

YABAN KOYUNU (MUFLON-OVIS ORIENTALIS ANATOLICA) İLE YERLİ
KARAMAN KOYUNUNUN İSKELET KEMİKLERİ ÜZERİNDE
KARŞILAŞTIRMALI MAKRO-ANATOMİK ARAŞTIRMALAR

Bölüm: 2 Ossa membri thoracici et pelvini

Metin Taşbaş*

Comparative macro-anatomical investigations on the skeletons of wild sheep (Mouflon-Ovis Orientalis Anatolica) with karaman sheep.

Part: 2 Bones of the thoracic and the pelvic limbs.

Summary: *In this study, the comparison and the macro-anatomical structure of the skeletal bones of an adult wild male sheep which was obtained from the Institute of MTA and four or five years old five native karaman male sheep from Ankara region were investigated and the following differences were found:*

1- *The cavitas glenoidalis of scapula was oval in shape in the karaman ram while that of the wild ram was nearly rounded in shape.*

2- *The tuber spinae scapulae which made a twist to fossa supraspinata was much more evident in the karaman ram than the wild ram.*

3- *The direction of the projection which was made by acromion to distal in the wild ram while it was proximal in the karaman ram.*

4- *The margo caudalis of scapula seemed almost to be straight in the wild ram but it was slightly convex at proximal one third in the karaman ram.*

5- *The tuberculum majus of humerus passed to proximal at the level of caput humeri much more in the wild ram than the karaman ram.*

6- *The pars cranialis of tuberculum majus of humerus bended over sulcus intertubercularis much more in the wild ram than the karaman ram.*

* Prof. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Anatomi Bilim Dalı, Ankara.

7- *The arcus ischiadicus* was deep and narrow in the wild ram while it was shallow and wide in the karaman ram.

8- *Acetabulum* was oval in shape in the wild ram while it was nearly rounded in the karaman ram.

9- *The caput femoris* seemed almost at the same level with the *trochanter major* in the karaman ram but this level was being passed at proximal by *trochanter major* in the wild ram.

10- *Fossa supracondylaris (Plantaris)* appeared much more depressed and rough in the wild ram than the karaman ram.

Özet: Bu çalışmada Ankara M.T.A. Enstitüsü'nden sağlanan bir adet erişkin erkek yaban koyunu ile yine Ankara Yöresinden temin edilen beş adet 4-5 yaş arası yerli erkek karaman koyununun iskelet kemikleri karşılaştırmalı ve makro-anatomik olarak incelenmiş ve aşağıda belirtilen ayrımlar saptanmıştır.

1- *Scapula'nın cavitas glenoidalis'i* karaman koyununda oval biçimde, yaban koyununda ise yuvarlağa yakındır.

2- *Tuber spinae scapulae'nun fossa supraspinata'ya doğru yaptığı bükülme* karaman koyununda yaban koyununa oranla daha fazladır.

3- *Acromion'un yaptığı sivrilik* yaban koyununda distal'e, karaman koyununda ise proximal'e doğru yönelmiştir.

4- *Scapula'nın margo caudalis'i* yaban koyununda hemen hemen düz olduğu halde karaman koyununda proximal 1/3 de hafif bir dışbükeylik oluşturmuştur.

5- *Humerus'un tuberculum majus'u caput humeri seviyesini* yaban koyununda karaman koyununa oranla daha fazla proximal'e doğru aşmıştır.

6- *Humerus'un tuberculum majus'unun pars cranialis'i, sulcus intertubercularis üzerine* yaban koyununda karaman koyununa oranla daha fazla eğilmiştir.

7- *Arcus ischiadicus* yaban koyununda derin ve dar olduğu halde karaman koyununda sığ ve geniştir.

8- *Acetabulum* yaban koyununda oval, karaman koyununda yuvarlağa yakındır.

9- *Caput femoris ile trochanter major'un seviyesi karaman koyununda hemen hemen aynı olduğu halde yaban koyununda trochanter major bu seviyeyi proximal'e doğru aşmıştır.*

10- *Fossa supracondylaris (plantaris) yaban koyununda karaman koyununa oranla biraz daha çukur ve pürüklü bir yapıdadır.*

Giriş

Scapula'nın cavitas glenoidalis'inin ruminant'larda hemen hemen yuvarlak olduğunu (10), spina scapulae'nın koyunda belirgin olarak boyuna doğru eğildiğini (4), bu eğilmenin fazla olmadığını (5), Lesbre (8) ise, spina scapulae'nın fossa supraspinata'ya doğru bir bükülme yapmadığını belirtmektedir. Tuber spinae scapulae'nın koyunda keçiye oranla daha kabarık olduğu yazılmaktadır (3). Collum scapulae'nın koyunda dar (1,5), ayrıca acromion'un ventral'e daha az dönük ve scapula'nın margo cranialis'inin büyük ruminant'a oranla daha az convex, margo caudalis'inin ise daha kalın olduğu belirtilmektedir(1). Küçük ruminant'larda scapula'nın margo cranialis ve caudalis'inin hemen hemen düz olduğu bildirilmektedir(6).

Koyunda yanlardan hafifçe basık ve yuvarlaklaşmış biçimde tanımlanan humerus'un tuberculum majus'unun(4), küçük ruminant'larda caput humeri seviyesini proximal'e doğru geçtiği belirtilmektedir(6). Ayrıca küçük ruminant'larda humerus'un tubersitas deltoidea'sının kabarık bir çıkıntı (10), yahut pürüzlü bir şişkinlik biçiminde olduğu(9), veya bu oluşumun az çıkıntılı görünümde olarak kemiğin proximal ucuna daha yakın bulunduğu yazılmaktadır (1,5). Koyunda sulcus intertubercularis'in tuberculum majus'un pars cranialis'i tarafından az olarak köprülendiği bildirildiği halde (4), karaman koyununda bu köprülenmenin daha belirgin olduğu ve tuberculum intermedium'un gözle farkedilecek durumda bulunduğu belirtilmektedir(3).

Radius'un koyunda ön yüzünün medial tarafta daha basık ve keskin olduğunu (1,8), olecranon'un arkaya doğru biraz eğik bulunduğunu (8), küçük ruminant'larda bu oluşumun iki çıkıntıya(10), Gültekin (6) ise tek çıkıntıya sahip olduğunu yazmaktadır.

Metacarpus'un ruminant'larda dorso-volar olarak basık (10), phalanx distalis'in proximal ucunun koyunda belirgin olarak daha kalın (3), uzun ve dar (5), dorsal kenarının ise keskin olduğunu belirtmektedir(1). Koyunda ilk iki phalanx uzun ve ince bir yapıya sahiptir(1).

Os pubis'in üst yüzünün küçük ruminant'larda, büyük ruminant'lara oranla daha az kabarık olduğunu (2), ayrıca corpus ossis illi'nin uzun ve düzgün (1,9), symphysis pelvina'nın cranial ucunun kalkık bulunduğunu belirtmektedir(1). Crista iliaca ruminant'larda içbükey ve keskin (10), medial'i içbükey, lateral'i ise dışbükey görünüştedir (5). İncisura ischiadica major ruminant'larda keskin (10), koyunda sığ bir yapıda olup (9), arcus ischiadicus koyunda derin bir görünüşe sahiptir(10). İncisura ischiadica minor koyunda çok sığ bir çentik halindedir(5). Spina ischiadica koyunda alçak (3), küçük ruminant'larda yüksek ve keskin bir yapıdadır(6).

Koyunda for. obturatum'un cranial ucunun sivri, caudal ucunun küt bir yumurta biçiminde olduğu, tuber coxae'nin belirgin derecede kalın, tuber sacrale'nin ise sivri bir görünümde bulunduğu ayrıca pecten ossis pubis'in keskin bir yapı gösterdiği belirtilmektedir(3). Koyunda ucu üç sivri çıkıntı halinde sonlanan ve yassı bir yapıda olan tuber ischiadicum'un (7) lateral çıkıntısı sivri, dorsal çıkıntısı ise küt ve kısadır(5). Koyunda tuber ischiadicum'un lateral uzantısının çok uzun olduğunu ve acetabulum'un en enli yerinden lcm. daha fazla lateral'e doğru taşıdığını belirtmektedir(4). Symphysis pelvina'nın üzerinde ve ön tarafta çok alçak(5), Lesbre (8) e göre ise kuvvetli bir tuberculum pubicum ventrale bulunmaktadır. Acetabulum koyunda büyük ruminant'a oranla daha geniş ve derin (1,5), şekli ise hemen hemen bir daire biçimindedir (7).

Koyunda, corpus'u silindirik biçimde olan (1,5) femur'un trochanter major'u küçük ruminant'da caput femoris seviyesini gayet az olarak proximal'e doğru aşmakta (6), Lesbre (8) ve Schwarze, Schröder (10) göre ise bu iki oluşumun yüksekliği hemen hemen aynı hizada bulunmaktadır.

Femur'un, koyunda cranial'e doğru dışbükeylik yaptığı collum femoris'in belirgin, fossa supracondylaris'in (plantaris) ise sığ olduğu yazılmakta (1,5), ayrıca fossa intercondylaris'in koyunda oldukça geniş bir yapıda olduğu (8), caput femoris'in de de sığ bir fovea capitis femoris'in bulunduğu belirtilmektedir(5).

Koyunda dar ve uzun olan patella (5,8), lateral'de 'S' şeklinde hafif bir bükülme yapmaktadır (8). Küçük ruminant'larda apex patellae uzun ve dar (1), veya hafif yuvarlakça olup (7), koyunda geniş basis patellae'sı ile bir yumurtayı andırmaktadır(10).

Tibia koyunda hafif medial'e ve plantar'a doğru bükülmüş bir durumdadır(9).

Karaman koyununda tuber calcanei keçiye oranla daha kalın ve enli olup (3), koyu da boyunda daha kısadır (1).

Metatarsus'un corpus'u ise koyunda daha az köşelidir(4)

Daha önce yayınlanan Bölüm 1 de, Ülkemizde sayısı çok az kalmış olan yaban koyunu (muflon -ovis orientalis anatolica) ile yaygın olarak yetiştirilen yerli karaman koyunun iskelet kemiklerinin 'ossa trunci' kısmı incelenmişti(11). Bu kez de, aynı koyun ırklarının 'ossa membri thoracici et pelvini'leri arasında olabilecek benzerlik ve ayrımları saptayarak bu alanda bilime katkıda bulunmak amacı ile böyle bir araştırmanın yapılması uygun görüldü.

Materyal ve Metot

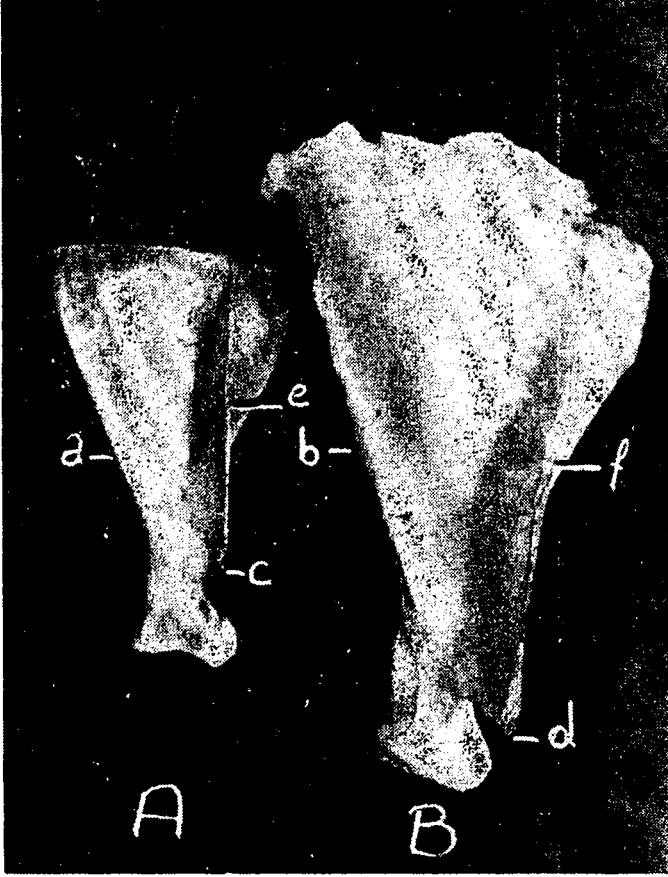
Bu çalışmada kullanılan 1 adet erişkin erkek yaban koyunu MTA Enstitüsü'nden kadavra olarak sağlanmış, bilim dalında mase-rasyon'u yapılarak iskelet kemikleri üzerinde çalışmaya hazır duruma getirilmiştir.

Aynı çalışmada kullanılan 5 adet, 4-5 yaş arası yerli erkek karaman koyunu iskelet kemiklerinin ikisi Ankara yöresinden canlı olarak sağlanıp bilim dalımızda öldürülen hayvanlardan, diğer üçü ise öğrenci tatbikatlarında kullanılan formaldehide verilmiş kadvraların mase-rasyon'undan temin edilmiştir.

Bu çalışmanın hazırlanmasında Anatomi Bilim dalında her zaman kullanılan araç ve gereçlerden yararlanılmıştır.

Bulgular

Scapula: (Şekil: 1) Scapula'nın margo cranialis'i yaban koyunun-da karaman koyununa oranla çok az bir içbükeylik göstermektedir. Margo caudalis'in margo dorsalis ile birleştiği köşede fossa infraspinata üzerine de taşmış olarak yaban koyununda karaman koyununa oranla çok daha belirgin bir kabarıklık bulunmaktadır. Ayrıca margo caudalis yaban koyununda hemen hemen düz bir biçimde seyrettiği halde karaman koyununda daha çok proximal 1/3 de hafif bir dışbükeylik gösterir. Spina scapulae'nın fossa supraspinata'ya doğru yaptığı bükülme karaman koyununda yaban koyununa oranla daha fazladır. Ayrıca collum scapulae karaman koyununda daha incedir.



Şekil 1. Scapula'nın facies lateralis'den görünüşü A) Karaman koyunu (Karaman sheep), B) Yaban koyunu (Wild sheep).

Fig 1. Scapula, lateral surface a,b) Margo caudalis; c,d) Acromion; e,f) Tuber spinae scapulae.

Spina scapulae'nin üzerinde bulunan tuber spinae scapulae yaban koyununda karaman koyununa oranla daha belirgin bir yapıdadır. Bu oluşum yaban koyununda spina scapulae'nin uzunluğunun hemen hemen ortasında yer aldığı halde karaman koyununda biraz daha proximal'inde lokalize olmuştur. Acromion yaban koyununda distal'e doğru bir sivrilik gösterdiği halde karaman koyununda bu oluşum proximal'e yönelmiştir.

Scapula'nın facies costalis'indeki fossa subscapularis yaban koyununda karaman koyununa oranla daha çukurdur. Ayrıca yine bu

yüzde ön facies serrata üzerinde yaban koyununda scapula'nın margo dorsalis'inden dik olarak başlayıp distal'e doğru inen pürüzlü bir kabartı bulunmaktadır. Bu oluşum karaman koyununda çok silik bir görünümündedir.

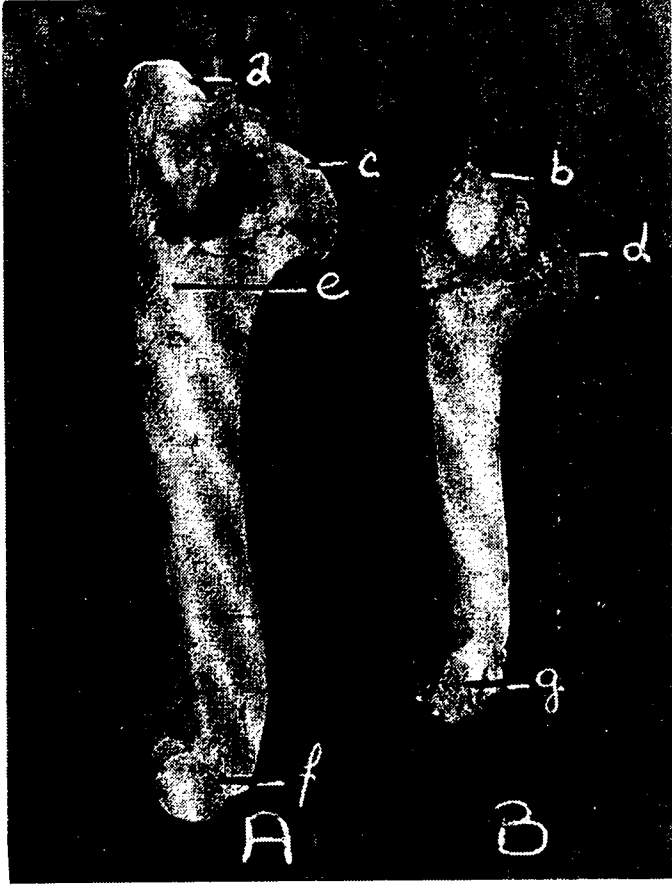
Cavitas glenoidalis karaman koyununda oval biçimde olduğu halde yaban koyununda hemen hemen yuvarlaktır. Ayrıca incisura glenoidalis karaman koyununda geniş, yaban koyununda ise çok dardır. Tuberculum supraglenoidale ile proc. coracoideus yaban koyununda karaman koyununa oranla daha belirgin bir yapıdadır.

Tablo 1. Scapula'nın ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Scapula'nın margo dorsalis'inin ortası ile cavitas glenoidalis arasındaki uzunluk (cm)	Margo dorsalis'in uzunluğu (cm)	Acromion'un yüksekliği (cm)	Spina scapulae'nin uzunluğu (cm)	Acromion'un kaidesi ile cavitas glenoidalis'in üst kenarı arasındaki uzunluk (cm)
Yaban koyunu	17.6	11.7	2.7	15.5	2.7
Karaman koyunu	12.5	8.2	1.7	9.6	2.1

Humerus: (Şekil: 2) Tuberculum majus, caput humeri seviyesini yaban koyununda karaman koyununa oranla daha çok proximal'e doğru aşmıştır. Tuberculum majus'u pars cranialis ve pars caudalis olarak ikiye ayıran enine çentik yaban koyununda çok belirgin olduğu halde karaman koyununda oldukça silik bir yay biçimindedir. Ayrıca caput humeri ile tuberculum majus arasında yaban koyununda bir fossa yer aldığı halde böyle bir oluşum karaman koyununda bulunmamaktadır. Sulcus intertubercularis içinde karaman koyununda hafif bir çıkıntı halinde tuberculum intermedium görülmektedir. Bu oluşuma yaban koyununda rastlanmamıştır. Tuberculum majus'un pars cranialis'i yaban koyununda sulcus intertubercularis üzerine daha fazla eğilmiş durumdadır. Tuberculum minus'u pars cranialis ve pars caudalis olarak ikiye ayıran enine çentik ise yaban koyununda çok az belirgin olduğu halde karaman koyununda böyle bir oluşuma rastlanmamıştır. Ayrıca yaban koyununda tuberculum minus'un pars cranialis'inin öne bakan kısmında karaman koyununda bulunmayan vertical yönde çok belirgin bir crista yer almıştır. Lateral yüzde caput humeri ile

tuberculum majus'un pars caudalis'inin hemen distal'inde yaban koyununda transversal yönde çizgi halinde belirgin bir kabartı bulunduğu halde karaman koyununda böyle bir oluşuma rastlanmamıştır.



Şekil 2. Humerus'un lateral'den görünüşü. A) Yaban koyunu (Wild sheep), B) Karaman koyunu (Karaman sheep).

Fig 2. Humerus, lateral view. a,b) Tuberculum majus; c,d,) Caput humeri; e) Crista anconeae; f,g) Condylus humeri.

Facies m. infraspinati yaban koyununda karaman koyununa oranla daha geniş ve pürüzlü bir yüze sahiptir. Crista humeri ve özellikle üzerinde sonlandığı tuberositas deltoidea yaban koyununda çok belirgin olduğu halde karaman koyununda silik durumdadır. Ayrıca yine yaban koyununda çok belirgin olan crista anconeae, proximo-caudal yönde ilerliyerek biraz önce izah ettiğimiz, caput humeri ile

tuberculum majus'un pars caudalis'inin hemen distal'inde yer almış olan transversal yönde çizgi halindeki kabartı ile bir dik açı yapacak şekilde birleşmiştir.

Tablo 2. Humerus'un ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Humerus'un uzunluğu (cm)	Corpus'u ortasında genişliği (cm)	Distal epifiz'in genişliği (cm)	Caput humeri'nin genişliği (cm)
Yaban koyunu	18.8	1.8	3.9	3.4
Karaman koyunu	13.6	1.3	3.2	2.8

Fossa olecrani de yaban koyununda karaman koyununa oranla daha geniş ve derindir.

Ossa antebrachii: Ulna alta gelmek üzere antebrachium düz bir masa üzerine konulduğunda karaman koyununda tuber olecrani, caput radii ve proc. styloideus lateralis'e dayanarak dengede kaldığı halde yaban koyununda bu dengenin sağlanmadığı görülür. Çünkü karaman koyununda ulna yaban koyununa oranla daha fazla lateral yöne dönüktür.

Radius: Tuberositas radii yaban koyununda karaman koyununa oranla daha pürüzlü bir yüze sahiptir. Yaban koyununda fossa nudata synovialis, fovea capitis radii'nin lateral ve medial'inde yer aldığı halde karaman koyununda yalnız lateral'inde ve oldukça küçük biçimde bulunur.

Tablo 3. Radius'un ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Radius'un uzunluğu (cm)	Corpus'u ortasında genişliği (cm)	Proximal epifiz'in genişliği (cm)	Distal epifiz'in genişliği (cm)
Yaban koyunu	20.4	1.9	3.8	3.7
Karaman koyunu	13.8	1.5	3.4	3.0

Radius'un facies articularis carpea'sının volar'ında yer almış olan crista transversa yaban koyununda karaman koyununa oranla çok daha kabarık ve keskin bir yapıdadır. Ayrıca, corpus radii'nin lateral yüzünde görülen içbükeylik karaman koyununda yaban koyununa oranla daha belirgindir.

Ulna: Tuber olecrani karaman koyununda yaban koyununa oranla daha sivri bir yapıdadır. Her iki koyun ırkında da bu oluşum tek çıkıntılıdır. Ayrıca proc. anconeus'un genişliği yaban koyununda daha fazladır.

Ulna karaman koyununda radius ile belirgin bir sınır oluşturarak distal'e kadar indiği halde yaban koyununda bu sınır oldukça belirsizdir.

Tablo 4. Ulna'nın ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Ulna'nın uzunluğu (cm)	Corpus'u ortasında genişliği (cm)	Olecranon'un eni (cm)	Spatium interosseum antebrachii'nin uzunluğu (cm)
Yaban koyunu	25.3	0.5	3.2	1.8
Karaman koyunu	18.2	0.4	2.2	1.6

Antebrachium'un proximal'inde tek spatium interosseum antebrachii oluşmuştur. Bunun eni yaban koyununda karaman koyununa oranla daha fazladır (Yaban koyunu 3 mm, karaman koyunu 2 mm).

Ossa carpi: Os carpi radiale'nin proximal eklem yüzünün dorsal ve volar'ındaki çıkıntı, yaban koyununda karaman koyununa oranla daha sivridir. Ayrıca yaban koyununda distal sıradaki os carpale quartum'un proximal eklem yüzündeki çıkıntı da karaman koyununa oranla daha belirgindir.

Ossa metacarpalia ve metatarsalia: Yaban koyununda metacarpus'un dorsal yüzündeki sulcus longitudinalis dorsalis karaman koyununa oranla daha belirgindir. Bu sulcus'un proximal ve distal ucunda bulunan delikler de yaban koyununda karaman koyununa oranla daha büyüktür (yaban koyununda boyu 1.5 mm, karaman koyununda 0.8 mm.). Ayrıca yaban koyununda metacarpus'un transversal kesit yüzü karaman koyununa oranla yuvarlağa daha yakındır.

Metacarpus'un proximal ucunun volar yüzünde yaban koyununda karaman koyununa oranla daha derin ve geniş bir çukurluk bulunmaktadır. Distal ucundaki (trochlea) eklem yüzü üzerinde yer almış olan verticillus ise yaban koyununda vertical olarak uzandığı halde karaman koyununda median'a doğru birbirlerine yaklaşarak seyretmektedir.

Metatarsus'un dorsal yüzündeki median sulcus da metacarpus'da olduğu gibi yaban koyununda karaman koyununa oranla daha belirgindir. Bu sulcus'un distal ucunda yaban koyununda 2.3 mm, karaman koyununda 1.2 mm uzunluğunda bir delik bulunmaktadır. Sulcus'un proximal ucunda ise karaman koyununda daha çukur olan bir fossa yer almıştır.

Metatarsus'un proximal ucunun plantar yüzünde bulunan fossa yaban koyununda daha çukurdur.

Tablo 5. Metacarpus'un ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Metacarpus'un uzunluğu (cm)	Metacarpus'un proximal ucunun genişliği (cm)	Metacarpus'un distal ucunun genişliği (cm)	Metacarpus'un corpus'u ortasında genişliği (cm)
Yaban koyunu	16.7	3.2	3.0	1.8
Karaman koyunu	12.0	2.6	2.5	1.3

Tablo 6. Metatarsus'un ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Metatarsus'un uzunluğu (cm)	Metatarsus'un proximal ucunun genişliği (cm)	Metatarsus'un distal ucunun genişliği (cm)	Metatarsus'un corpus'u ortasında genişliği (cm)
Yaban koyunu	18.4	2.7	3.2	1.6
Karaman koyunu	12.4	2.3	2.6	1.3

Metatarsus'un distal ucunun plantar'ında, eklem yüzüne (trochlea) geçmeden karaman koyununda, sivri tepesi proximal'de olan üçgen biçiminde bir çukurluk bulunur. Ancak, bu oluşum yaban koyununda pek belirgin değildir. Metatarsus'un distal ucundaki eklem yüzü (trochlea) üzerinde yer almış olan verticillus'un seyri de aynen metacarpus-da olduğu gibidir.

Ossa digitorum manus ve pedis

Tablo 7. Ön ve arka phalanx proximalis'in ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Ön phalanx proximalis		Arka phalanx proximalis	
	Uzunluğu (cm)	Corpus'unun genişliği (cm)	Uzunluğu (cm)	Corpus'unun genişliği (cm)
Yaban koyunu	4.5	1.2	4.8	1.3
Karaman koyunu	3.6	1.0	3.9	1.1

Tablo 8. Ön ve arka phalanx media'nın ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Ön phalanx media		Arka phalanx media	
	Uzunluğu (cm)	Corpus'unun genişliği (cm)	Uzunluğu (cm)	Corpus'unun genişliği (cm)
Yaban koyunu	2.9	1.1	3.1	1.2
Karaman koyunu	2.6	1.0	2.7	1.1

Tablo 9. Ön ve arka phalanx distalis'in ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Ön phalanx distalis		Arka phalanx distalis	
	Ön-arka uzunluğu (cm)	Genişliği (cm)	Ön-arka uzunluğu (cm)	Genişliği (cm)
Yaban koyunu	3.9	1.1	4.3	1.2
Karaman koyunu	2.4	0.8	2.8	0.9

Ossa membri pelvini

Ossa Coxae: (Şekil: 3-4) Symphysis pelvina'nın uzunluğu yaban koyununda 8.1 cm, karaman koyununda 4.8 cm dir. Acetabulum'un ortası ile tuber coxae arasındaki uzunluk yaban koyununda 13.5 cm, karaman koyununda 10.3 cm, yine acetabulum'un ortası ile tuber ischiadicum'un en caudal noktası arasındaki uzunluk ise yaban koyununda 12.1 cm, karaman koyununda 6.9 cm dir.

Os ilium: İnc. ischiadica major yaban koyununda karaman koyununa oranla çok daha keskin olup ayrıca tuber sacrale yaban koyununda sivri, karaman koyununda daha küt bir çıkıntı biçimindedir. Spina ischiadica yaban koyununda daha yüksek ve keskin bir yapıdadır.

Ala ossis ilii'nin facies sacropelvina'sında tuberositas ilica üzerinde yer almış bulunan facies auricularis'in ventro-caudal kenarından başlayan crista iliopectinea yaban koyununda kabarık ve keskin bir yapıda olduğu halde karaman koyununda daha az belirgindir. Crista iliaca karaman koyununda dışbükey olduğu halde yaban koyununda medial'i içbükey, lateral'i dışbükey biçimdedir.

Os ischii: Elips biçimde olan for. obturatum'un sagittal uzunluğu yaban koyununda 4.7 cm, karaman koyununda 3.2 cm dir. Eni ise sırası ile 2.6 cm ve 1.7 cm dir. For. obturatum'un caudal kenarı ile tuber ischiadicum'un en caudal noktası arasındaki uzaklık yaban koyununda 5.8 cm, karaman koyununda ise 2.8 cm dir. Tuberculum m. psoas minoris ve eminentia iliopubica karaman koyununda az belirgin olduğu halde yaban koyununda oldukça gelişmiş bir kabartı biçimindedir. Tuber ischiadicum her iki koyun ırkında da üç çıkıntılıdır. Ancak bu çıkıntılar yaban koyununda karaman koyununa oranla daha sivridir.



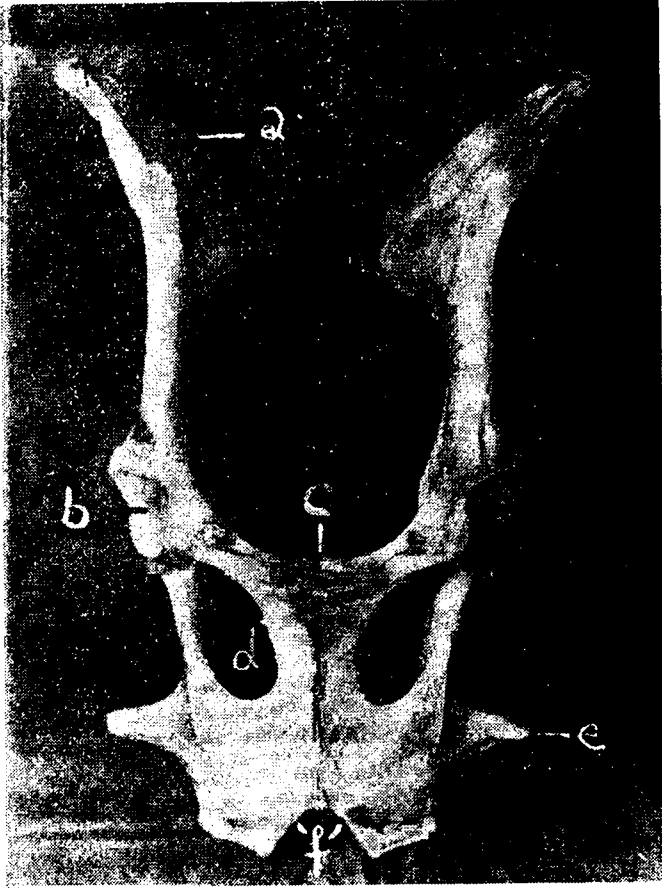
Şekil 3. Karaman koyununda Ossa coxae'nın ventral'den görünüşü.

Fig 3. Ossa coxae of Karaman sheep, ventral view. a) Crista iliaca; b) Acetabulum; c) Tuberculum pubicum ventrale; d) For. obturatum; e) Tuber ischiadicum'un lateral çıkıntısı (lateral process of ischiatic tuber); f) Arcus ischiadicus.

Lateral çıkıntı acetabulum hizasını lateral'e doğru karaman koyununda 6 mm, yaban koyununda 7 mm geçer.

Arcus ischiadicus yaban koyununda derin ve dar, karaman koyununda ise sığ ve geniştir. Bu oluşumun eni yaban koyununda 3.3 cm, karaman koyununda 3.9 cm, derinliği ise yaban koyununda 3.1 cm, karaman koyununda 1.8 cm dir. Acetabulum'un transversal çapı yaban koyununda 2.6 cm, karaman koyununda 2.5 cm, sagittal çapı

pı yaban koyununda 2.8 cm, karaman koyununda 2.4 cm dir. Bu duruma göre şekli, yaban koyununda sagittal yönde biraz oval, karaman koyununda ise yuvarlağa yakındır.



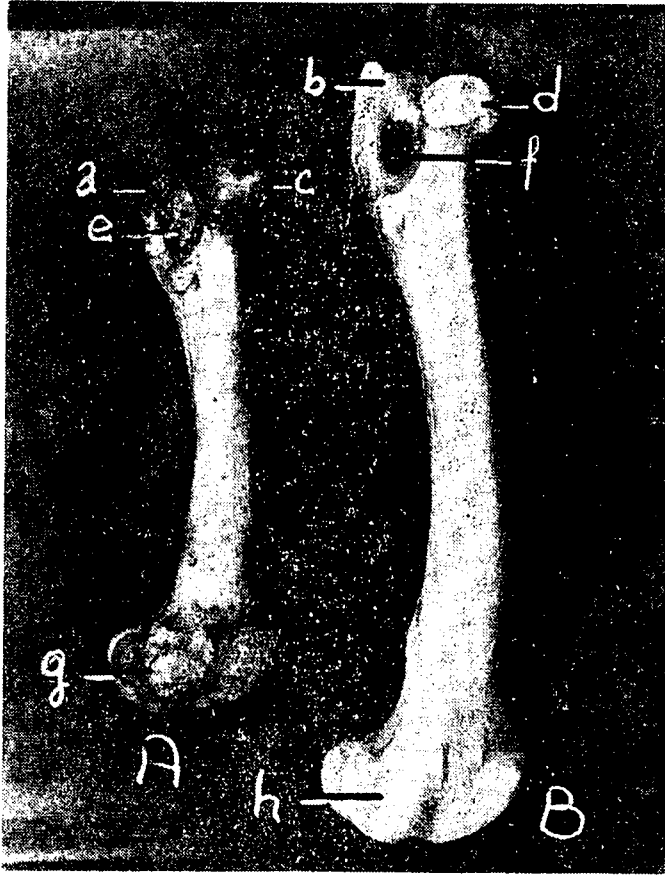
Şekil 4. Yaban koyununda Ossa coxae'nın ventral'den görünüşü.

Fig 4. Ossa coxae of Wild sheep, ventral view a) Crista iliaca; b) Acetabulum; c) Tuberculum pubicum ventrale; d) For. Obturatum; e) Tuber ischiadicum'un lateral çıkıntısı (lateral process of ischiatic tuber); f) Arcus ischiadicus.

Os pubis: Tuberculum pubicum dorsale ve ventrale yaban koyununda az, karaman koyununda çok daha belirgindir.

Femur: (Şekil: 5) Yandan bakıldığında kemiğin cranial'e doğru yapmış olduğu dışbükeylik yaban koyununda karaman koyununa oranla daha fazladır. Corpus femoris karaman koyununda daha yuvarlağa yakın olup ayrıca trochanter major, caput femoris ile hemen aynı seviyede bulunduğu halde yaban koyununda caput femoris'i 1 cm kadar proximal'e doğru aşmıştır.

Trochanter major'un proximal ucu yaban koyununda geniş, karaman koyununda ise daha sivri biçimdedir. Fossa trochanterica'nın derinliği ise yaban koyununda karaman koyununa oranla daha fazladır.



Şekil 5. Femur'un medial'den görünüşü A) Karaman koyunu (Karaman sheep), B) Yaban koyunu (Wild sheep).

Fig 5. Femur, medial view a,b) Trochanter major; c,d) Caput femoris; e, f) Fossa trochanterica; g,h) Condylus medialis.

Caput femoris ile torchanter minor arasında yer almış olan crista, yaban koyununda daha kabarık ve keskin bir görünüştedir.

Fossa supracondylaris (plantaris) yaban koyununda karaman koyununa oranla biraz daha çukur ve pürüzlü bir yapıdadır. Kemığın distal epifiz'inde iki condylus arasındaki uzaklık yaban koyununda 4.3 cm, karaman koyununda 4 cm dir. Fossa suprapatellaris'in proximal'inde yaban koyununda üçgen biçiminde bir kabartı bulunduğu halde karaman koyununda böyle bir oluşuma rastlanmamıştır. Fovea capitis femoris yaban koyununda daha geniş ve derin bir görünümündedir.

Tablo 10. Femur'un ölçüleri hakkında bilgiler

Koyun ırkları	Femur'un uzunluğu (cm)	Corpus'u ortasında genişliği (cm)	Caput femoris'in transversal çapı (cm)	Trochanter major'un caput femoris'i aşan yüksekliği (cm)
Yaban koyunu	23.3	1.9	2.5	0.9
Karaman koyunu	15.9	1.3	2.3	0.2

Patelle: Yaban koyununda basis patellae'nın medial'indeki proc. cartilagineus karaman koyununa oranla daha sivridir. Apex patellae ise karaman koyununda sivri, yaban koyununda daha küt bir yapıdadır.

Tablo 11. Patella'nın ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Patella'nın uzunluğu (cm)	Basis patellae'nın genişliği (cm)
Yaban koyunu	4.1	2.8
Karaman koyunu	3.2	2.2

Tibia: Kemige önden bakıldığında özellikle proximal 1/3 de lateral yöne doğru var olan içbükeyliğin yaban koyununda karaman koyununa oranla daha fazla olduğu görülür.

Tibia'nın extremitas proximalis'inde bulunan area intercondylaris caudalis yaban koyununda karaman koyununa oranla daha derin bir çukurcuk biçimindedir. Sulcus extensorius (muscularis) yaban koyununda daha derin oluşmuştur. Ayrıca tuberositas tibiae'nın lateral'inde yaban koyununda bir çukurluk bulunduğu halde ka-

raman koyununda bu bölge hemen hemen düzdür. Tibia'nın caudal yüzünde görülen linea musculares yaban koyununda karaman koyununa oranla çok daha belirgindir.

Condylus lateralis'in lateral yüzü üzerinde karaman koyununda belirsiz bir kabartı halinde bulunan fibula çıkıntısı yaban koyununda daha uzun bir görünümde dir.

Ossa Tarsi

Calcaneus: Tuber calcanei'nin plantar'ında bulunan sulcus, yaban koyununda karaman koyununa oranla daha geniştir. Ayrıca sustentaculum tali üzerinde yer almış olan sulcus muscularis de yine yaban koyununda daha geniş ve derin biçimde oluşmuştur.

Tablo 12. Calcaneus'un ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Sustentaculum tali'nin proximal'inde eni (cm)	Calcaneus'un uzunluğu (cm)
Yaban koyunu	1.8	7.5
Karaman koyunu	1.4	6.1

Tablo 13. Talus'un ölçüleri hakkında bilgiler.

Koyun ırkları	Talus'un uzunluğu (cm)	Talus'un genişliği (cm)
Yaban koyunu	3.8	2.1
Karaman koyunu	3.2	1.9

Tartışma ve Sonuç

Scapula'nın cavitas glenoidalis'inin ruminant'larda hemen hemen yuvarlak olduğu bildirilmektedir(10). Bu oluşum karaman koyununda oval biçimde, yaban koyununda ise yuvarlağa yakın olarak görülmüştür. Spina scapulae'nin koyunda belirgin olarak boyuna doğru eğildiğini (4), bu eğilmenin fazla olmadığını (5), Lesbre (8) ise tuber spinae scapulae'nin fossa supraspinata'ya doğru bir bükülme yapmadığını belirtmektedir. Araştırmada karaman koyununda spina scapulae'nin fossa supraspinata'ya doğru yaban koyununa oranla daha fazla büküldüğü gözlenmiştir.

Koyunda (3) kabarık bir oluşum halinde bulunduğunu yazdığı *tuber spinae scapulae*'nin yaban koyununda karaman koyununa oranla daha belirgin olduğu saptanmıştır. Ayrıca bu oluşumun, yaban koyununda *spina scapulae*'nin uzunluğunun hemen hemen ortasında yer aldığı halde karaman koyununda biraz daha proximal'de lokalize olduğu belirlenmiştir.

Acromion'un koyunda distal'e daha az dönük, *scapula*'nın *margo cranialis*'inin büyük ruminant'a oranla daha az dışbükey, *margo caudalis*'inin daha kalın olduğunu Barone (1) bildirmekte, Gültekin (6) ise küçük ruminant'larda *scapula*'nın *margo cranialis* ve *caudalis*'inin hemen hemen düz olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada yaban koyununda acromion'un distal'e doğru bir sivrilik gösterdiği, karaman koyununda ise bu oluşumun proximal'e doğru yöneldiği saptanmıştır. Ayrıca *scapula*'nın *margo cranialis*'inin yaban koyununda karaman koyununa oranla çok az bir içbükeylik yaptığı, *margo caudalis*'inin ise yaban koyununda hemen hemen düz bir biçimde seyrettiği halde karaman koyununda proximal 1/3 de hafif bir dışbükeylik oluşturduğu gözlenmiştir.

Humerus'un *tuberculum majus*'unun, *caput humeri* seviyesini küçük ruminant'larda proximal'e doğru geçtiğini bildirmektedir(6). Bu görüşe uygun olarak *tuberculum majus*'un yaban koyununda karaman koyununa oranla daha çok *caput humeri* seviyesini proximal'e doğru aştığı görülmüştür.

Küçük ruminant'larda humerus'un *tuberositas deltoidea*'sının kabarık bir çıkıntı (10), (9) pürüzlü bir şişkinlik biçiminde olduğunu, (1,5) ise bu oluşumun az çıkıntılı olarak kemiğin proximal ucuna daha yakın bulunduğunu yazmaktadır. Bu oluşum yaban koyununda çok belirgin, karaman koyununda ise silinmiş olarak saptanmıştır.

Koyunda *sulcus intertubercularis*'in *tuberculum majus*'un *pars cranialis*'i tarafından az olarak köprülendiğini (4), karaman koyununda bu köprülenmenin daha belirgin olduğunu ve ayrıca *tuberculum intermedium*'un gözle farkedilecek durumda bulunduğunu yazmaktadır (3). Yaban koyununda *tuberculum majus*'un *pars cranialis*'inin, *sulcus intertubercularis* üzerine karaman koyununa oranla daha fazla eğilmiş olduğu gözlenmiştir. Ayrıca *tuberculum intermedium*'un yaban koyununda bulunmamasına karşılık karaman koyununda hafif bir tümseklik halinde var olduğu görülmüştür.

Olecranon'u küçük ruminant'larda iki çıkıntılı (10), (6) tek çıkıntılı olarak bildirmektedir. Bu çalışmada her iki koyun ırkında da bu oluşumun, (6) nın görüşüne uygun olarak tek çıkıntılı olduğu saptanmıştır.

Metacarpus'un ruminant'larda dorso-volar yönde basık olduğu bildirilmektedir (10). Bu basıklığın karaman koyununda yaban koyunundan daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Crista iliaca'nın (10) ruminant'larda içbükey görünüşte ve keskin, (5) ise medial'inin içbükey, lateral'inin dışbükey olduğunu yazmaktadır. Araştırmada crista iliaca karaman koyununda dışbükey, yaban koyununda ise (5) in görüşüne uygun olarak bulunmuştur. Inc. ischiadica major'u ruminant'larda keskin (10), koyunda sığ bir yapıda olduğunu (9), ayrıca arcus ischiaducus'un koyunda derin bir görünüşe sahip bulunduğunu belirtmektedir (10). Inc. ischiadica major'un yaban koyununda karaman koyununa oranla çok daha keskin, arcus ischiadicus'un yaban koyununda dar ve derin, karaman koyununda ise geniş ve sığ olduğu görülmüştür.

Koyunda alçak(5), küçük ruminant'larda yüksek ve keskin olarak (6) tanımlanan spina ischiadica'nın yaban koyununda karaman koyununa oranla daha yüksek ve keskin olduğu saptanmıştır. Koyunda küt bir yumurta şeklinde belirtilen (3) for. obturatum'un her iki koyun ırkında da oval biçimde olduğu belirlenmiştir.

Tuber ischiadicum'un koyunda lateral çıkıntısının uzun olduğunu ve acetabulum'un hizasını 1 cm. den fazla lateral'e doğru geçtiğini belirtmektedir(4). Araştırmada her iki koyun ırkında da aynı durum gözlenmiştir. Ancak acetabulum'un hizasını lateral'e doğru geçen uzantının karaman koyununda 6 mm, yaban koyununda 7 mm kadar olduğu saptanmıştır.

Koyunda büyük ruminant'a oranla daha geniş ve derin (1,5), (7) nin ise hemen hemen bir daire biçiminde tanımladığı acetabulum'un şekli yaban koyununda sagittal yönde biraz oval, karaman koyununda ise yuvarlağa yakın olarak bulunmuştur.

Küçük ruminant'da femur'un trochanter major'unun, caput femoris seviyesini proximal'e doğru gayet az olarak aştiğini (6), (8,10) ise bu iki oluşumun yüksekliğinin hemen hemen aynı hizada bulunduğunu belirtmektedir. Çalışmada, karaman koyununda caput femoris ile

trochanter major'un hemen aynı hizada bulunmasına karşılık yaban koyununda trochanter major'un bu seviyeyi 1 cm kadar proximal'e doğru aştığı belirlenmiştir.

Koyunda (1,5) fossa supracondylaris (plantaris) in sığ bir yapıda olduğunu yazmaktadır. Bu oluşumun yaban koyununda karaman koyununa oranla biraz daha çukur ve pürtüklü bir görünüşte olduğu saptanmıştır.

Koyunda dar ve uzun (5,8), (10) un ise geniş olan basis patellae'sı ile bir yumurta biçiminde tanımladığı patella'nın apex patellae'sı karaman koyununda sivri, yaban koyununda daha küt bir biçimde belirlenmiştir.

Literatür

- 1- Barone, R. (1966): *Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques. Tome Premier Osteologie*. Laboratoire D' Anatomie Ecole Nationale Veterinaire Lyon.
- 2- Chauveau, A. and Arloing, S. (1891): *The Comparative Anatomy of the Domesticated Animals*. Second English Edition. London: J.A. Churchill.
- 3- Doğuer, S. (1952): *Tiftik Bölgesinde Bulunan Dağlıç ve Karaman Koyunlarıyla Tiftik ve Kıl Keçi İskeletlerinin Sabit Anatomik Farkları*. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- 4- Doğuer, S. ve Erençin, Z. (1962): *Evcil Hayvanların Komparativ Osteolojisi-Ellenberger-Baum'un "Die Vergleichenden Anatomie der Haustiere" adlı eserinin 18. baskısından çeviri*, Ankara Üniversitesi Basımevi.
- 5- Getty, R. (1975): *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals*. Fifth Edition. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- 6- Gültekin, M. (1974): *Evcil Memeli ve Kanatlıların Karşılaştırılmalı Osteologia'sı (Pasif Hareket Sistemi)* Ankara Üniversitesi Basımevi.
- 7- Koch, T. (1970): *Lehrbuch der Veterinär-Anatomie. Band 1 Bewegungsapparat*, Veb Gustav Fischer Verlag Jena.
- 8- Lesbre, F-X. (1922): *Précis D' Anatomie Comparée des Animaux Domestiques. Tome 1*. Librairie J.B. Baillière et Fils, Paris.
- 9- Nickel, R., Schummer, A. und Seiferle, E. (1961): *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band 1. Bewegungsapparat* Paul Parey, Berlin.
- 10- Schwarze, E. und Schröder, L. (1960): *Kompendium der Veterinär-Anatomie. Band 1. Einführung in die Veterinär-Anatomie Bewegungsapparat*. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- 11- Taşbaş, M. (1983): *Yaban Koyunu-Muflon (Ovis Orientalis Anatolica) ile Yerli Karaman Koyununun İskelet Kemikleri Üzerinde Karşılaştırmalı Makro-Anatomik Araştırmalar. Bölüm: 1 Ossa Trunci*. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 30, (3), 368-388.