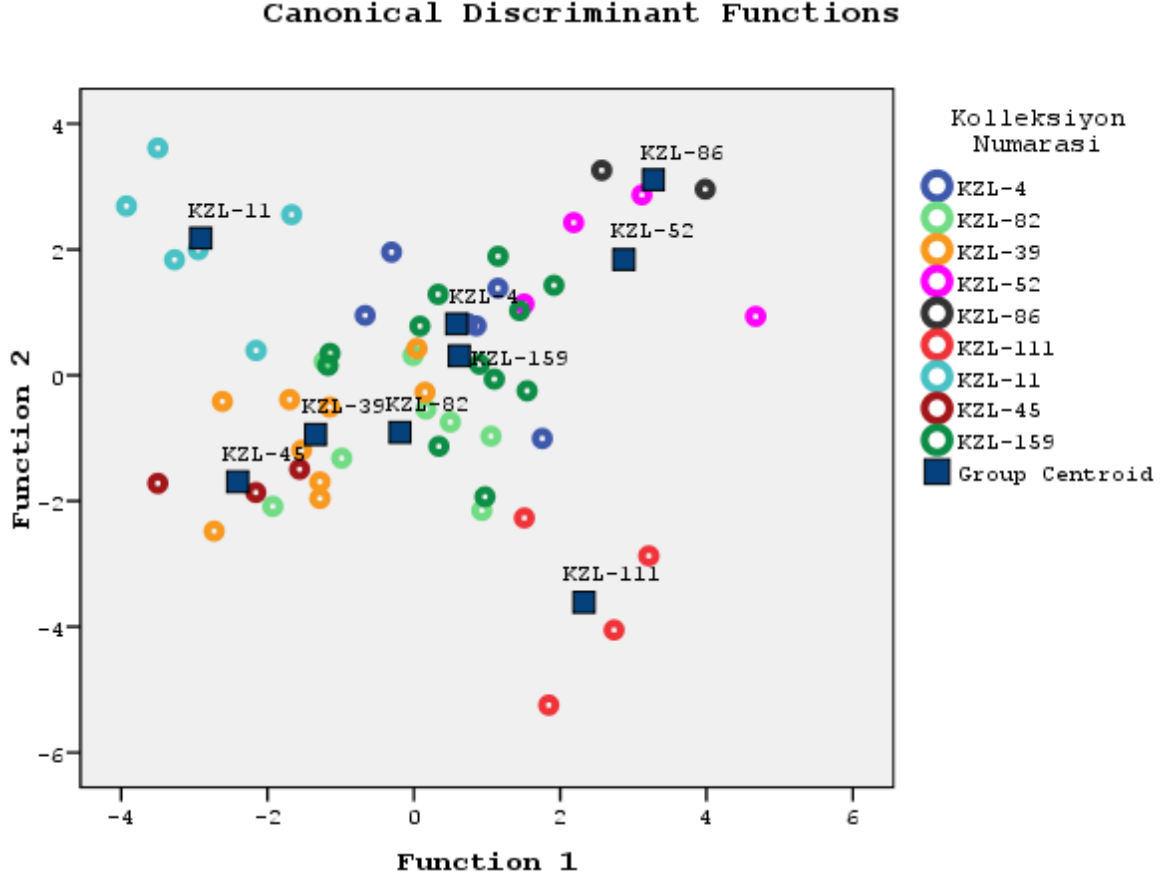
Vadisi (Lila renkli) ve Camili (Siyah renkli) popülasyonları, 2. Küme Pırnallı popülasyonu (Açık Mavi renkli), 3. Küme Diek Köyü (Koyu Mavi renkli), Çifteköprü (Sarı renkli), Hatila Vadisi (Bordo renkli), Şavşat (Koyu Yeşil renkli) ve Murgul (Açık Yeşil renkli) popülasyonları ve 4. Küme Ülküköy (Kırmızı renkli) popülasyonu Şekil 20’de gösterilmiştir. Yapılan bu testin sonucuna göre orijinal grupların %90,7’si doğru olarak sınıflandırılmıştır.

Tablo 28. Faktör analizi sonucu iki alttüre ait bazı folidosis karakterler için oluşan dönüştürülmüş bileşen matrisleri

	Bileşenler			
	1	2	3	4
DOR	,965			
MTPb				
VENEN				
MTPa				
C				
SMT				
PA1				
TEMP		,886		
MSPa				
MSPb				
SDL				
PA2				
STa				
STb				
FMPa				
FMPb				
SCGa			,956	
SCGb			,922	
VENDOR				,915
MG				

Tablo 29. Faktör analizi sonucu oluşan toplam Varyans değerleri

Bileşen	Başlangıç Eigen değeri			Kareli Yüklemelerin Hesap Rotasyonu		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyansın %	Kümülatif %
1	29,419	41,378	41,378	11,086	15,593	15,593
2	11,261	15,840	57,218	21,362	30,047	45,639
3	7,432	10,453	67,671	10,766	15,142	60,782
4	6,301	8,862	76,533	11,199	15,752	76,533
5	3,139	4,415	80,949			
6	2,604	3,662	84,611			
7	2,173	3,057	29,419			
8	2,048	2,880	90,547			
9	1,697	2,386	92,934			
10	1,220	1,716	94,650			
11	,854	1,202	95,852			
12	,787	1,107	96,959			
13	,552	,776	97,735			
14	,471	,663	98,398			
15	,382	,537	98,935			
16	,268	,378	99,313			
17	,215	,303	99,616			
18	,158	,223	99,838			
19	,071	,099	99,938			
20	,044	,062	100,000			



Şekil 20. *D. d. barani* ve *D. d. derjugini*'nin dokuz farklı popülasyonundaki bireylere ait bazı foliodosis karakterlerinin Canonical ayırma matrisinde gösterimi

3.3. *D. d. derjugini* ve *D. d. barani* Alttürlerinin Renk-Desen Özellikleri

İncelenen her iki alttürde de renk-desen özellikleri birbirinin aynısıdır. Baş üstünün zemin rengi kırmızımsı kahverengi renkte olup, bu zemin rengi üzerinde zaman zaman dağınık esmer lekeler rastlanabilir. Sırt ortasının zemin rengi, grimsi veya esmer kahverengi olup, bu zemin rengi üzerinde küçük ve düzensiz bir şekilde dağılmış siyah lekeler bulunur. Baş ve gövde yanlarını kaplayan koyu renkli bant, sırt ve karın renginden açık veya beyazımsı birer çizgiyle ayrılır. Gövdenin yan tarafındaki lateral bandın üst kenarları daha koyu, karın kenarları ise daha açıktir. Söz konusu lateral bant ♂♂ bireylerde daha koyu kahverengi-siyah renkte olup, ♀♀ bireylerde daha açık renkte olup kiremit rengine yakındır. Kuyruğun her iki tarafında da iki cinsiyet için de ortak olan koyu renkli bir bant mevcuttur. Söz konusu bant gövde her iki tarafında uzanan bandın bir devamı olup, kuyruğu rejenere olmamış örneklerde kuyruğun ucuna kadar devam eder. Kuyruk her iki yanında

bulunan bu bant, üst ve alt taraftan ince beyazımsı bir şeritle ayrılmaktadır. Üst tarafında açık renkli küçük noktaların bulunduğu ön ve arka üyelerin zemin rengi, grimsi kahverengidir. Lekesiz olan ventral tarafın rengi, genellikle sarımsı yeşil, nadiren de kirli beyazdır. Bu durum her iki cinsiyet için geçerli olsa da ♂♂ bireylerin ventral kısmı genelde daha sarı-yeşil renkte, ♀♀ bireylerin ise daha açık sarı veya beyaza dönük renktedir. Bazı ♀♀ bireylerde ventral kısım oldukça siyah beneklerle örtülüdür. ♂♂ bireylerde bu beneklenmeler daha az görülmekte ve eğer varsa da lateral kısma daha yakın bulunmaktadır. ♂♂ örneklerde, ventral plakların en dış sırasında mavi lekeler görülmektedir.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada, ülkemizde *Darevskia derjugini* türüne ait şimdiye kadar Doğu Karadeniz Bölgesi'nde bilinen lokalitelere ilave 6 farklı lokaliteden (Dilek Köyü, Kamilet Vadisi, Çifteköprü, Hatıla Vadisi, Borçka-Camili arası ve Pırnallı Köyü) tespit edilen örneklerin folidosis özellikleri ile vücut ölçüm değerleri ilgili literatür ile karşılaştırılarak örneklerin taksonomik durumu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Vücudun iki tarafında da bulunan (sağ-sol) karakterler için, literatürde sadece sağ karakterler kullanıldığından dolayı, karşılaştırmalar vücudun sağ tarafındaki karakterlerin değerlerine göre yapılmıştır.

Altı farklı lokaliteden incelenen *D. d. barani* örneklerinde sublabial plaklar tek bir örnekte başın sağ tarafında 7 (%2,9) iken geri kalan tüm örneklerde 6 (%97,1)'dir. Baran (1977) ele aldığı örneklerde sublabial plak sayısının genellikle 7 (%78.57) olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmadaki bireylerde supraciliar plakların sayısı genellikle 6 (%70,6)'dır. Benzer şekilde Baran (1977) 22 örnekte (%78.57) bu plakların sayısının 6 olduğunu tespit etmiştir. Yine aynı şekilde Ilgaz (2004) iki farklı lokaliteden incelediği örneklerde, sublabial plak sayısını tek bir ♂ örnekte (%6.67) başın sağ tarafında 6, sol tarafında 7 tane olduğunu, geriye kalan örneklerin tamamında başın her iki tarafında da 6 (%93.33) olduğunu rapor etmiştir.

Bu tez çalışması kapsamında *D. d. barani* alttürüne ait incelenen örneklerde median gularia sayısı ortalama 18,85 (15-22) olarak hesaplanmıştır. Baran (1977) ise yapmış olduğu çalışmada incelediği örneklerin median gularia sayısını ortalama 19,32 (17-23) olarak bulurken, Bischoff (1982) yaptığı çalışmada incelediği örneklerin ortalama median gularia sayısını; Borçka'da 18,00 (17-20), Arhavi'de 18,58 (16-22), Rize 'de 18,60 (17-21) ve Arsin'den incelenen tek bir örnekte 17 olarak bulmuştur. Benzer bir şekilde de Ilgaz (2004) yapmış olduğu çalışmada incelediği örneklerde ortalama median gularia sayısını 18,80 (17-20) olarak bulurken, Bischoff (2005) yaptığı çalışmada median gulari sayısını Güdül örneklerinde ortalama 16,00 (15-18) olarak bulurken, Meryemana'dan incelediği tek bir örnekte 17 olarak bulmuştur.

Bu tez çalışmasında *D. d. derjugini* alttürüne ait olan örneklerde ise ortalama median gularia sayısı 18,48 (15-23) olarak bulunmuştur. Bunun aksine Bischoff (1982) bu değeri Artvin'de ortalama 16,00 (16-16) olarak bulurken, Ardahan (Şavşat'ın 50 km kuzey batısı)'dan bulduğu tek örnekte ise 18 olarak bulmuştur. Bu çalışmaya benzer olarak

Bischoff vd. (2005) Şavşat örneklerinden elde ettikleri ortama median gularia sayısını 18,00 (17-19) olarak rapor etmiştir.

Bu tez çalışması kapsamında *D. d. barani*'ye ait olan incelenen 34 örnekte suprasiliar granül sayısı ortalama 9,71 (5-13) olarak gözlenirken, Baran (1977) incelediği örneklerde bu sayıyı ortalama 8,54 (2-12) olarak bulmuştur. Bischoff (1982) ortalama suprasiliar granül sayısını Borçka'dan incelediği örneklerde 8,38 (6-13), Arhavi'den incelediği örneklerde 8,42 (3-13), Rize'den incelediği örneklerde 11,50 (9-13) ve Arsin'den incelediği tek örnekte ise 8,5 (8-9) olarak bulmuştur. Bunun yanında Ilgaz (2004) incelediği 15 örnekte bu sayı ortalama 9,47 (6-11) olarak bulmuştur. Bischoff (2005) yapmış olduğu çalışmada incelediği suprasiliar granül sayısını Güdül örneklerinde ortalama 11,17 (8-13) ve Meryemana popülasyonundan incelediği tek örnekte ise 11 olarak bulmuştur.

D. d. derjugini alttürüne ait olan örneklerde ise suprasiliar granül sayısı ortalama 9,05 (5-12) olarak bulunmuştur. Bischoff (1982) yapmış olduğu çalışmada incelediği örneklerdeki suprasiliar granül sayısını Artvin'den incelediği örneklerde 7,67 (6-9) ve Ardahan'dan incelenen tek örnekte ise 6,5 (6-7) olarak bulmuş, Bischoff vd. (2005) ise Şavşat'tan inceledikleri örneklerde suprasiliar granül sayısını ortalama 7,4 (0,5-12,5) olarak rapor etmişlerdir.

D. d. barani'ye ait olan örneklerde ventral enine plak sayısı ♂♂ bireylerde ortalama 24,50 (22-26), ♀♀ bireylerde 25,82 (23-29) ve incelenen bütün bireylerde ise ortalama 25,38 (22-29) olarak gözlenmiştir. Bu sayı Baran (1977) tarafından yapılan çalışmada incelenen ♂♂ bireylerde ortalama 22,40 (22-24) ve ♀♀ bireylerde ise ortalama 24,31 (21-27) olarak hesaplanmıştır. Bischoff (1982) Borçka'dan incelediği bir ♂♂ bireyde ventral enine plak sayısını 20, ♀♀ bireylerde ise ortalama 24,00 (23-25); Arhavi örneklerinde ♂♂ bireylerde ortalama 22,63 (22-23), ♀♀ bireylerde ortalama 24,75 (23-26); Rize örneklerinde ♂♂ bireyde ortalama 22 (21-23); ve Arsin'den incelenen tek bir ♂♂ örnekte 21 olarak bulmuştur. Ilgaz (2004) incelediği örneklerin ♂♂ bireylerinde 21 (20-22), ♀♀ bireylerinde 23,75 (23-25) ve incelediği tüm bireylerde ortalama 22,47 (20-25) olarak ventral enine plak sayısını bu tez çalışmasındaki ortalamalardan düşük bulmuştur. Bischoff vd. (2005) Güdül örneklerinde ventral enine plak sayısını ♂♂ bireylerinde ortalama 23 (22-24) ve incelediği tek ♀ örnekte 26, Meryemana popülasyonundan incelediği tek ♂ örnekte ise 22 olarak bulmuştur.

D. d. derjugini örneklerinde ventral enine plak sayısı ♂♂ bireylerde 24,10 (22-28) ve ♀♀ bireylerde ise 25,88 (24-27) olarak gözlenmiştir. Bischoff (1982) Artvin örneklerinde ventral enine plak sayısını bir ♂♂ bireyde 22, bir ♀♀ bireyde 26 olarak incelemiştir.

İncelenen tüm bireylerde ise ventral enine plak sayısı 24,25 (22-27) olarak bulunmuştur. Bischoff vd. (2005) Şavşat örneklerinde ventral enine plak sayısını ♂♂ bireylerde 21,70 (21-22) ve ♀♀ bireylerde 24,30 (23-25) olduğunu rapor etmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen *D. d. barani* örneklerinde femoral for sayısı 11,59 (10-14) olarak hesaplanmıştır. Baran (1977) yapmış olduğu çalışmada incelediği örneklerde femoral por sayısını 11,71 (9-14) olarak bulmuştur. Bischoff (1982) yaptığı çalışmada incelediği örneklerin femoral por sayısını; Borçka'da 11,13 (10-13), Arhavi'de 11,60 (9-14), Rize 'de 12,89 (12-14) ve Arsin'den incelenen tek bir örnekte 12,50 (12-13) olarak bulmuştur. Ilgaz (2004) yapmış olduğu çalışmada incelediği örneklerde femoral por sayısını 12,07 (11-13) olarak bulmuştur. Bischoff vd. (2005) Güdül örneklerinde ortalama 11,83 (10-13) olarak bulurken, Meryemana'dan incelediği tek bir örnekte 10 olarak bulmuştur.

D. d. derjugini alttürüne ait olan örneklerde femoral por sayısı ortalama 11,05 (8-13) olarak bulunmuştur. Bischoff (1982) Artvin'de incelediği örneklerde femoral por sayısını 10,50 (10-12) ve Ardahan'dan incelediği tek örnekte ise 11 olarak rapor ederken, Bischoff vd. (2005) Şavşat'tan inceledikleri örneklerdeki femoral por sayısını ortalama 10,30 (9,5-11) olarak rapor etmişlerdir.

Bu çalışmada incelenen *D. d. barani* örneklerinde arka ayağın en uzun parmağının altındaki subdigital lamel sayısı ortalama 22,68 (20-26) olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmanın aksine Baran (1977) incelediği örneklerde ortalama subdigital lamel sayısını ortalama 24,07 (21-27) olarak bulmuştur. Baran (1977)'a benzer olarak Bischoff (1982) yaptığı çalışmada incelediği örneklerin subdigital lamel sayısını; Borçka örneklerinde ortalama 24,63 (22-26), Arhavi örneklerinde ortalama 25,11 (22-29), Rize örneklerinde ortalama 24,90 (24-26) ve Arsin'den incelenen tek bir örnekte 24 olarak bulurken, Ilgaz (2004) yapmış olduğu çalışmada incelediği örneklerde subdigital lamel sayısını ortalama 25,20 (22-28) olarak bulmuştur. Yine benzer olarak Bischoff vd. (2005) yaptığı çalışmada subdigital lamel sayısını Güdül örneklerinde ortalama 24,33 (23-26) olarak bulurken, Meryemana'dan incelediği tek bir örnekte 24 olarak bulmuştur.

D. d. derjugini alttürüne ait olan örneklerde arka ayağın en uzun parmağının altındaki subdigital lamel sayısı 22,38 (20-26) olarak bulunmuştur. Bischoff (1982) Artvin örneklerinde subdigital lamel sayısını ortalama 24,80 (23-27) ve Ardahan'dan incelediği tek bir örnekteki 24,5 (24-25) olarak rapor ederken, Bischoff vd. (2005) yaptığı çalışmada subdigital lamel sayısını Şavşat örneklerinde ortalama 24,2 (23,5-25,5) olarak rapor etmiştir.

Bu çalışmada, dorsal pul sayısı incelenen bütün örneklerde ortalama 44,18 (37-48) arasında değişiklik gösterdiği saptanmıştır. Benzer olarak Baran (1977) türe ait incelediği örneklerde dorsal pul sayısını ortalama 44,32 (40-48) olarak bulurken, Bischoff (1982) Borçka popülasyonunda söz konusu değer, ortalama 45,25 (43-47), Arhavi popülasyonunda ortalama 43,58 (41-49), Rize popülasyonunda ortalama 44,40 (42-48) ve Arsin popülasyonundan incelediği tek bir örnekte ise dorsal pul sayısını 45 olarak bulmuştur. Aynı şekilde Ilgaz (2004) iki farklı lokaliteden topladığı örneklerin dorsal pul sayısını ortalama 43,93 (40-48) olarak bulurken, Bischoff vd. (2005) Güdül popülasyonunda incelediği örneklerde dorsal pul sayısını ortalama 43,00 (39-47), Sümela Manastırı (Meryemana)'ndan yakaladığı 1 örnekte ise 43 olarak gözlemlemiştir.

D. d. derjugini alttürüne ait olan örneklerde ise sırtın orta kısmındaki dorsal pul sayısı ortalama 43,10 (37-48) olarak bulunmuştur. Bu çalışmanın aksine Bischoff (1982) dorsal pul sayısını Artvin popülasyonunda ortalama 42,33 (41-44) arasında değiştiğini, Ardahan'dan temin edilen tek örneğin dorsal pul sayısını ise 42 olarak rapor ederken, Bischoff vd. (2005) Şavşat'tan yakaladıkları örneklerin dorsal pul sayısını ortalama 42,00 (39-46) olarak rapor etmişlerdir.

Bu tez çalışmasında *D. d. barani*'ye ait altı farklı popülasyondan elde edilen araştırma materyalinde, temporalia sayısının ortalama 24,55 (14-36) olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu değer, Bischoff (1982) tarafından Borçka örneklerinde ortalama 32,00 (25-39), Arhavi örneklerinde ortalama 29,81 (20-51), Rize örneklerinde 32,9 (27-41) ve Arsin örneğinde ise ortalama 31,00 (29-33) şeklinde bulunmuştur. Ilgaz (2004) iki farklı lokaliteden topladığı örneklerin temporal plak sayısı ortalamasını 29,53 (25-37) olarak bulmuştur. Ayrıca Bischoff vd. (2005) tarafından yapılan çalışmada Güdül örnekleri için 29,3 (23-41,5) ve Meryemana örneği için de temporalia sayısı değerlerini 22 olarak bulmuştur. Bu çalışmada rapor edilen temporalia sayısı ortalaması literatürde *D. d. barani* için verilen temporalia sayısı ortalamalarından (Meryemana popülasyonu hariç) oldukça düşük olduğu gözlenmiştir.

D. d. derjugini alttürüne ait olan örneklerde temporalia sayısı 23,50 (13-29) olarak gözlenmiştir. Bunun aksine Bischoff (1982) temporal plak sayısını Artvin örneklerinde ortalama 27,17 (21-32) rapor ederken, buna benzer olarak Ardahan'dan temin etmiş olduğu örnekte 21,50 (20-23) olarak rapor etmiştir. Yine Bischoff vd. (2005) bu çalışmaya benzer olarak Şavşat örnekleri için bu sayıyı 23,10 (15-29) olarak rapor etmiştir. Bu çalışmada elde edilen bazı foliosis özelliklerin literatür ile karşılaştırılması Tablo 30-31'da verilmiştir.

Tablo 30. *D. d. barani* alttürüne ait bazı folidosis özelliklerinin literatür ile karşılaştırılması

		N	SCG	N	MG
Baran (1977)	Tüm popülasyonlar	28	Ort (Min-Max)	28	Ort (Min-Max)
			8,54 (2-12)		19,32 (17-23)
Bischoff (1982)	Borçka	8	8,38 (6-13)	4	18,00 (17-20)
	Arhavi	48	8,42 (3-13)	24	18,58 (16-22)
	Rize	10	11,50 (9-13)	5	18,60 (17-21)
	Arsin	2	8,5 (8-9)	1	17,00 (----)
Ilgaz (2004)	Tüm popülasyonlar	15	9,47 (6-11)	15	18,80 (17-20)
Bischoff vd. (2005)	Güdül	3	11,17 (8-13)	3	16,00 (15-18)
	Meryemana	1	11,00(----)	1	17,00 (----)
Bu Çalışma	Tüm popülasyonlar	34	9,71 (5-13)	34	18,85 (15-22)
		N	TEMP	N	DOR
Baran (1977)	Tüm popülasyonlar	28	-	28	44,32 (40-48)
Bischoff (1982)	Borçka	8	32,00 (25-39)	4	45,25 (43-47)
	Arhavi	48	29,81 (20-51)	24	43,58 (41-49)
	Rize	10	32,90 (27-41)	5	44,40 (42-48)
	Arsin	2	31,00 (29-33)	1	45,00 (----)
Ilgaz (2004)	Tüm popülasyonlar	15	29,53 (25-37)	15	43,93 (40-48)
Bischoff vd. (2005)	Güdül	3	29,3 (23-41,5)	3	43,00 (39-47)
	Meryemana	1	22,00 (----)	1	43,00 (----)
Bu Çalışma	Tüm popülasyonlar	34	24,55 (14-36)	34	44,18 (37-48)
		N	FMP	N	SDL
Baran (1977)	Tüm popülasyonlar	28	11,71 (9-14)	28	24,07 (21-27)
Bischoff (1982)	Borçka	8	11,13 (10-13)	8	24,63 (22-26)
	Arhavi	47	11,60 (9-14)	46	25,11 (22-29)
	Rize	9	12,89 (12-14)	10	24,90 (24-26)
	Arsin	2	12,50 (12-13)	2	24,00 (24-24)
Ilgaz (2004)	Tüm popülasyonlar	15	12,07 (11-13)	15	25,20 (22-28)
Bischoff vd. (2005)	Güdül	3	11,83 (10-13)	3	24,33 (23-26)
	Meryemana	1	10,00 (----)	1	24,00 (----)
Bu Çalışma	Tüm popülasyonlar	34	11,59 (10-14)	34	22,68 (20-26)

Tablo 30'un devamı

		N	VENEN	
Baran (1977)	Tüm popülasyonlar	15	♂♂	Ort (Min-Max)
				22,40 (22-24)
		13	♀♀	24,31 (21-27)

		28	♂♂ + ♀♀	-----
Bischoff (1982)	Borçka	1	♂	20,00 (----)
		2	♀♀	24,00 (23-25)
	Arhavi	8	♂♂	22,63 (22-23)
		12	♀♀	24,75 (23-26)
	Rize	2	♂♂	22 (21-23)
Arsin	1	♂	21,00 (----)	
Ilgaz (2004)	Tüm popülasyonlar	7	♂♂	21,00 (20-22)
		8	♀♀	23,75 (23-25)
		15	♂♂ + ♀♀	22,47 (20-25)
Bischoff vd. (2005)	Güdül		♂♂	23,00 (22-24)
			♀	26,00 (----)
	Meryemana	1	♂	22,00 (----)
Bu Çalışma	Tüm popülasyonlar	10	♂♂	24,50 (22-26)
		22	♀♀	25,82 (23-29)
		32	♂♂ + ♀♀	25,38 (22-29)

Tablo 31. *D. d. derjugini* alttürüne ait bazı folidosis özelliklerin literatür ile karşılaştırılması

		N	SCG	N	MG
Bischoff (1982)	Ardahan	2	Ort (Min-Max)	1	Ort (Min-Max)
			6,5 (6-7)		18,00 (----)

	Artvin	6	7,67 (6-9)	3	16,00 (16-16)
Bischoff vd. (2005)	Şavşat	8	7,4 (0,5-12,5)	8	18,00 (17-19)
Bu çalışma	Tüm popülasyonlar	21	9,05 (5-12)	21	18,48 (15-23)
		N	TEMP	N	DOR
Bischoff (1982)	Ardahan	2	21,50 (20-23)	1	42,00 (----)
	Artvin	6	27,17 (21-32)	3	42,33 (41-44)
Bischoff vd. (2005)	Şavşat	8	23,10 (15-29)	8	42,00 (39-46)
Bu çalışma	Tüm popülasyonlar	21	23,81 (13-30)	21	43,10 (37-48)
		N	FMP	N	SDL
Bischoff (1982)	Ardahan	1	11,00 (----)	2	24,50 (24-25)
	Artvin	6	10,50 (10-12)	5	24,80 (23-27)
Bischoff vd. (2005)	Şavşat	8	10,30 (9,5-11)	8	24,2 (23,5-25,5)
Bu çalışma	Tüm popülasyonlar	21	11,05 (8-13)	21	22,38 (20-26)
		N	VENEN		
Bischof vd. (2005)	Şavşat	3	♂♂	21,70 (21-22)	
		4	♀♀	24,30 (23-25)	
		7	♂♂+♀♀	-----	
Bu çalışma	Tüm popülasyonlar	11	♂♂	24,09 (22-28)	
		8	♀♀	25,88 (24-27)	
		19	♂♂+♀♀	24,91 (22-28)	

Bu tez çalışması kapsamında incelenen *D. d. barani* örneklerinde baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks ♂♂ bireylerde 25,16 (22,99-27,96), ♀♀ bireylerde ise 23,01 (20,66-28,80) olarak hesaplanmıştır. Bischoff (1982) yaptığı çalışmada incelediği örneklerde baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucunda oluşan endeksi Borçka'da 1 ♂ bireyde 25,00, ♀♀ bireylerde 20,56 (20,53-20,59); Arhavi'de ♂♂ bireylerde 24,35 (23,13-24,95), ♀♀ bireylerde 21,26 (19,90-23,03); Rize'de ♂♂ bireylerde 24,01 (23,84-24,18); Arsin'den incelenen tek bir ♂♂ bireyde 24,89 olarak bulmuştur. Ilgaz (2004) yapmış olduğu çalışmada incelediği örneklerde baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeksi ♂♂ bireylerde 24,42 (23,25-27,75), ♀♀ bireylerde ise 23,98 (22,64-27,75) olarak bulmuştur.

Bu çalışmada yakalanan *D. d. derjugini* örneklerinde baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucunda oluşan endeks ♂♂ bireylerde 22,33-27,00 arasında değişmekte olup, ortalaması 25,37; ♀♀ bireylerde ise 20,66-24,36 arasında değişmekte olup, ortalaması 22,44'tür. İncelenen bütün erişkin bireylerde bu endeks 20,66-27,00 arasında değişmekte olup, ortalaması 24,14'tür. Bischoff (1982) bu değeri Artvin'de yakaladığı ♂♂ bireylerde ortalaması 23,66 (25,57-24,75), 1 ♀♀ bireyde 21,43 olarak rapor etmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen *D. d. barani* örneklerinde arka ayak uzunluğunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks ♂♂ bireylerde 52,29 (47,57-55,85), ♀♀ bireylerde ise 47,01 (42,22-52,97) olarak hesaplanmıştır. Bischoff (1982) yaptığı çalışmada incelediği örneklerde arka ayak uzunluğunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeksi Borçka'da 1 ♂♂ bireyde 53,28, ♀♀ bireylerde 45,12 (43,28-46,96); Arhavi'de ♂♂ bireylerde 53,98 (49,79-57,92), ♀♀ bireylerde 46,47 (40,77-50,60); Rize'de ♂♂ bireylerde 53,97 (52,98-54,95); Arsin'den incelenen tek bir ♂♂ bireyde 55,30 olarak bulmuştur. Ilgaz (2004) yapmış olduğu çalışmada incelediği örneklerde arka ayak boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeksi ♂♂ bireylerde 45,57 (43,19-51,16), ♀♀ bireylerde ise 44,87 (41,38-48,15) olarak bulmuştur.

Bu çalışmada yakalanan *D. d. derjugini* örneklerinde ise arka ayak uzunluğunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks ♂♂ bireylerde 45,39-53,58 arasında değişmekte olup, ortalaması 50,93; ♀♀ bireylerde ise 42,96-50,89 arasında değişmekte olup, ortalaması 46,85'tir. İncelenen bütün erişkin bireylerde arka ayak uzunluğunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks 42,96-53,58 arasında değişmekte olup, ortalaması 49,21'dir. Bu çalışmaya benzer olarak Bischoff (1982) yaptığı çalışmada incelediği örneklerde bu değeri Artvin'den yakaladığı örneklerin ♂♂ bireylerinde 50,93 (48,31-53,35), 1 ♀♀ bireyde 49,59 olarak rapor etmiştir.

D. d. barani'ye ait incelenen araştırma materyalinde anal plağın eni ile boyunun oranı sonucu oluşan endeks ♂♂ bireylerde 1,83 (1,63-2,05), ♀♀ bireylerde ise 1,73 (1,46-2,12) olarak hesaplanmıştır. Bischoff (1982) yaptığı çalışmada incelediği örneklerde anal plağın eni ile boyunun oranı sonucu oluşan endeksi Borçka'da bir ♂ bireyde 1,74, ♀♀ bireylerde 1,70 (1,61-1,79); Arhavi'de ♂♂ bireylerde 1,82 (1,71-1,89), ♀♀ bireylerde 1,70 (1,62-1,78); Rize'de ♂♂ bireylerde 1,76 (1,70-1,81) olarak bulmuştur. Ilgaz (2004) yapmış olduğu çalışmada incelediği örneklerde anal plağın eni ile boyunun oranı sonucu oluşan endeksi ♂♂ bireylerde 1,51 (1,25-1,88), ♀♀ bireylerde ise 1,49 (1,37-1,65) olarak bulmuştur. *D. d. barani* alttürünün bazı vücut ölçüm endekslerinin literatür ile karşılaştırılması Tablo 32'de verilmiştir.

Bu çalışmada yakalanan *D. d. derjugini* örneklerinde anal plağın eni ile boyunun oranı sonucu oluşan endeks ♂♂ bireylerde 1,53-2,06 arasında değişmekte olup, ortalaması 1,77; ♀♀ bireylerde ise 1,38-1,86 arasında değişmekte olup, ortalaması 1,62'dir. İncelenen bütün erişkin bireylerde anal plak endeksi 1,38-2,06 arasında değişmekte olup, ortalaması

1,69'dur. Bischoff (1982) yaptığı çalışmada incelediği örneklerde bu endeksi Artvin'deki ♂♂ bireylerde 1,76 (1,63-1,89), ♀ bireyde ise 1,81 olarak bulmuştur (Tablo 33).

Tablo 32. *D. d. barani* alttürünün bazı vücut ölçüm endekslerinin literatürle karşılaştırılması

		N		BB/BGBx100		N		ABB/BGBx100	
				Ort (Min-Max)		Ort (Min-Max)			
Bischoff (1982)	Borçka	1	♂	25,00 (----)	1	53,28 (----)			
		2	♀♀	20,56 (20,53-20,59)	2	45,12 (43,28-46,96)			
	Arhavi	8	♂♂	24,35 (23,13-24,95)	8	53,98 (49,79-57,92)			
		12	♀♀	21,26 (19,90-23,03)	12	46,47 (40,77-50,60)			
Rize	2	♂♂	24,01 (23,84-24,18)	2	53,97 (52,98-54,95)				
Arsin	1	♂	24,89 (----)	1	55,30 (----)				
Ilgaz (2004)	Tüm popülasyonlar	7	♂♂	24,42 (23,25-27,75)	7	45,57 (43,19-51,16)			
		8	♀♀	23,98 (22,64-27,75)	8	44,87 (41,38-48,15)			
Bu Çalışma	Tüm popülasyonlar	10	♂♂	25,22 (22,99-27,96)	10	52,29 (47,57-55,85)			
		22	♀♀	23,10 (21,47-28,80)	22	51,98 (47,45-55,85)			
				APE/APB					
Bischoff (1982)	Borçka	1	♂	1,74 (----)					
		2	♀♀	1,70 (1,61-1,79)					
	Arhavi	8	♂♂	1,82 (1,71-1,89)					
		12	♀♀	1,70 (1,62-1,78)					
Rize	2	♂♂	1,76 (1,70-1,81)						
Arsin	1	♂	1,86 (----)						
Ilgaz (2004)	Tüm popülasyonlar	7	♂♂	1,51 (1,25-1,88)					
		8	♀♀	1,49 (1,37-1,65)					
Bu Çalışma	Tüm popülasyonlar	10	♂♂	1,80 (1,43-2,05)					
		22	♀♀	1,77 (1,46-2,22)					

Tablo 33. *D. d. derjugini* alttürünün bazı vücut ölçüm endekslerinin literatürle karşılaştırılması

		N		BB/BGBx100	N	ABB/BGBx100
Bischoff (1982)	Artvin	2	♂♂	Ort (Min-Max) 23,66 (25,57-24,75)	2	Ort (Min-Max) 50,93 (48,31-
		1	♀	21,43 (----)	1	53,35) 49,59 (----)
Bu Çalışma	Tüm popülasyonlar	11	♂♂	25,37 (22,33-27,00)	11	50,93 (45,39-
		8	♀♀	22,44 (20,66-24,36)	22	53,58) 51,98 (47,45-
				APE/APB		
Bischoff (1982)	Artvin	2	♂♂	1,76 (1,63-1,89)		
		1	♀	1,81 (----)		
Bu Çalışma	Tüm popülasyonlar	11	♂♂	1,74 (1,53-2,06)		
		8	♀♀	1,62(1,38-1,86)		

Bütün bu sonuçlara ilaveten iki alttürü kendi aralarında karşılaştırmak için yapılan Bağımsız örneklem T testinin sonucunda bu iki alttür arasında folidosis özellikleri ve morfometrik özellikleri bakımından SCPb, VENDOR, BE, PE ve BI karakterlerinin anlamlı derecede farklılık gösterdiği görülmüştür. Bu karakterler dışındaki diğer folidosis ve morfometrik karakterlerin hiç birinin iki alttür arasında farklılık göstermediği sonucu ortaya çıkmıştır. Halbuki Bischoff (1982)'un iki alttürü ayırdığı çalışmada farklılık gösteren folidosis ve morfometrik karakterleri DOR, SCG, FMP, TEMP ve BB'dir.

Sonuç olarak, yapılan bu çalışma ile *D. d. derjugini* türünün ülkemizde yayılış gösteren iki alttürü arasındaki morfolojik varyasyonlar incelenmiş ve literatürde bahsedilen morfolojik özelliklerin bu iki alttür arasında büyük oranda farklılık göstermediği sonucuna varılmış ve Türkiye'deki Artvin Kertenkelsi türüne ait bireylerin nominat alttüre (*D. d. derjugini*) ait olduğu sonucuna varılmıştır. Bu yönüyle, bu çalışma Ryanbinina vd. (2002) ile Kosushkin ve Grechko (2013)'nun Artvin Kertenkelesi türüne ait Gürcistan örnekleri üzerinde yaptıkları çalışmaları destekler bir sonuç ortaya çıkarmıştır.

5. SONUÇLAR

Bu çalışmada, ülkemizde *Darevskia derjugini* türüne ait şimdiye kadarki literatürde Doğu Karadeniz Bölgesi'nden bilinen lokaliteler dışındaki 6 farklı lokalite (Dilek Köyü, Kamilet Vadisi, Çiftköprü, Hatila Vadisi, Borçka-Camili arası ve Pırnallı Köyü) de dahil olmak üzere toplamda 9 lokaliteden 55 örnek toplanmıştır.

Bu örneklerin karşılaştırılmasında 31 folidosis, 18 morfometrik ve ölçüm endeksi olmak üzere toplamda 49 morfolojik karakterden faydalanılmıştır.

Bu karakterlerin popülasyonlar ve dişiler-erkekler arasında karşılaştırılması için SPSS 15.0 paket programındaki çeşitli istatistiksel programlardan yararlanılarak bulunan sonuçlar:

1. *D. d. barani* popülasyonlarına ait örneklerde dişiler ve erkekler arasında folidosis özellikleri bakımından sadece VENEN karakterinde bir fark olduğu gözlenmiştir. Dişi ve erkekler arasındaki vücut ölçüm endeksi ve oranlarının karşılaştırılması bakımından bağımsız örneklem T testi sonucunda, BGB, BB/BGBx100 (baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks) ve ABB/BGBx100 (arka ayak uzunluğunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks) karakterleri için istatistiksel bir farklılık olduğu gözlenmiştir.

2. *D. d. derjuginii* popülasyonlarına ait örneklerde ise dişiler ve erkekler arasında folidosis özellikleri bakımından SCPa VENEN ve TEMP karakterlerinde anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Dişi ve erkekler arasındaki vücut ölçüm endeksi ve oranlarının karşılaştırılması bakımından bağımsız örneklem T testi sonucunda BGB, PI (Pileus Endeksi), BI (Baş Endeksi), ABB/BGBx100 (arka ayak uzunluğunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks) ve BB/BGBx100 (baş boyunun baş + gövde boyuna oranının 100 ile çarpımı sonucu oluşan endeks) karakterleri için istatistiksel bir farklılık olduğu gözlenmiştir.

3. Nominat alttürüne ait elde edilen örneklerle *D. d. barani* alttürünün arasında folidosis özellikleri bakımından yapılan bağımsız örneklem T testi analizi sonucuna göre bu iki alttür arasında farklılık gösteren folidosis karakterler SCPb ve VENDOR olarak gözlenmiştir. Yapılan bağımsız örneklem T testi analizi sonucuna göre bu iki alttür arasında farklılık gösteren morfometrik ölçüm ve bu ölçümlere ait endeksler BE, PE, BI ve PI olarak gözlenmiştir.

4. *D. d. barani*'ye ait olan popülasyonlar arasında yapılan bağımsız örneklem T testinde STa, PA1, PA2, ve DOR folidosis karakterlerinin anlamlı derecede popülasyonlar arasında farklı olduğu test edilmiştir. Aynı şekilde popülasyonlar arasında BE, PE, BGB ve BI morfometrik karakterlerinde anlamlı derecede bir farklılığın olduğu bulunmuştur.

5. Faktör analizi, PCA (Prinsible Component Analysis) metoduna göre *D. d. barani* alttürüne ait bireylerin bazı folidosis özellikleri için 4 ayrı faktör göstermiştir. Oluşan bu faktörler aynı zamanda popülasyonların folidosis özellikleri bakımından da 4 grup oluşturduğunu göstermektedir. Buna göre 1. faktörün oluşturduğu grupta DOR, MG ve VENEN karakterleri; 2. faktörün oluşturduğu grupta SCGa ve SCGb karakterleri; 3. faktörün oluşturduğu grupta TEMP ve MSPa karakterleri ve sonuncu olan 4. faktörün oluşturduğu grupta ise VENDOR karakteri bulunmaktadır.

6. *D. d. barani* popülasyonlarına ait bazı folidosis karakterlerin popülasyonlar arasında nasıl ayırım gösterdiğini görmek için Diskriminant analizinden faydalanılmıştır. Bu analizin sonucunda *D. d. barani*'ye ait altı farklı popülasyon 4 farklı küme halinde Canonical ayırma matriksinde gösterilmiştir. Bu teste göre oluşan 4 ayrı küme (1. Küme Kamilet Vadisi (Lila renkli) ve Camili (Bordo renkli) popülasyonları, 2. Küme Çifte köprü popülasyonu (Sarı renkli), 3. Küme Diek Köyü (Mavi renkli) ve Murgul (Yeşil renkli) popülasyonları ve 4. Küme Ülküköy (Kırmızı renkli) popülasyonu) Şekil 17'de gösterilmiştir.

7. Faktör analizi, PCA (Prinsible Component Analysis) metoduna göre *D. d. barani* ve *D. d. derjugini* alttürlerine ait bireylerin bazı folidosis özellikleri için 4 ayrı faktör göstermiştir. Oluşan bu faktörler aynı zamanda popülasyonların folidosis özellikleri bakımından da 4 grup oluşturduğunu göstermektedir. Bu sayede 1. faktörün oluşturduğu grupta DOR karakteri; 2. faktörün oluşturduğu grupta TEMP karakteri; 3. faktörün oluşturduğu grupta SCGa ve SCGb karakterleri ve sonuncu olan 4. faktörün oluşturduğu grupta ise VENDOR karakteri bulunmaktadır.

8. *D. d. barani* ve *D. d. derjugini* alttürlerine ait bazı folidosis karakterlerinin iki alttür arasında nasıl ayırım gösterdiğini görmek için Diskriminant analizinden faydalanılmıştır. Bu analizin sonucunda iki alttüre ait dokuz farklı popülasyon 4 farklı küme halinde Canonical ayırma matriksinde gösterilmiştir. Bu teste göre oluşan 4 ayrı küme (1. Küme Kamilet Vadisi (Lila renkli) ve Camili (Siyah renkli) popülasyonları, 2. Küme Pırnallı popülasyonu (Açık Mavi renkli), 3. Küme Diek Köyü (Koyu Mavi renkli), Çifteköprü (Sarı renkli), Hatila Vadisi (Bordo renkli), Şavşat (Koyu Yeşil renkli) ve Murgul (Açık Yeşil renkli) popülasyonları ve 4. Küme Ülküköy (Kırmızı renkli) popülasyonu) Şekil 20'de

gösterilmiştir. Yapılan bu testin sonucuna göre orijinal grupların %90,7'si doğru olarak sınıflandırılmıştır.

9. İki alttürün renk desen özellikleri arasında da yapılan araştırma sonucunda bir farklılık söz konusu olmamıştır. Dişiler ve erkekler de dahil olmak üzere dokuz farklı popülasyondan iki alttüre ait toplanan bireylerin renk-desen özellikleri birbirine çok benzemektedir.

10. Yapılan bu çalışma ile *D derjugini* türünün ülkemizde yayılış gösteren iki alttürü arasındaki morfolojik varyasyonlar incelenmiş ve literatürde bahsedilen morfolojik özelliklerin bu iki alttür arasında önemli derecede farklılık göstermediği sonucuna varılmış ve Türkiye'deki varolan alttürün yalnızca *D. d. derjugini* yani nominat alttür olduğu sonucuna varılmıştır. Yani bu çalışma Ryanbinina vd. (2002) ile Kosushkin ve Grechko (2013)'nin yaptıkları çalışmaları destekler bir şekilde onlarla aynı sonucu ortaya koymuştur.

6. ÖNERİLER

Yapılan bu çalışmada bazı popülasyonlardan örnek sayısı morfolojik olarak karşılaştırmak için az olduğundan, bu sayı popülasyonlar arasındaki morfolojik varyasyonları doğruya yakın bir şekilde görebilmek için yetersiz olmuştur. Özellikle farklı bir grup olarak görünen Kamilet ve Camili popülasyonlarından örnek sayısı artırılarak tekrar karşılaştırılma yapılması gerekmektedir.

Buna ilave olarak türün taksonomik durumunun aslında çok açık olarak bilinmediğini, Bischoff'un türün taksonlarını belirlemek için yaptığı morfolojik ve ekolojik incelemelerin yetersiz olduğunu, yapılan bu incelemelere ilave olarak Türkiye popülasyonlarındaki bireyleri de karşılaştırmak için moleküler çalışmaların da yapılması gerektiğini de belirtmek gerekir. Bununla birlikte; Türkiye'deki *D. derjugini* popülasyonlarının moleküler belirteçler kullanılarak filogenetik olarak karşılaştırılması, türün Türkiye'deki taksonomik durumunu daha net ortaya koymak için gereklilik arz etmektedir.

7. KAYNAKLAR

- Ahmadzadeh, F., Carretero, M. A., Harris, D. J., Perera, A. ve Böhme, W., 2012. A Molecular Phylogeny of The Eastern Group of Ocellated Lizard Genus *Timon* (Sauria: Lacertidae) Based on Mitochondrial and Nuclear DNA Sequences, Amphibia-Reptilia, 33, 1-10.
- Bannikow, A. G., Darevsky, I. S., Iszczenko, W. G., Rustamov, A. K. ve Szczerbak, N. N., 1977. Opredelitel Sjemnoodynych Ipresmykajuszczichsja Fauny, SSSR Moskau.
- Baran, İ., 1977. Kuzeydoğu Anadolu *Lacerta derjugini* Materyali Hakkında, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi, 1, 319-323.
- Baran, İ., Tosunoğlu, M., Kaya U. ve Kumlutaş, Y., 1998. Çamlıhemşin (Rize) Civarının Herpetofaunası Hakkında, Turkish Journal of Zoology, 21, 409-416.
- Baran, İ. ve Atatür, M., 1998. Türkiye Herpetofaunası (Kurbağa ve Sürüngenler) (1.Basım) Ankara.
- Budak, A. ve Göçmen, B., 2008. Herpetoloji, İzmir.
- Bellati, A., Carranza, S., Garcia-Porta, J., Fasola, M., ve Sindaco, R., 2015. Cryptic Diversity within The *Anatololacerta* Species Complex (Squamata: Lacertidae) in The Anatolian Peninsula: Evidence from a Multi-locus Approach, Molecular Phylogenetics and Evolution, 82, 219-233.
- Barteniyew, A. ve Rjesnikowa, M., 1931. Neue Lacerta Formen (Reptilia) Aus Dem Kukasischen Staatsnaturschutzgebiet (Westkaukasus), Zoology Analysis Leipzig, 96, 168-271.
- Boulenger, A.G., 1920. Monograph of the Lacertidae. Vol. I, London.
- Bischoff, W., 1982. Zur Kenntnis Der Innerartlichen Gliederungder Arwin Eidechse, *Lacerta derjugini* Nikolskij,1898, Zoologische Abhandlungen, 38, 1-52.
- Bischoff, W., 1984. Bemerkungen Zur Innerartlichen Gliederung und Zur Verbreitung Der Artwiner Eidechse (*Lacerta derjugini* Nikolsky, 1898) an Den Sudhangen Des Groâen Kaukasus (Sauria: Lacertidae), Salamandra, 20, 101-111.
- Bischoff, W., Franzen, M. ve Schmidtler, J. F., 2005. Neue, Weit Westlich Gelegene Fundorte von *Darevskia derjugini* (NIKOLSKIJ, 1898) in der Türkei (Reptilia: Lacertidae) Mit Anmerkungen Zur Unterartgliederung, Die Eidechse, 16, 11-19.
- Boulenger, A.G., 1920. Monograph of the Lacertidae, I, 1-352.

- Clark, R.J., 1972. Notes on a Third Collection of Reptiles Made in Turkey, British Journal of Herpetology, 4, 258-262.
- Clark, R.J. ve Clark, E.D., 1973. Report on a Collection of Amphibians and Reptiles from Turkey, California Academy of Science, 104, 1-62.
- Franzen, M., 1999. Verbreitung und Ökologie von *Pelodytes caucasicus* Boulenger, 1896 in der Türkei, Salamandra, 35, 1-18.
- Franzen, M., 2000. Winteraktivität von Darevskia-Arten in der Nordost-Türkei, Die Eideche, 11, 77-81.
- Ilgaz, Ç., Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki (Trabzon, Rize, Artvin, Ardahan) Kaya Kertenkelelerinin Sistemik Durumu, Yayılışı ve Ekolojisi Üzerine Araştırmalar (Sauria: Lacertidae) ", Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2004.
- Kosushkin, S. A. ve Grechko, V. V., 2013. Molecular Genetic Relationships and Some Issues of Systematics of Rock Lizards of the Genus Darevskia (Squamata: Lacertidae) Based on Locus Analysis of SINEType Repeats (Squam1), Russian Journal of Genetics, 49, 857-869.
- Kutrup, B., 2001. On the Amphibia and Reptilia Species of Murgul (Artvin), Pakistan Journal of Biology Sciences, 4, 1160-1164.
- Lantz, L.A. ve Cyrén, O., 1919. On Lacerta praticola, Eversm. Annals Magazine of Natural History 3, 28-31.
- Lantz, L.A. ve Cyren, O., 1947. Les Lezards Sylvicoles de la Caucasic, Bulletin Society Zoology, 72, 169-191.
- Mehely, L. V., 1909. Materialien Zu Einer Systematik und Phylogenie Der Muralis-Ähnlichen Lacerten, Annales Musei Nationalis Hungarici, 409-621.
- Mertens, R. ve Wermuth, H., 1960. Die Amphibien und Reptilien Europas (3. Liste nach dem Stand von 1. Januar). Frankfurt.
- Mulder, J., 1995. Herpetological Observations in Turkey (1987-1995), Deinsea, 2, 51-66.
- Nikolsky, A. M., 1898. Dwa Nowych Wida Jasceric iz Rossii [On Two New lizards from Russia; in Russian and Latin, Annuaire Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg, 3, 284-288.
- Nikolskii, A.M., 1913. Presmykayushchiesya i Zemnovodnye Kavkaza (Reptiles and Amphibians of the Caucasus), Tiflis.
- Nikolsky, A.M., 1915. Reptilia, Vol. I., Chelonia and Sauria, Fauna of Russia and Adjacent Countries.,: Imperial Academy of Science, Petrograd.

Orlowa, W.F., 1978. Geografitscheskaja Ismentschiwost i Opisanie Lektotipa Artwinskioi Jaszczerizy *Lacerta derjugini* NIK., Sbornik Trudow Soologitscheskowo Museja, 17, 188-203.

Ryabinina, N.L., Bannikova, A. A., Kosuskhin, S. A., Ciobanu, D. G., Milto, K. D., Tuniyev, B. S., Orlova, V. F., Grechko, V. V. ve Darevsky, I. S., 2002. Estimation of Subspecific Level of Differentiation in Caucasian Lizard of Genus *Darevskia* (SYN. “*Lacerta saxicola* Complex” Lacertidae, Sauria) Using Genome DNA Marekers, Russian Journal of Herpetology, 9, 185-194.

Tenie, A., 1978. Observations Herpétologiques en Turquie. Lète Partie, Bulletin Society of Herpetology, 43, 9-18.

Tuniev, S. B., Doronin, I. A., Kidov, A. A. ve Tuniev, B. S., 2011. Systematic and Geographical Variability of Meadow Lizard, *Darevskia praticola* (Reptilia: Sauria) in The Caucasus, Russian Journal of Herpetology, 18, 295-316.

URL1- <http://www.reptile-database.org/> 17 Eylül 2014.

URL2- <http://tr.wikipedia.org/> 17.Eylül 2014.

ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Trabzon ilinin Arsin ilçesinin Dilek Köyü'nde dünyaya geldi. İlköğrenimini Dilek İlköğretim Okulu'nda 5. Sınıfa kadar sürdürdükten sonra 6. 7. ve 8. sınıfları Arsin Işıklı Köyü Şehit Fahrettin SARI İlköğretim Okulu'nda tamamladı. Liseyi Trabzon Atatürk Lisesi'nde bitirdikten sonra 2007 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nde eğitime başlamaya hak kazandı. 2013 yılının ilk yarısında lisans eğitimini tamamladıktan sonra mezun olduğu bölümde lisansüstü eğitime başlamıştır ve halen öğrenimini devam ettirmektedir. Yabancı dili İngilizce'dir.