

## ERKEK ve DIŞI BILDIRCINLARDA (*Coturnix coturnix*) CRANIUM ÜZERİNDE MAKRO-ANATOMİK ve OSTEOMETRİK İNCELEMELER

Zait Ender ÖZKAN\*

Geliş Tarihi : 03.06.2002

**Özet:** Çalışmada çeşitli bıldırcın çiftliklerinden temin edilen 20 yetişkin bıldırcın kafası (10 erkek, 10 dişi) incelendi. Septum interorbitale'nin ort. yüzey alanı 80 mm<sup>2</sup>, kalınlığı 0.2 mm olarak tespit edilmiştir. Çeşitli kanatlı türlerinde bulunmayan os vomer belirgin durumdadır. Os lacrimale orbita duvarına kaynaşmıştır. Osteometrik ölçümlerde ort. cranium yüksekliğinin erkeklerde dişilerden daha fazla, ort. cranium uzunluğunun ise dişilerde erkeklerden daha fazla olduğu görülmüştür. Dişilerde cranium erkeklere göre dorsoventral olarak daha basık durumdadır.

**Anahtar Sözcükler:** Bıldırcın, cranium, anatomi, morfometri

### Macroanatomic and Osteometric Investigations on the Head Skeleton of Male and Female Quails (*Coturnix coturnix*)

**Summary:** In this study, 20 adult quail skulls of both sexes (10 males, 10 females) obtained from various quail forms, were examined.

The mean surface area of the interorbital septum was 80 mm<sup>2</sup>, and its mean thickness was 0.2 mm.

The vomer bone that may be sometimes absent in various avian species, was prominent. The lacrimal bone was fused to the orbital wall.

In osteometric measurements, the mean cranium height of males was higher than that of females, while the mean cranium length of females was higher than that of males. Moreover, the cranium of females was dorsoventrally flatter than that of males.

**Key Words:** Quail, skull, anatomy, morphometry.

## GİRİŞ

Kafes ve kesim hayvanı olarak bıldırcınlar da Veteriner hekimlikte inceleme konusu olmaktadır. Keklik ve sülünlerle birlikte bıldırcınlar, Galliformes takımındaki Phasianidae familyasında yer almışlardır<sup>1-3</sup>. Eskidünya'nın kuzey yarıküresinde kalan kısmında ve bütün Anadolu'da yazın görülen bu kuşlar Trakya bölgesinde yerli olarak yaşamaktadırlar<sup>2</sup>.

Yapılan incelemelerde yabani orman ve evcil kümes hayvanlarında cranium üzerinde yapılmış çalışmalara<sup>4-6</sup> rastlanılmakla beraber bıldırcınlarda yeterli sayıda anatomik çalışmanın bulunmadığı görülmüştür.

Kuşların taksonomisinde cranium'un yapısı ayırt edici özelliklerden birisi olarak kullanılmaktadır<sup>2</sup>. Splanchnocranium'un büyüklüğü esas olarak mandibular apparatus ve özellikle gaganın gelişimine bağlıdır<sup>7</sup>. Yetişkin kuşlarda kafa kemikleri arasındaki sutura'lar kaybolmuş ve kemiklerin çoğunu birbirinden ayırt etmek olanaksız hale gelmiştir<sup>8,9</sup>.

Bu çalışmada bıldırcınlarda (*Coturnix coturnix*) cranium'un makro anatomik ve osteometrik olarak incelenmesi ve konuyla ilgili bilgi eksikliğine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve METOT

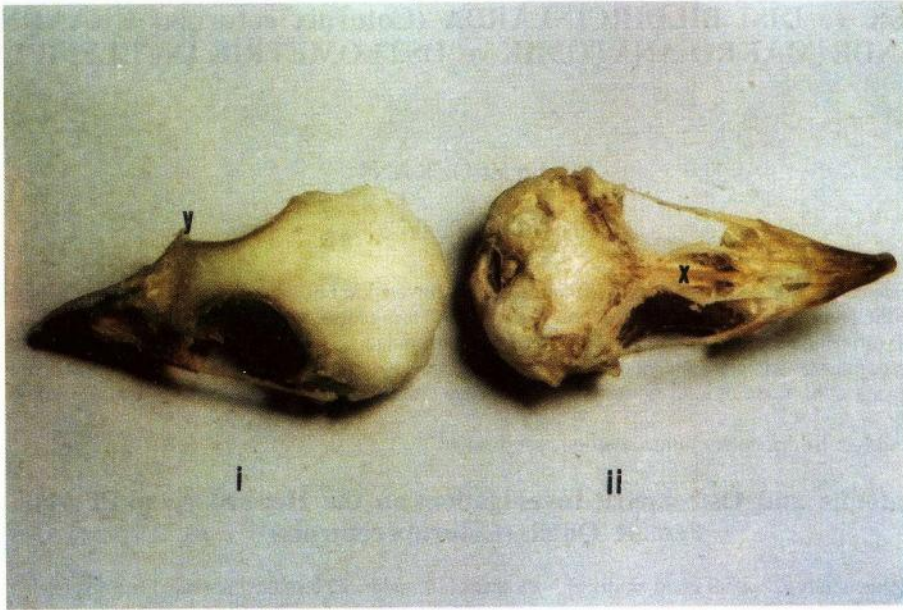
Bu çalışmada incelenmek üzere bıldırcın yetiştirme çiftliklerinden kesim sonrası temin edilen yetişkin 10 erkek ve 10 dişi bıldırcın kafası usulüne uygun olarak hazırlandı<sup>10,11</sup> ve cranium'ları incelenmeye hazır hale getirildi. Interorbital ve nasal septum'ların yüzey alanlarının ölçümü için digital planimeter (KOIZUMI KP, 90 PLACOM) ve ilgili uzunluk ölçümlerinde digital curvimeter (KOIZUMI COMCURVE-8) ve compass kullanıldı. Cranium ölçümlerinde ilgili format<sup>6</sup> ve terminolojik ifadelerin yazılımında Nomina Anatomica Avium<sup>12</sup> esas alındı.

## BULGULAR

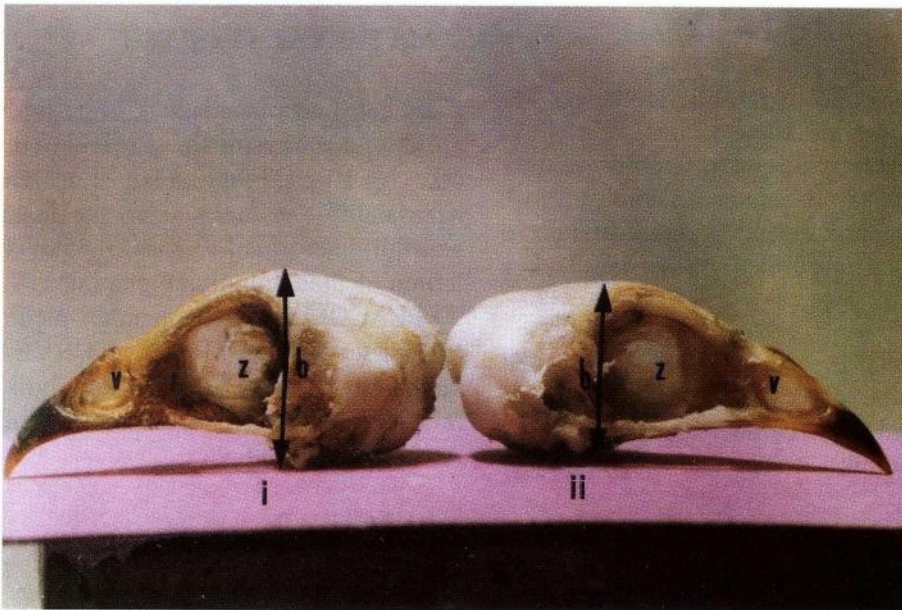
Bıldırcınlarda cranium üzerinde yapılan incelemelerde yüzey alanı ort. 80 mm<sup>2</sup> ve kalınlığı ort. 0.2 mm olan bir septum interorbitale'nin median düzlemde kesintisiz olarak yer aldığı görüldü (Resim 2/z). Apertura nasalis ossea'da yer alan septum nasale'nin ort. yüzey alanı 20 mm<sup>2</sup> idi (Resim 2/v).

Ossa maxillae et palati kemikleri arasında vomer belirgin olarak gözlemlendi (Resim 1/x). Os lacrimale orbita duvarına kaynaşmış durumdaydı (Resim 1, 4/y).

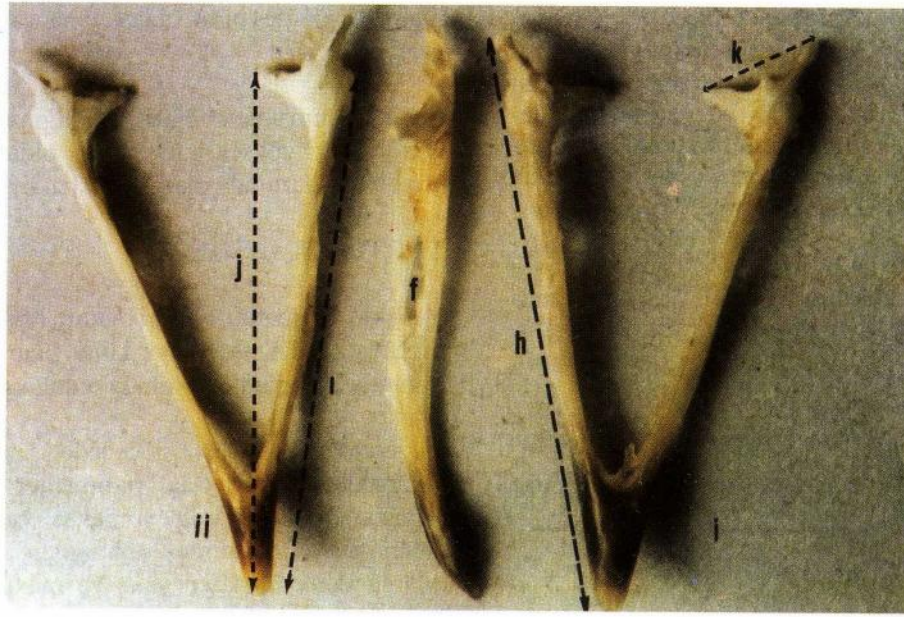
\* Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Elazığ-TÜRKİYE



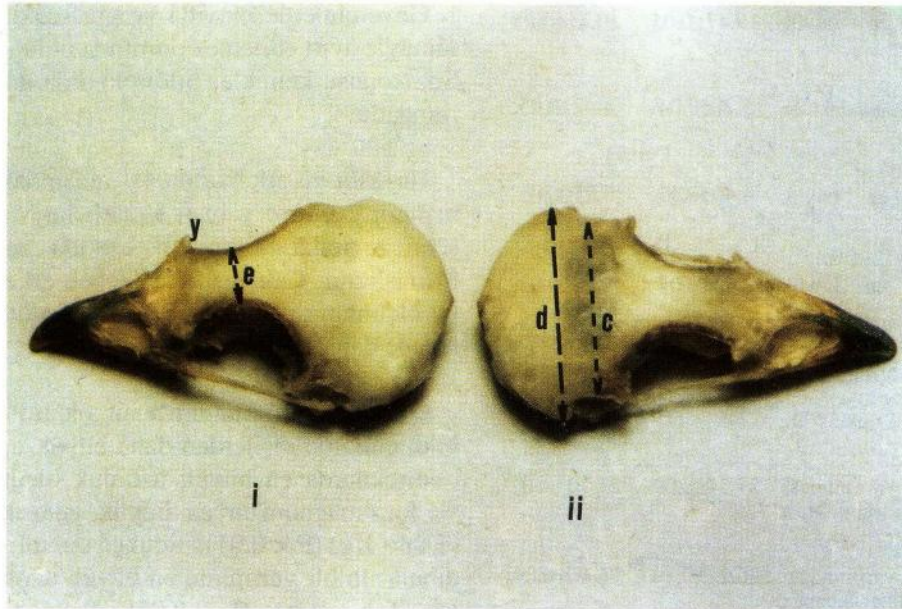
**Resim 1.** i- cranium, erkek, dorsal görünüm, ii- cranium, dişi, ventral görünüm.  
x: vomer y: os lacrimale  
**Figure 1.** i- cranium, male, dorsal aspect, ii- cranium, female, ventral aspect.  
x: vomer y: os lacrimale



**Resim 2.** i- cranium, erkek, lateral görünüm, ii- cranium, dişi, lateral görünüm.  
b: Median düzlemde en büyük yükseklik (Tablo 1/b)  
v: septum nasale, z: septum interorbitale  
**Figure 2.** i- cranium, male, lateral aspect, ii- cranium, female, lateral aspect.  
b: Greatest height in the median plane (Table 1/b)  
v: septum nasale, z: septum interorbitale



**Resim 3.** i- ossa mandibulae, erkek, dorsal görünüm, ii- ossa mandibulae, dişi, dorsal görünüm.  
h: mandibula'nın bir yarımının en büyük uzunluğu (Tablo 1/h),  
F: Fenestra mandibulae  
i- mandibula'nın bir yarımındaki facies articularis'in en aboral noktası ile apex arası (Tablo 1/i),  
j: Mandibula'nın bir yarımındaki proc. mandibulae medialis ile apex arası (Tablo 1/j),  
k: mandibula'nın bir yarımındaki facies articularis'in en aboral noktası ile proc. mandibulae medialis arası (Tablo 1/k)  
**Figure 3.** i- cranium, male, dorsal aspect, ii- ossa mandibulae, female, dorsal aspect.  
h: Greatest length of one half of the mandible (Table 1/h)  
i: Length from the most aboral point of the facies articularis on one side to the apex (Table 1/i)  
j: Length from the proc. mandibulae medialis on one side to the apex (Table 1/j)  
k: Length from the most aboral point of the facies articularis on one side to the processus mandibulae medialis (Table 1/k)



**Resim 4.** i- cranium, erkek, dorsal görünüm, ii- cranium, dişi, dorsal görünüm.  
c: neurocranium'un en küçük genişliği (Tablo 1/c)  
d: neurocranium'un en büyük genişliği (Tablo 1/d)  
e: dorsal'de orbitalar arasındaki en küçük genişlik (Tablo 1/e)  
y: os lacrimale  
**Figure 4.** i- cranium, male, dorsal aspect, ii- cranium, female, dorsal aspect  
c: Least breadth of the neurocranium (Table 1/c)  
d: Greatest breadth of the neurocranium (Table 1/d)  
e: Smallest breadth between the orbitis on the dorsal side (Table 1/e)  
y: os lacrimale

Cranium'un osteometrik ölçümlerinde median düzlemde en büyük yükseklik ölçümünün (Tablo 1/b) erkek bıldırcınlarda, en büyük uzunluk ölçümünün (Tablo 1/a) dişilerde ( $P < 0.01$ ) oldukça önemli derecede daha fazla olduğu ve dişilerde cranium'un erkeklere göre biraz daha dorso-ventral basık durumda olduğu görüldü (Resim 2/b).

Mandibula'da os dentale ile os supraangulare arasında bir membranla kaplı ve ort. 4.5 mm uzunlukta bir fenestra mandibulae yer almaktaydı (Resim 3/f). Mandibula'nın bir yarımının en büyük uzun

luğunun dişilerde biraz daha fazla olduğu görüldü (Resim 3/h).

For. magnum'un en büyük genişliğinin her iki cinstede en büyük yükseklikten fazla olduğu ve dorso-ventral basık durumda olduğu gözlemlendi.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Yetişkin kuşlarda cranial sutura'ların kaybolduğu bildirilmiştir<sup>8,9</sup>. Araştırmaya konu olan bıldırcınlarda da sutura'ların belirsiz durumda olduğu görülmüştür.

Güvercinlerde üst çenede vomer bulunmamaktadır<sup>8,13</sup> ya da rudimenter durumdadır<sup>7</sup>. Çalışmada bıldırcınlarda vomer'in belirgin olduğu gözlenmiştir. Galliformes takımında yer alan kanatlılarda vomer'in kaynaşmış ve maxillopalatina'nın damağın sagittal çizgisine hiçbir zaman ulaşmadığı (schizognath tip) bildirilmiştir<sup>2</sup>. Çalışmada incelenen materyallerde de benzer sonuçlar gözlenmiştir.

Kanatlılarda os lacrimale'nin ayrı olabildiği ya da orbita'nın anterior duvarını oluşturmak üzere diğer kemiklerle birleşebildiği bildirilmiştir<sup>14</sup>. İncelenen materyallerde os lacrimale'nin orbita duvarına kaynaşmış durumda olduğu görülmüştür.

Güvercinlerde maxilla ve praemaxilla kemiklerinin tümüyle ayırt edilemez durumda olduğu belirtilmiştir<sup>8</sup>. Söz konusu kemikler bıldırcınlarda da kaynaşmış durumdadır.

Hayashi ve ark.<sup>5</sup> orbita'lar arasındaki en küçük genişliğin evcil ve yabani kanatlı hayvanlarda cranium şekil ayrımlarına önemli katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada incelenen erkek bıldırcınlarda bu ölçümün dişilerden ( $P < 0.01$ ) oldukça önemli derecede daha fazla olduğu görülmüştür.

Genel olarak cranium'a ait ölçüm değerleri erkek bıldırcınlarda dişilerden daha büyük durumdadır. Dişi bıldırcınlarda en büyük uzunluk ölçümü (Tablo 1/a) ve for. magnum'un en büyük yükseklik ölçümünün (Tablo 1/g) ( $P < 0.01$ ), oldukça önemli derecede, mandibula'nın bir yarımının en büyük uzunluk ölçümünün ise (Tablo 1/h) ( $P < 0.05$ ), önemli derecede erkek bıldırcınlardan fazla olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak bıldırcınlarda craniumları incelenerek taksonomik olarak ayırt etmeye yarayan özellikleri ortaya konmuş ve çalışmanın bu konudaki bilgi eksikliğine katkıda bulunacağı görüşüne varılmıştır.

**Tablo 1.** İncelenen materyallerden cranium'a ait ölçüm değerleri (mm).  
**Table 1.** The measurement values of cranium of the investigated materials (mm).

	ERKEK	DIŞI
	$\bar{X} \pm s\bar{x}$	$\bar{X} \pm s\bar{x}$
a- En büyük uzunluk: (Protuberantia occipitalis externa ile apex praemaxillaris arası)	39.23±0.06	39.76±0.09
	P<0.01	
b- Median düzlemde en büyük yükseklik: (Median düzlemde basitemporale ile beyin kasesinin orta ve en yüksek nokta arası)	15.02±0.07	14.12±0.13
	P<0.01	
c- Neurocranium'un en küçük genişliği	15.51±0.06	15.09±0.14
	P<0.05	
d- Neurocranium'un en büyük genişliği	19.47±0.05	19.41±0.08
	-	
e- Dorsal'de orbita'lar arasındaki en küçük genişlik	5.28±0.04	4.62±0.05
	P<0.01	
f- For. magnum'un en büyük genişliği	4.46±0.03	3.95±0.06
	P<0.01	
g- For. magnum'un en büyük yüksekliği	2.46±0.04	2.94±0.03
	P<0.01	
h- Mandibula'nın bir yarımının en büyük uzunluğu: (Mandibula'nın en aboral noktası ile apex arası)	30.36±0.08	30.80±0.06
	P<0.05	
ı- Mandibula'nın bir yarımındaki facies articularis'in en aboral noktası ile apex arası	27.54±0.09	27.70±0.10
	-	
j- Mandibula'nın bir yarımındaki proc. mandibulae medialis ile apex arası	26.27±0.10	26.66±0.09
	-	
k- Mandibula'nın bir yarımındaki facies articularis'in en aboral noktası ile proc. mandibulae medialis arası	6.17±0.13	6.23±0.04
	-	
l- Symphysis mandibulae'nin uzunluğu	5.82±0.07	5.73±0.08
	-	

## KAYNAKLAR

- 1 **Austin OL, Singer A, Zim HS:** Birds of the World A Survey of the Twenty-Seven Orders and One Hundred and Fifty-Five Families. The Hamlyn Publishing Group Limited, London, 1975.
- 2 **Demirsoy A:** Yaşamın Temel Kuralları. Meteksan A.Ş, Ankara, 1998.
- 3 **Gooders J:** Birds, An Illustrated Survey of the Bird Families of the World. The Hamlyn Publishing Group Limited, London, 1975.
- 4 **Hogg DA:** Fusions within the mandible of the domestic fowl (*Gallus gallus domesticus*), *J Anat.* 136 (3): 535-541, 1983.
- 5 **Hayashi Y, Nishida T, Fujioka T, Tsugiyama I, Mochizuki K and Tomimoto M:** Measurement of the skull of jungle and domestic fowls. *Jpn J Vet Sci*, 44(6): 1003-1006, 1982.
- 6 **Samejima M, Ito S and Fujioka T:** Principal component analysis of measurements in the skull of red jungle fowl and 12 breeds of domestic fowls. I. Cranium. *Jpn Poultry Sci*, 25 (4): 222-236, 1988.
- 7 **Nickel R, Schummer A, Seiferle E:** Anatomy of the Domestic Birds. *Verlag Paul Parey*, Berlin, 1977.
- 8 **Chiasson RB:** Laboratory Anatomy of Pigeon. Wm.c. Brown Comp. Dubuque. Iowa, 1959.
- 9 **Koch T, Rossa E:** Anatomy of the Chicken and Domestic Birds. The Iowa State University Press, Ames. Iowa, 1973.
- 10 **Bartels TH und Meyer W:** Eine schnelle und effektive methode zur mazeration von wirbeltieren. *Deut Tierarztl Woch*, 98: 407-409, 1991.
- 11 **Taşbaş M, Tecirlioğlu S:** Maserasyon tekniği üzerinde araştırmalar. *AÜ Vet Fak Derg*, 12(4): 324-330, 1996.
- 12 **Baumel JJ:** Handbook of Avian Anatomy, Nomina Anatomica Avium. Second Ed. Published by the Nuttall Ornithological Club, Cambridge, Massachusetts, 1993.
- 13 **Jollie MT:** The head skeleton of the chicken and remarks on the anatomy of this region in other birds. *J Morphol*, 100 (3): 389-436, 1957.
- 14 **Tyne JV, Berger AJ:** Fundamentals of Ornithology. John Wiley and Sons, New York, 1976.