



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.  
2016; 30 (3): 177 - 180  
<http://www.fusabil.org>

**Meryem KARAN**  
**Sadık YILMAZ**  
**Zaid Ender ÖZKAN**  
**Saime Betül BAYGELDİ**

Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
Anatomi Anabilim Dalı,  
Elazığ, TÜRKİYE

### Vaşaklarda (*Lynx lynx*) Columna Vertebralis'i Oluşturan Omurların Makro-Anatomik Olarak İncelenmesi

Bu çalışmanın amacı, vaşakta columna vertebralis'i oluşturan omurları makro-anatomik olarak incelemektir. Bu amaçla 2 (*Lynx lynx*) vaşak kullanıldı.

Ala atlantis'ler horizontal olarak bulunmaktaydı. Derin bir incisura alaris vardı. Axis, öne doğru uzayan silindirik şekilde uzun bir dens'e sahipti. Üçüncü boyun omurunun processus spinosus'u çok küçük bir çıkıntı şeklindeyken, dördüncü ve beşinci boyun omurları daha yüksek bir processus spinosus'a sahipti. Her üç omurda da crista ventralis fazla belirgin değildi. Altıncı boyun omurunda, processus spinosus yüksek, foramen transversarium geniştir. Yedinci boyun omurunda; processus spinosus uzun ve caudale doğruyken, processus transversus'lar ventrolateral'e yönelmişti. Vaşaklarda 13 adet thoracal omur bulunmaktaydı. 11. omurun anticlinal omur olduğu gözlemlendi. Vaşaklarda 7 tane lumbal omur vardı. Corpuslar makara şeklinde, processus spinosusları uzun, processus transversuslar da uzun, dar ve craniale doğruydu. İlk 5 lumbal omurda caudale doğru gittikçe küçülen processus accessoriuslar bulunmaktaydı. Sacrum 3 tane sacral omurun birleşmesinden oluşmuştu. Omurların processus spinosusları birleşmemişti.

Sonuç olarak; vaşaklarda omurların kendine özgü çok sayıda spesifik özelliklere sahip olduğu tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Vaşak (*Lynx lynx*), columna vertebralis, makro-anatomi

#### Macro-anatomical investigations on the vertebra constituting columnae vertebralis of the Lynx (*Lynx lynx*)

The aim of our study was to investigate the bones constituting the columna vertebralis in the lynx (*Lynx lynx*). For this purpose 2 lynxes were used.

Ala atlantis parts were in horizontal position, a deep incisura alaris was present. Axis possessed a cylindrical dens extending to the front, while the processus spinosus of the third cervical vertebrae was a very small process, the fourth and fifth cervical vertebrae had a more higher processus spinosus. In both vertebrae, the crista ventralis was not prominent. In the sixth cervical vertebrae, the processus spinosus was high, the foramen transversarium was wide. In the seventh cervical vertebrae, while the processus spinosus was long and positioned towards caudal, the transversal processes were elongated ventrolaterally. In lynxes, there were 13 thoracal vertebrae and the eleventh vertebrae was observed as anticlinal. There were 7 lumbal vertebrae, the body of the vertebrae were in the pulley shape, the spinal processes were long and the transversal processes were also long, narrow and positioned towards cranial. In the first 5 lumbal vertebrae, there were accessory processes becoming smaller towards caudal. Sacrum was formed by the combination of 3 sacral vertebrae, the spinal processes were not combined.

In conclusion, in lynxes it was determined that the vertebrae have many specific features.

**Key Words:** Lynx (*Lynx lynx*), columna vertebralis, macro-anatomy

**Geliş Tarihi** : 04.04.2016  
**Kabul Tarihi** : 06.05.2016

#### Yazışma Adresi Correspondence

**Meryem KARAN**  
Fırat Üniversitesi,  
Veteriner Fakültesi,  
Anatomi Anabilim Dalı,  
Elazığ - TÜRKİYE

[meryemkaran@hotmail.com](mailto:meryemkaran@hotmail.com)

#### Giriş

Vaşak (*Lynx lynx*) kedigiller familyasından bir türdür. Yaban kedisine benzeyen etçil ve yırtıcı bir hayvandır. Kuyruğu kısa, bacakları uzun, kulakları sivri ve uçları tüylüdür (1, 2).

Yapılan literatür taramalarında; kedi, köpek gibi evcil carnivor (3-6) ve kurt, tilki (7,8), çakal (8) vizon (9), su samuru (10), porsuk (11) ve sırtlan (12) gibi yabancı carnivor kemikleriyle ilgili çok sayıda çalışma olduğu tespit edilirken vaşaklarda columna vertebralis'i oluşturan omurların anatomik yapısı ile ilgili herhangi bir bilgiye rastlanılmamıştır.

Bu çalışmada, bayağı vaşaklarda columna vertebralis'i oluşturan omurların makro-anatomik olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmada Tunceli ili kırsal alanında ölü olarak bulunan ve Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesine teslim edilen 2 adet vaşak kullanıldı. Yapılan diseksiyon işleminden sonra omurlar çıplak gözle incelendi ve columna vertebralis'i oluşturan omurların fotoğrafları çekildi.

Terminolojik ifadelerin yazımında Nomina Anatomica Veterinaria (13) esas alındı.

## Bulgular

### Vertebrae Cervicales

**Atlas:** Ala atlantis'ler horizontal olarak bulunmaktaydı ve dorsal yüzleri hafif çukurdu. Derin bir incisura alaris vardı. Tuberculum dorsale yayvan ve median bir kabartı şeklindeki tuberculum ventrale, caudale doğru uzayan koni şeklinde sivri bir çıkıntı halindeydi. Foramen transversarium, ala atlantis'lerin caudal kenarı üzerinde tespit edildi (Şekil 1). Bu delik ala atlantis'lerin facies articularis caudalis ile birleşim yerinden öne doğru uzayarak fossa atlantis'e açıldı. Fossa atlantis fazla derin değildi.

**Axis:** Axis, öne doğru uzayan silindirik şekilde uzun bir dens'e sahipti. Processus spinosus oldukça yüksek, keskin bir crista şeklinde olup caudalde tek uca sahipti. Processus transversusların caudale doğru fossa vertebrae düzeyine kadar ulaştıkları tespit edildi. Craniolateral yönde dışbükey olan facies articularis cranialis'ler birleşmemişti (Şekil 1).

**Üçüncü, dördüncü ve beşinci boyun omurları:** Her üç omur da dorsalden bakıldığında kare şeklindeydi. 3. boyun omurunun processus spinosus'u çok küçük bir çıkıntı şeklindeydi, 4 ve 5. boyun omurları daha yüksek bir processus spinosus'a sahipti. Foramen transversarium genişliği 3. den 5. ye doğru arttı. En belirgin processus muscularis 3. boyun omurunda bulunmaktaydı. 3. boyun omurunda processus transversusların cranial kısmı daha dar, kısa ve ventral kenarı düz görünürken, 4 ve 5. omurlarda geniş ve ventral kenarı dışbükeydi (Şekil 2). Her üç omurda da crista ventralis belirgin değildi.

**Altıncı boyun omuru:** Processus spinosus yüksek, foramen transversarium genişti. Crista ventralis ince bir çizgi şeklindeydi. Processus transversus 2 çıkıntıya sahipti. Bunlardan processus costarius ventrale doğru genişlemişti. Diğer çıkıntı ise yanlara doğru uzanmaktaydı (Şekil 2).

**Yedinci boyun omuru:** Processus spinosus uzun ve caudale doğruyken, processus transversus'lar ventrolateral olarak uzamıştı. Foramen transversarium yoktu. Fovea costalis caudalis belirgin değildi (Şekil 2).

### Vertebrae Thoracicae

Vaşaklarda 13 adet thoracal omur bulunmaktaydı. İlk 9 thoracal omurun processus spinosusları uzun ve caudale dönüktü. Bununla birlikte ilk 6 omurdan sonra anticlinal omura kadar olan kemiklerin processus spinosuslarının caudale doğru eğiminde ciddi bir artış görüldü. 11. omurun anticlinal omur olduğu gözlemlendi. Son 2 thoracal omurun processus spinosusları daha kısa olup, cranial dönüktü ve processus articularis cranialislerin üzerinde processus mamillaris bulunmaktaydı (processus mamilloarticularis). Bu omurların corpusları diğer omurlardan çok daha büyük ve makara şeklinde oldukları için lumbal omurlara benzerlik göstermekteydi. Incisura vertebralis caudalis derindi. Fovea costalis cranialis ve fovea costalis caudalis yüzlekti. Anticlinal omurda fovea costalis cranialis ve caudalis'in belirginliği azalırken son iki omurda fovea costalis cranialis ve caudalis belirgin değildi (Şekil 3).

### Vertebrae Lumbales

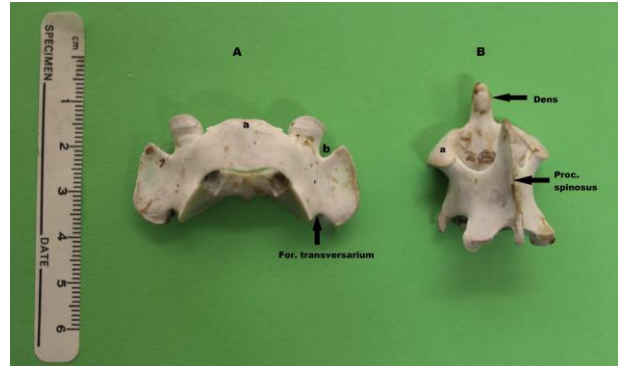
Vaşaklarda 7 adet bel omuru vardı. Corpuslar makara şeklinde, processus spinosuslar uzundu. Processus transversuslar da uzun, dar ve cranial doğru olup, uzunlukları caudale doğru gittikçe arttı (Şekil 4). İlk 5 lumbal omurda caudale doğru gittikçe küçülen processus accessoriuslar bulunurken, son 2 omurda yoktu.

### Vertebrae Sacrales

Sacrum 3 tane sacral omurun birleşmesinden oluşmuştu. Omurların processus spinosusları birleşmemişti. Crista sacralis lateralis bulunmaktaydı. Ala sacralisler ventrale doğru uzamıştı. Facies auricularis laterale dönüktü (Şekil 4).

### Vertebrae Caudales

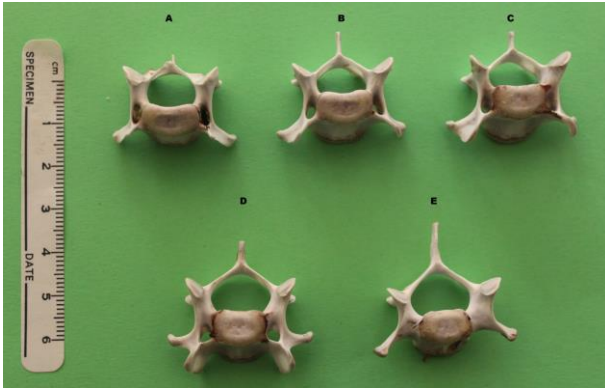
Kuyruk omurlarının ilk 3'ü normal bir omur özelliği gösterirken, son omurlar çıkıntılarını kaybetmiş ve uzun bir silindirik şekli almıştı.



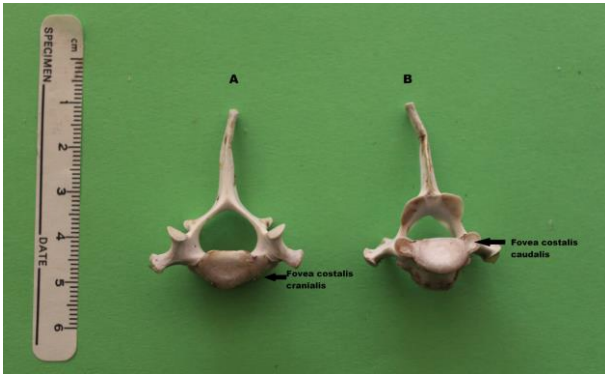
**Şekil 1.** Atlas (A) ve axis'in (B) dorsal'den görünümü.

**A** a. tuberculum dorsale b. Incisura alaris

**B** a. facies articularis cranialis



**Şekil 2.** Üç (A), dört (B), beş (C), altı (D) ve yedinci (E) boyun omurları



**Şekil 3.** Thoracal omurun cranial (A) ve caudal'den (B) görünümü



**Şekil 4.** Lumbal omur (A) ve sacrum (B)

### Tartışma

Tilki (7, 8), vizon (9) ve sırtlarda (12) ala atlantis'lerin horizontal olduğu ve caudal uçlarının dorsale doğru yükselerek bir çukur oluşturduğu şeklindeki bildirim vaşaklardaki bulgularla uyumludur. Yılmaz ve ark. (10) su samuru, Dinç (11) porsuk atlasında tuberculum dorsale'nin belirgin olmadığını, bununla birlikte tuberculum ventrale'nin iyi geliştiğini, Dursun ve Tıpırdamaz (9) vizonda, Tecirlioğlu (12) ise

köpekte tuberculum dorsale'nin yayvan bir kabartı şeklindeyken, tuberculum ventrale'nin caudal yönde uzamış koni şeklinde bir çıkıntı halinde bulunduğunu bildirmişlerdir. İncelenen vaşaklarda bu çıkıntılar vizon ve köpeğe benzerlik göstermekteydi. Vizon (9) atlasında foramen vertebrale laterale, foramen alare ve foramen transversarium; sırtlan (12), çakal (8), vizon (9), su samuru (10), tilki ve kurt (7) atlas'ında ise sadece foramen transversarium bulunduğu, foramen alare'nin ise incisura alaris şeklinde olduğu bildirilmiştir. Çalışma materyallerinde de foramen transversarium ve incisura alaris tespit edilmiştir.

Girgin ve ark. (7) kurt, köpek ve tilki; Tecirlioğlu (12) sırtlan axis'inde proc. spinosus'un caudal ucunun iki çıkıntı yaptığını, Dursun ve Tıpırdamaz (9) ise vizonda küçük bir tüberkül ile sonlandığını bildirmişlerdir. İncelenen iki vaşakta da proc. spinosus vizonda benzer şekilde küt bir çıkıntı oluşturarak sonlandı.

Yılmaz ve ark. (10) su samurunda, Dinç (11) porsukta dens'in koni şeklinde; Gültekin ve Uçar (8) köpek, tilki ve çakalda, Tecirlioğlu (12) sırtlarda, Dursun ve Tıpırdamaz (9) ise vizonda silindirik şeklinde olduğunu bildirmişlerdir. İncelenen vaşaklarda dens silindirik şeklindeydi.

Yılmaz ve ark. (10) su samuru, Tecirlioğlu (12) sırtlan, Dinç (11) porsuk'un üç, dört ve beşinci boyun omurlarında crista ventralis'in belirgin olduğunu bildirmişlerdir. İncelenen vaşakların bu omurlarında crista ventralis belirgin değildi.

Girgin ve ark. (7) tilki, kurt ve köpekte, Dinç (11) porsukta, Gültekin ve Uçar (8) tilki ve çakalda 13 tane; Dursun ve Tıpırdamaz (9) vizon, Yılmaz ve ark. (10) su samuru, Tecirlioğlu (12) sırtlarda 14 tane sırt omuru bulunduğunu bildirmişlerdir. Bu araştırmada incelenen vaşaklarda 13 adet sırt omuru bulunmaktaydı. Dinç (11) porsukta, Yılmaz ve ark. (10) su samurunda, Dursun ve Tıpırdamaz (9) vizonda onbirinci omurun anticlinal omur olduğunu belirtmiştir. İncelenen vaşaklarda da onbirinci omurun anticlinal omur olduğu tespit edilmiştir.

Su samuru (10) ve sırtlarda (12) 6; köpek, kurt, tilki (7) ve vizonda (9) 7 adet bel omuru bulunduğu bildirilmiştir. İncelenen vaşaklarda köpek, kurt ve tilkiye benzer şekilde 7 adet bel omuru bulunmaktaydı.

Girgin ve ark. (7) poc. accessorius'ların köpek ve tilkide sonuncu bel omurunda, kurtta ise son 2 bel omurunda belirgin olmadığını, Tecirlioğlu (12) köpek ve sırtlarda, Dursun ve Tıpırdamaz (9) ise vizonda son bel omurunda mevcut olmadığını bildirmişlerdir. Yılmaz ve ark. (10) su samurunun, Dinç (11) ise porsuğun tüm bel omurlarında gelişmiş bir proc. accessorius bulunduğunu belirtmiştir. Çalışma sonuçları kurt ile uyumludur.

Girgin ve ark. (7) sacrumun kurt, tilki ve köpekte 3 omurdan oluştuğunu; kurtta sacrumu oluşturan 2. ve 3. omurların proc. spinosuslarının kaynaştığını, köpek ve tilkide ise ikisi arasında bir çentik oluştuğunu bildirmişlerdir. Yılmaz ve ark. (10) su samurunda,

Tecirlioğlu (12) sırtlarda, Dursun ve Tıprıdamaz (9) ise vizonda sacrum'un üç omurdan oluştuğunu ve proc. spinosus'ların serbest halde bulunduğunu bildirmişlerdir. İncelenen iki vaşakta sacrum 3 omurdan oluşmuştu ve proc. spinosuslar kaynaşmamıştı.

### Kaynaklar

1. Kuru M. Omurgalı Hayvanlar. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Basımevi, 1987.
2. Demirsoy A. Memeliler Yaşamın Temel Kuralları. Cilt III. Ankara: Meteksan Basımevi, 1992.
3. Evans HE, Christensen GC. Miller's Anatomy of the Dog. Philadelphia: WB Saunders Company, 1979.
4. Getty R. Sisson and Grossman's the Anatomy of Domestic Animals. Vol 2. 5th Edition, Philadelphia: WB Saunders Company, 1975.
5. Nickel R, Schummer A, Seiferle E. The Anatomy of the Domestic Animals. Vol I. Berlin: Verlag Paul Parey, 1987.
6. Dursun N. Veteriner Anatomi I. Ankara: Medisan Yayınevi, 2008.
7. Girgin A, Karadağ H, Bilgiç S, Temizer A. Kurt (*Canis lupus*) ve tilki (*Canis vulpes*) iskelet kemiklerinin yerli köpeğinkilerine (*Canis familiaris*) göre gösterdikleri makro-anatomik ayrımlar üzerine araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Vet Fak Dergisi 1988; 4: 169-182.
8. Gültekin M, Uçar Y. Yerli tilki (*Canis vulpes*) ve çakal (*Canis aureus*) iskelet kemiklerinin yerli köpeğinkilerine (*Canis familiaris*) göre gösterdikleri makro-anatomik ayrımlar üzerinde araştırmalar I. Truncus ve Membra. Ank Üniv Vet Fak Derg 1980; 27: 201-214.
9. Dursun N, Tıprıdamaz S. Vizonun (*Mustela vison*) iskelet kemikleri üzerinde makro-anatomik araştırmalar. SÜ Vet Fak Derg 1989; 5: 13-27.
10. Yılmaz S, Dinç G, Toprak B. Macro-anatomical investigations on skeletons of otter (*Lutra lutra*) III. Skeleton axiale. Veterinarski Arhiv 2000; 70: 191-198.
11. Dinç G. Porsuk (*Meles meles*) iskelet sistemi üzerinde makro-anatomik araştırmalar III. Skeleton axiale. FÜ Sağlık Bil Dergisi 2001; 15: 175-178.
12. Tecirlioğlu S. Sırtlan ve köpeğin iskelet kemikleri üzerinde makro-anatomik araştırmalar. AÜ Vet Fak Derg 1983; 30: 149-166.
13. International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. Nomina Anatomica Veterinaria. Fifth Edition (revised version) 2012.