

## Kızıl Şahin'de (*Buteo rufinus*) Cecum'un Anatomisi

Ayşe HALIGÜR

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, 15100, Burdur-TÜRKİYE

**Özet:** Bu çalışmada kanatlılarda oldukça önemli olan cecum'un morfolojisinin Kızıl Şahin'de (*Buteo rufinus*) incelenmesi amaçlandı. Çalışmada 8 adet Kızıl Şahin kullanıldı. Şahinlerden uygun olan 4 tanesine kalbin apexi kesilerek latex verildi. Cecum'un morfolojik ölçümleri istatistiksel olarak değerlendirildi. Kızıl Şahin'de cecum'un oldukça küçük olduğu gözlemlendi. Cecum, iki hayvanda çıkıntılı iken 6 hayvanda fasulye şeklindeydi. Cecum'un uzunluklarının sağ tarafta 3,40 mm ile 6,47 mm, sol tarafta ise 2,86 mm ile 5,27 mm, arasında olduğu belirlendi. Genişliklerin ise sağ cecum'da 2,19 mm ile 3,41 mm; sol cecum'da 2,17 mm ile 2,58 mm arasında olduğu belirlendi. Cecum'un bursa Fabricius'a olan uzaklığının 25,08 mm ile 42,35 mm arasında değiştiği görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Anatomi, cecum, Kızıl Şahin.

### Cecal Anatomy in Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*)

**Summary:** The aim of this study was to investigate the cecal morphology, which is very important for fowls, in Long-legged buzzards (*Buteo rufinus*). Eight Long-legged buzzards were used in this study. Latex was applied after cutting the apex of hearts of the four Long-legged buzzards. Measurements of ceca were evaluated with statistical analysis. Quite small cecum was determined in Long-legged buzzards. The cecum was prominent in 2 animals whereas in 6 it was in the shape of a bean. The lengths of the right ceca were 3.40 mm and 6.47 mm, and the left cecas were measured as 2.86 mm and 5.27 mm. The widths of the right ceca were 2.19 mm and 3.41 mm, and 2.17 mm and 2.58 mm in diameter in the left. The distance between the ceca and bursa Fabricius varied from 25.08 mm to 42.35 mm.

**Key words:** Anatomy, ceca, Long-Legged Buzzard.

### Giriş

Kanatlılarda cecum'un büyüklüğü ve pozisyonu arasındaki ilişki türlere göre değişmektedir. *Piciformes*, *apodiiformes*, *coraciiformes*, *columbiformes*, *colliiformes*, *cuculiformes* ve *psittaciformes*'de cecum'un bulunmadığı (1, 4, 5, 6, 7) ya da işlevini kaybettiği ifade edilmiştir (6).

İncelenen kanatlıların *herbivora* ya da *omnivora* olanlarında cecum'un büyük olduğu, yüzücü kuşlarda ve tavuklarda ise oldukça uzun olduğu bildirilmiştir (4). Cecum'un büyüklüğü *insectivora* ya da *carnivora* türlerinde değişirken *piscivora*'larda bu organın oldukça küçük olduğu belirtilmiştir (3).

Cecum, çoğu kuş türünde sağ ve sol olarak bulunan ve rectum'a açılan kör bir kese olarak ifade edilmiştir. Çoğu balıkçıl ve balaban kuşlarında (*ardeidea*) cecum tek bir keseden oluşurken, sekreter kuşlarında iki parçalı olarak görüldüğü bildirilmiştir (1, 7).

Cecum'un uzunluğu türler arasında farklılık göstermektedir. Bu organın uzunluğunun tavukta 15–25 cm (4), 12–13 cm (5), 12–25 cm (8) ve 14,2–20,08 cm arasında değiştiği bildirilmiştir (9). Kazda

cecum'un uzunluğunun 22–34 cm (4), 23–28 cm (5) ve 22–34 cm (8) arasında olduğu, ördekte 10–20 cm (4, 5, 8), güvercinde ise 0,3–0,7 cm ölçüldüğü belirtilmiştir (5). Yapılan bir çalışmada cecum'un uzunlukları ortalama olarak horozda 16,2–22,5 cm ve hindi de ise 18,7–29,3 cm olarak ölçülmüştür (9). Cecum'un ligamentum ileocecale ile ileum'a bağlandığı bildirilmiştir (4, 5, 8). Organın, ileum hizasında median düzlemde, önce cranial'e sonra caudal'e kıvrıldığı ve uçlarının cloaca hizasında bulunduğu belirtilmektedir (4, 8). Tavuk, horoz ve hindide yapılan bir çalışmada cranial'den caudal'e doğru önce genişlemiş bir uç daha sonra gittikçe incelen bir gövde kesimi ile boyun kısmı görülmüştür (9).

Cecum'un bölümleri olan basis ceci, apex ceci ve corpus ceci'yi *anseriform* ve *galliform* türlerinde görmek mümkündür (1, 4, 7). Bazı uçma yeteneği olmayan kanatlı türlerinde bir divertikül ya da kesecik yapısı gözlenmiştir. Basis ceci'nin lumeni dar, duvarı kalındır. Corpus ceci'nin duvarı ince ve lumeni geniştir. Bu bölüm cecum'un en uzun kısmıdır. Apex ceci ise organın uç kısmıdır (5).

Cecum'un, ostium ceci adındaki delikle rectum'un ventrolateral'i ya da lateral'ine açılarak son bulunduğu belirtilmektedir (1, 7).

Cecum'da, selüloz sindirimi (2, 3, 5), antikor ve immunglobulin üretimi, suyun absorpsiyonu (2, 5), amino asit içerisindeki ürik asitlerin metabolize

Geliş Tarihi/Submission Date : 12.09.2008

Kabul Tarihi/Accepted Date : 20.03.2009

\* Bu çalışma V. Ulusal Veteriner Anatomi Kongresinde (2008, Van) poster olarak sunulmuştur

edebilmesi gibi birçok önemli fizyolojik fonksiyonu bildirilmektedir. Ayrıca organın ne kadar su tuttuğu ya da azotlu yapıları ne kadar kullandığı da araştırılmıştır (2). Bu çalışmada kanatlılarda çok fazla fonksiyona sahip olan cecum'un morfolojisinin Kızıl Şahin'de incelenerek ileride yapılacak çalışmalara bilimsel olarak katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

### Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada ölü olarak elde edilen 8 adet Kızıl Şahin materyal olarak kullanıldı. Kızıl Şahin'lerden uygun olan 4 tanesine kalbin apexi kesilerek latex verildi. İncelenen materyallerde cecum'un şeklinde farklılık görüldüğü için uzunluk ve genişliği ölçüldü. Ölçüm işlemi 150 mm'lik dijital kumpas ile yapıldı. Organın yerinin tam olarak belirlenmesi için bursa Fabricius'a olan uzaklığı da ölçüldü. Bulguların fotoğraflanması için 8 megapiksel ve 5X optik zoom kapasiteli dijital fotoğraf makinesi kullanıldı.

### Bulgular

Kızıl Şahin'de cecum'un oldukça küçük ve içi boş bir kese şeklinde olduğu gözlemlendi. Colon'un uç kısmında yerleştiği (Şekil 2, 3, 4) ve materyallerden biri hariç bilateral olarak bulunduğu (8 hayvandan yalnızca 1'inin sağ tarafında var) görüldü. Yerleşim yerlerinin asimetrik olduğu, sağ tarafın sol taraftan daha önde bulunduğu belirlendi. Cecum'un, ostium ceci adındaki delikle rectum'un lateral'ine açıldığı saptandı. Cecum, şekil bakımından hayvanlar arasında farklılık göstermekteydi (Şekil 1). İncelenen hayvanlardan 5 tanesinde her iki tarafta fasulye şeklinde iken, 2 hayvanda lanset tarzında bir çıkıntı olarak gözlemlendi. Bir hayvanda ise solda cecum görülmezken, sağ tarafında cecum'un fasulye şeklinde olduğu belirlendi.

Cecum'un serbest ucu ile ostium ceci arasındaki uzunluk ve cecum'un en geniş yerinden ölçümler yapıldı (Tablo 1). Cecum'un uzunluğu sağ tarafta 3,40 mm ile 6,90 mm arasında değişmekteydi. Sol taraftaki uzunluk ise 2,86 mm ile 5,27 mm değerleri arasında ölçüldü. Organın genişliğinin sağ tarafta 2,19 mm ile 3,41 mm arasında olduğu, sol tarafta ise 2,33 mm ile 2,75 mm arasında değiştiği görüldü. Cecum'un bursa Fabricius'a olan uzaklığı sağ tarafta 25,08 mm ile 41,08 mm arasındaydı. Sol tarafta ise 25,39 mm ile 42,35 mm değerleri arasında ölçüldü.

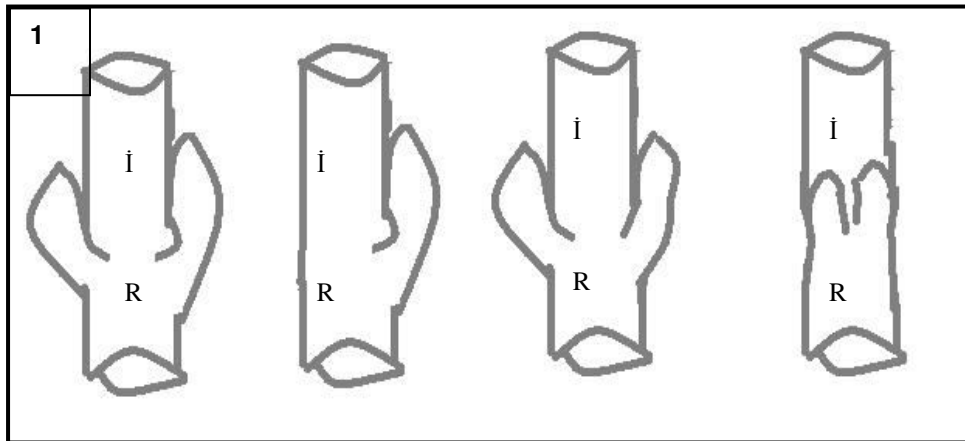
Cecum'un beslenmesini sağlayan damarın a. mesenterica cranialis'in bir dalı olan aa. ileae'nin (Şekil 4) dallarından biri olduğu gözlemlendi.

### Tartışma ve Sonuç

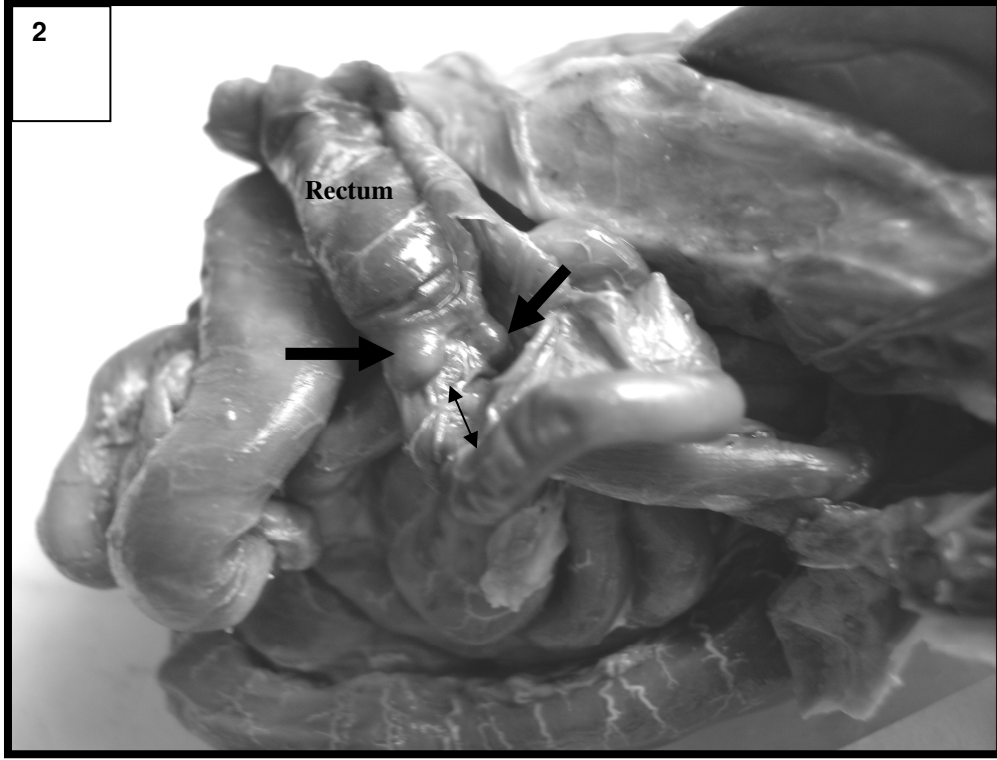
Cecum'un, *piciformes*, *apodiformes*, *coraciiformes*, *columbiformes*, *colliiformes*, *cuculiformes* ve *psittaciformes* familyalarında (1, 4, 5, 6, 7) bulunmadığı ya da işlevini kaybettiği ifade edilmiştir (6). Kızıl Şahin'de ise bu organın, materyallerden sadece birinin sol tarafı hariç, diğerlerinde bilateral olarak bulunduğu saptandı.

Çoğu balıkçıl ve balaban kuşlarında (*ardeidea*) cecum'un tek bir keseden oluştuğu bildirilirken (1, 7), Kızıl Şahin'de hem sağ hem de sol tarafta içi boş bir kese olduğu belirlendi. Bu kesenin lanset ya da fasulye şekline benzediği görüldü.

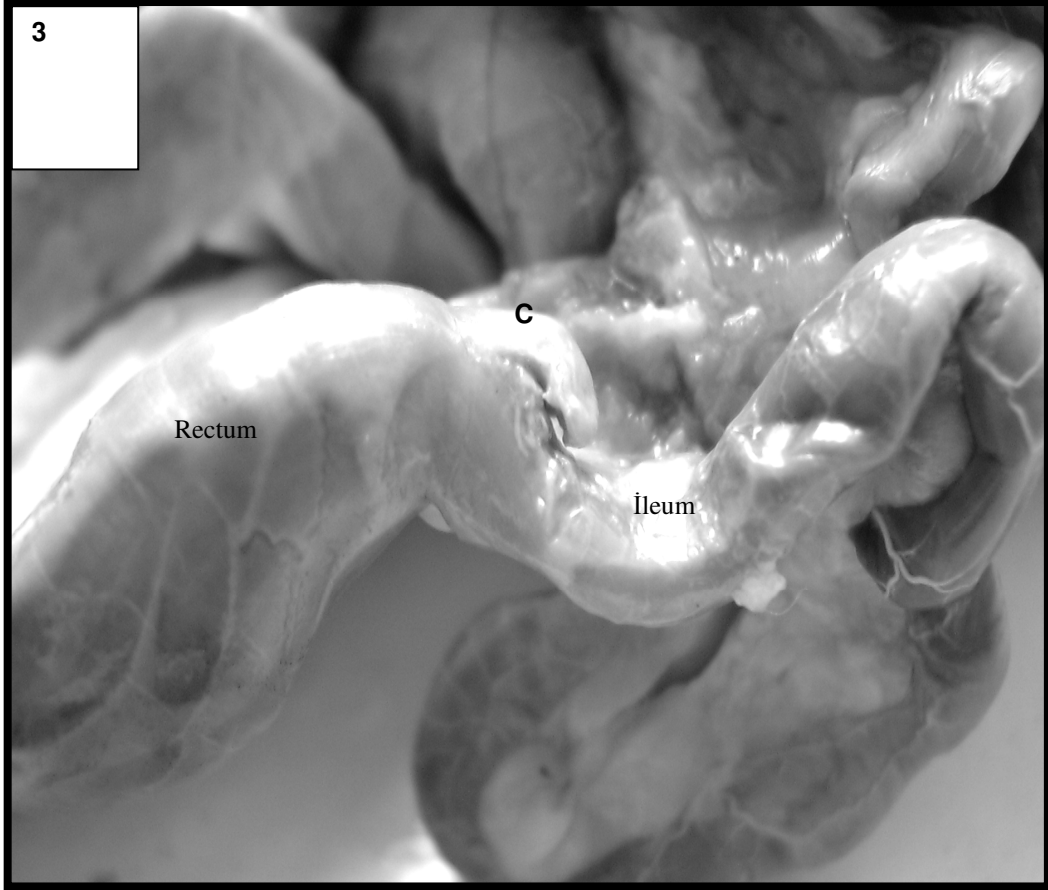
Kanatlılarda cecum'un büyüklüğü ile pozisyonu arasındaki ilişkinin türlere göre değiştiği; *herbivora* ya da *omnivora*'da cecum'un büyük, *piscivora* veya *carnivora* olanlarda ise organın oldukça küçük olduğu ifade edilmektedir (3). Yapılan bu çalışmada da etçil olan Kızıl Şahin'deki cecum'un literatüre benzer şekilde olduğu belirlendi.



Şekil 1. Kızıl Şahin'deki cecum'ların dorsal'den görünüşlerinin şematize edilmiş hali. İ: İleum, R: Rectum



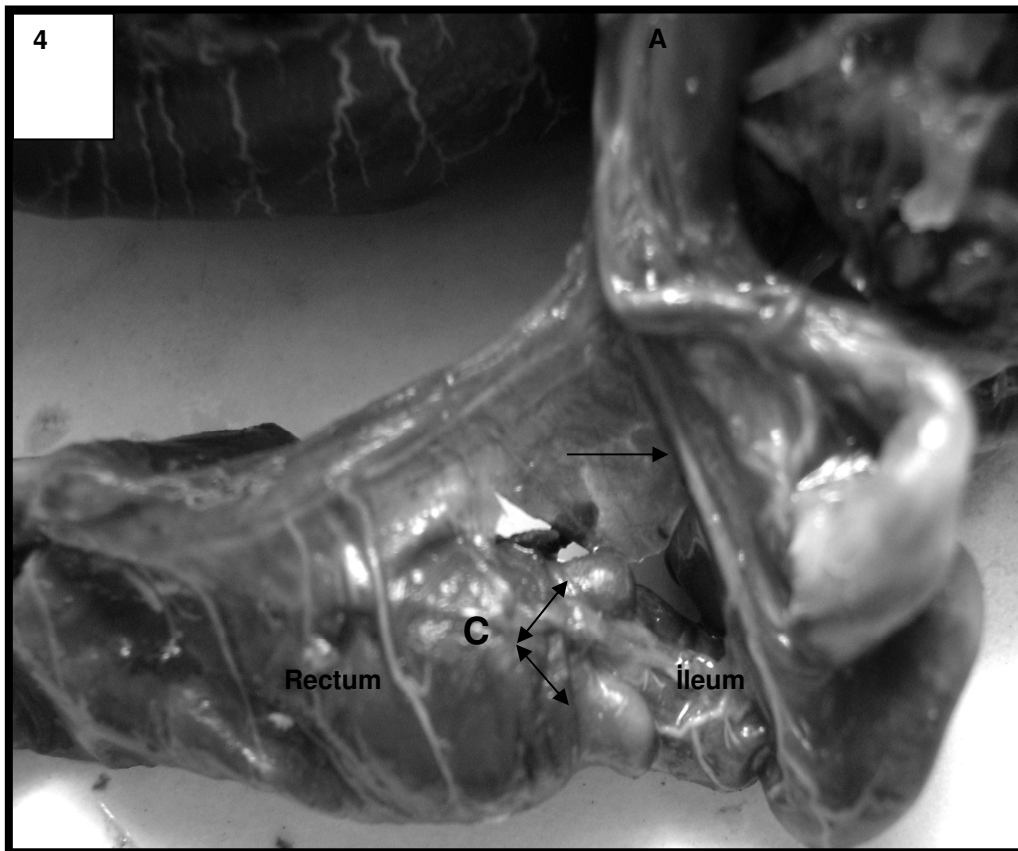
**Şekil 2.** Cecum'un dorsal'den görünüşü → Cecum, ⇕: ileum



**Şekil 3.** Kızıl Şahin'de tek cecum olgusu C: Cecum

**Tablo 1.** Cecum'un materyale göre ölçümü

Materyal no :	Uzunluk		Genişlik		Bursa Fabricius'a olan uzaklık	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
1	6.90 mm	5.18 mm	2.41 mm	2.75 mm	41.05 mm	42.35 mm
2	3.98 mm	—	2.58 mm	—	41.08 mm	—
3	3.43 mm	5.27 mm	2.19 mm	2.33 mm	40.07 mm	39.35 mm
4	3.40 mm	3.62 mm	2.32 mm	2.39 mm	39.35 mm	42.26 mm
5	6.47 mm	2.86 mm	3.41 mm	2.34 mm	25.08 mm	25.39 mm
6	5.16 mm	4.27 mm	2.86 mm	2.64 mm	30.45 mm	32.86 mm
7	4.44 mm	5.01 mm	3.20 mm	2.51 mm	32.63 mm	35.07 mm
8	5.03 mm	4.86 mm	3.29 mm	2.67 mm	40.88 mm	41.27 mm

**Şekil 4.** Cecum'un lateral'den görünüşü. A: A. Mesenterica cranialis, C: ◀▶ cecum, →: aa. ileale

Doğuer ve Erençin (4) tarafından cecum'un güvercinde 3–5 mm uzunluğunda ve rudimenter kör bir kese şeklinde olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, kazda 22–34 cm, ördekte 10–20 cm, tavukta 15–25 cm uzunluğunda olduğu ve ileum ile aralarında lig. İleocecalle ile bağlandığı belirtilmiştir. Taşbaş (9) tarafından cecum'un uzunluğu tavukta 14,2–20,8 cm, horozda 16,2–22,5 cm ve hindi de ise 18,7–29,3 cm olarak ölçülmüştür. Karadağ ve Nur (5) tarafından ise tavukta 12–13 cm, kazda 23–28 cm, ördekte 10–20 cm, güvercinde ise 0,3–0,7 cm uzunluğunda olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışmada ise incelenen Kızıl Şahin'de cecum'un uzunluğunun 2,86 mm–6,90 mm arasında değiştiği belirlendi. Bu ölçüler göz önüne alındığında Kızıl Şahin cecum'u ile güvercin cecum'unun benzerlik gösterdiği anlaşılmıştır.

Cecum'u iyi gelişmiş *anseriform* ve *galliform* türlerinde basis ceci, apex ceci ve corpus ceci'nin varlığı ifade edilmiştir (1, 4, 7). Ancak bu yapılar Kızıl Şahin cecum'unda görülmemiştir.

Cecum'un, ostium ceci adındaki delikle rectum'un ventrolateral'i ya da lateral'ine açılarak son bulunduğu bildirilmiştir (1, 7). Bu çalışmadaki bulguların literatür ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak Kızıl Şahin'de cecum'un anatomik yeri incelendi ve elde edilen verilere bakılarak rudimenter bir organ olduğu ve bu yapısıyla güvercin cecum'una benzediği görüldü. Sağ cecum'un sol cecum'a göre daha uzun ve geniş olduğu tespit edildi. Ayrıca bursa Fabricius'a olan uzaklıklarının hemen hemen eşit olduğu belirlendi. Cecum'un bu kadar küçük olmasının türe ait beslenmedeki farklılıklara bağlı olduğu düşünüldü.

## Kaynaklar

1. Baumel JJ, King AS, Breazile JE, Evans HE, Vanden Berge JC, 1993. *Nomina Anatomica Avium*. Cambridge: The Nuttall Ornithological Club published, pp: 315-316
2. Clench MH, 1999. The avian cecum: update and motility: Review. *J Exp Zoo*, 283: 441–447
3. Clench MH, Mathias JR, 1995. The avian cecum: a review. *Wilson Bull*, 107:93.121.
4. Doğuer S, Erençin Z, 1964. *Evcil Kuşların Komparativ Anatomisi*. Ankara, Ankara Üniv Vet Fak Basımı, s: 38–40
5. Karadağ H, Nur İH, 2002. Sindirim sistemi. Durşun N. ed. *Evcil Kuşların Anatomisi*. Ankara: Medisan, s: 67
6. Koutsos EA, Matson KD, Klasing KC, 2001. Nutrition of Birds in the Order Psittaciformes: A Review. *J Avian Med Surg*, 15(4):257–275
7. McLelland J, 1989. Anatomy of the avian cecum. *JExpZool Suppl*, 3:2–9.
8. Nickel R, Schummer A, Seiferle E, 1977. *Anatomy of Domestic Birds*. Berlin-Hamburg: Verlag Paul Parey, pp:53–55
9. Taşbaş, M. 1978. Evcil kanatlılardan tavuk-horoz (*Gallus domesticus*) ve hindi'nin (*Meleagris gallopavo*) sindirim sistemleri üzerinde karşılaştırmalı makro-anatomik ve subgros araştırmalar. Bölüm:2- oesophagus ile cloaca arası. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 25 (3):500-516.

## Yazışma Adresi :

Yrd. Doç. Dr. Ayşe HALIGÜR  
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Veteriner Fakültesi  
Anatomi Anabilim Dalı  
15100 Burdur/TÜRKİYE  
Tel: 0 248 234 45 00  
Fax: 0 248 234 45 05  
Email: ahaligur@mehmetaki.edu.tr,  
ahaligur@hotmail.com

