



Japon Bildircinlarında (*Coturnix coturnix japonica*) Kanatların Arterial Beslenmesi

Zekeriya ÖZÜDOĞRU¹ Ramazan İLGÜN^{1*} Mehmet CAN²

¹ Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Aksaray, Türkiye
² Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

Geliş/Received: 18.04.2021

Kabul/Accepted: 10.11.2021

Yayın/Published: 31.12.2021

Atıf yapmak için: Özudoğru, Z., İlgün, R. & Can, M. (2021). Japon bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) kanatların arterial beslenmesi. *Anadolu Çev. ve Hay. Dergisi*, 6(4), 555-559.

How to cite: Özudoğru, Z., İlgün, R. & Can, M. (2021). Arterial feeding of wings in Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*). *J. Anatolian Env. and Anim. Sciences*, 6(4), 555-559.

*ID: <https://orcid.org/0000-0002-0789-3628>
ID: <https://orcid.org/0000-0003-0150-3008>
ID: <https://orcid.org/0000-0001-9409-026X>

***Sorumlu yazarın:**

Ramazan İLGÜN
Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,
Anatomi Anabilim Dalı, Aksaray, Türkiye
✉: rilgun1980@hotmail.com

Öz: Çalışma Japon bildircininde kanadın arterial beslenmesini sağlayan damarların belirlenmesi amacıyla yapıldı. Araştırmada 10 adet Japon bildircini kullanıldı. Latex enjeksiyon metodu uygulanarak damarların seyri ve dallanmaları belirlendi. Kanatların beslenmesini sağlayan *A. axillaris*, *A. subclavia*'nın bir dalı olup memelilerdeki gibi devamı değildi. Omuz ekleminde *A. subscapularis* ve *A. profunda brachii*'yi verdikten sonra *A. brachialis* olarak seyrine devam etti. *Arteria profunda brachii*, *M. teres major*'un tendosu yakınında *A. axillaris*'ten orijin aldıktan sonra *A. circumflexa ventralis humeri*, *A. circumflexa dorsalis humeri* ve *A. collateralis radialis*'i vermekte ve *A. collateralis ulnaris* olarak seyrine devam ettiği tespit edilmiştir. *Arteria brachialis*'in orijininin sonra *M. biceps brachii*'nin caput mediale'si üzerinden geçerek dirsek ekleminde *a. ulnaris* ve *a. radialis*'e ayrıldığı tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Anatomi, bildircin, kanat arterleri.

Arterial Feeding of Wings in Japanese Quails (*Coturnix coturnix japonica*)

Abstract: The study was carried out to determine the arterial nourishment of the wing in Japanese quail. 10 Japanese quails were used in the study. The course and branching of the vessels were determined by applying the latex injection method. Feeding the wings *A. axillaris* is a branch of *A. subclavia* and was not a continuation of the mammals. In the shoulder joint *A. subscapularis* and *A. profunda brachii* after giving continued its course as brachialis. *Arteria profunda brachii*, near the tendo of the *M. teres major* after originating from *A. axillaris*, *A. circumflexa ventralis humeri*, *A. circumflexa dorsalis humeri* and *A. collateralis radialis* and it was determined that continued its course as *A. collateralis ulnaris*. After the origin of *Arteria brachialis* crossing over the *M. biceps brachii*'s medial caput at the level of the elbow joint it was determined that it was devoted to *A. ulnaris* and *A. radialis*.

Keywords: Anatomy, quails, wing of arteries.

GİRİŞ

Japon bildircini (*Coturnix coturnix japonica*) yüksek üreme gücü, kuluçka süresinin kısalığı, damızlıkta kullanma yaşının düşüklüğü gibi genetik faktörler ve yoğun üretim koşullarına kolay uyum sağlama yetenekleri gibi özelliklerinden dolayı yetiştiriciler ile araştırmacılar tarafından tercih sebebi olmaktadır (Uluocak, 1991;

Yurdakul, 2006). Bildircin, etinin lezzeti, göğüs eti randımanının yüksekliği, et ve yumurtasının yüksek besin değeri nedeniyle günümüzde büyük bir öneme sahiptir. (Dilmen & Özgen, 1971). Bildircin (*Coturnix coturnix*) göçmen bir kuştur. Avrupa, Türkiye, Çin, Japonya ve Orta Asya olmak üzere geniş bir yaşam sahası vardır (Bariani

vd., 2007). Ülkemizin her bölgede görülmekle birlikte, Orta Anadolu yaylalarında daha yoğun bir şekilde bulunmakta ve Trakya bölgesinde ise yerli olarak yaşamaktadırlar (Avcı, 2008; Demirsoy, 1992). Kanatlılarda dolaşım sisteminde baş, boyun, kanatlar ve göğüs bölgesini besleyen damarların kökenini aorttan çıkan truncus brachiocephalica dextra ve sinistra'dır (Nickel vd., 1977; Kuru, 1996; Dursun, 2002). *Truncus brachiocephalicus*'un son dallarından birisi olan **A. subclavia**, kanat ve pektoral bölgeyi besler (Dursun, 2002; Kuru, 1996).

A. axillaris, *a. subclavia*'dan çıkan bir dal olup, memelilerdeki gibi bu damarın devamı konumunda değildir (Dursun, 2002). Damar, omuz eklemine *m. teres major*'un tendosunda ilk kaburga hizasında başlar ve *a. subscapularis* ile *a. coracoidalis*'i (*a. subscapularis*) verir daha sonra *a. brachialis* olarak devam eder. *A. brachialis*, humerus'un boyun kısmından aşar ve dirseğin distal'inden devam ederek *a. radialis* ve *a. ulnaris* isimli iki dala ayrılarak kanadın beslenmesini sağlar (Fitzgerald, 1969). Bu çalışmada Japon bildirciminde kanadın arterial vaskularizasyonunu sağlayan damarlar ve verdiği dalların belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmada materyal olarak kanatlı yetiştiricilerinden temin edilen çeşitli nedenlerden ölmüş 10 adet erişkin Japon bildircimi (*Coturnix coturnix japonica*) kullanılmıştır. Kloaka'dan sternum'un ucuna kadar medial bir kesit yapıldı. Daha sonra bu kesit genişletilerek vücut boşluğu ortaya çıkarılmıştır. Aorta descendens kısmı incelendi. *Truncus brachiocephalicus* vasıtasıyla damarlar serum fizyolojik ile yıkandı ve kırmızı kumaş boyası ile renklendirilmiş latex enjeksiyonu yapılmıştır. Latex'in pıhtılaşması için oda sıcaklığında ve çeşme suyunda bırakılan materyaller daha sonra tespit olması için %10'luk formaldehit solusyonunda bekletilmiştir. Tespit işleminden sonra damarlar diseke edilerek fotoğraflandı. Damarların isimlerinde Nomina Anatomi Avium (Baumel vd., 1993)'daki terimler esas alınmıştır.

BULGULAR

A. axillaris (Şekil 1/1, 4/1); *a. subclavia*'nın bir dalı olup memelilerdeki gibi devamı değildi. Omuz eklemine *m. teres major*'un tendosunda ilk costa hizasından başladığı ve orijininden kısa bir süre sonra *a. subscapularis*'i, *m. teres major*'un yakınında da *a. profunda brachii*'yi verdikten sonra *a. brachialis* olarak seyrine devam ettiği belirlendi.

A. subscapularis (Şekil 1/2, 4/2): *A. axillaris*'in *A. subclavia*'dan orijin aldıktan kısa bir süre sonra çıktığı ve *M. coracobrachialis ventralis*, *M. supracoracoideus* ve *M. subscapularis*'i beslediği görüldü.

A. profunda brachii (Şekil 1/3, 4/31); *M. teres major*'un tendosunun yakınında *A. axillaris*'ten orijinlendi ve bu tendonun lateral'inde iki dal verdi. Bu dallardan *A. circumflexa ventralis humeri*, *M. deltoideus* ve *M. triceps brachii*'nin caput longum'u arasından dorsale doğru seyrederek bu kaslarla birlikte *M. teres minor*'a dallar verdikten sonra *M. patagi brevis*'te sonlandı. Diğer dal olan *A. circumflexa dorsalis humeri* (Şekil 1/5, 4/6), ise *M. latissimus dorsi*'yi besleyen ramus muscularis'i (Şekil 1/8, 4/7), verdikten sonra *M. triceps brachii*'nin caput longum'u ve *M. deltoideus* arasından oblik bir seyirle humerus'un dorsal yüzüne geçti ve dirsek eklemine sonlandı. *A. profunda brachii*, humerus'un distal 1/3'ünde cranial'e doğru *A. collateralis radialis*'i verdikten sonra *A. collateralis ulnaris* olarak seyrine devam ederek dirsek eklemine caudal'inde sonlandı.

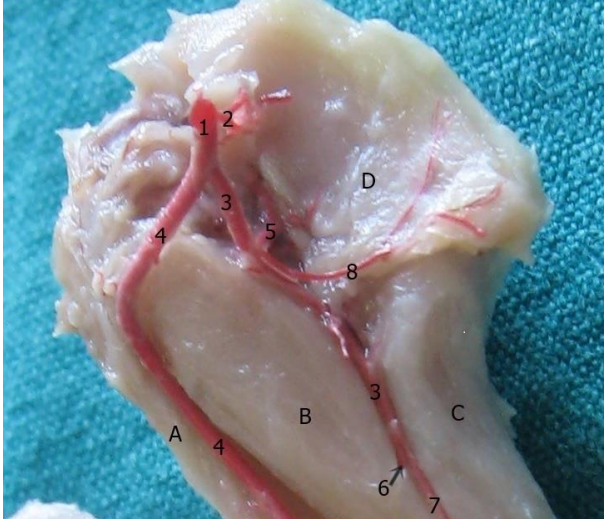
A. collateralis radialis'in (Şekil 1/8): *A. profunda brachii*'den ayrıldıktan sonra *M. triceps brachii* ve *M. deltoideus* arasından dorsal'e geçtiği ve bu bölgede *M. extensor carpi radialis* ile bölge derisini ve dirsek eklemine beslediği tespit edildi.

A. collateralis ulnaris (Şekil 1/7, 4/8): *A. profunda brachii*'nin distal devamıydı. Seyri esnasında *M. triceps brachii* ve *M. coracobrachialis caudalis*'e birçok dal verdikten sonra dirsek eklemine caudal'inde *A. recurrens ulnaris* ile anastomozlaştığı gözlemlendi.

A. brachialis (Şekil 1/4, 2/1, 4/4): *A. axillaris*'in *A. profunda brachialis*'i verdikten sonraki distal olarak devamıydı. Damar orijininden sonra *m. biceps brachii*'nin caput mediale'si üzerinden geçerek distale doğru seyrine devam etti. Daha sonra *M. biceps brachii*'ye giden *A. bicipitalis*'i (Şekil 4/5) verdi ve dirsek eklemi hizasında *A. ulnaris* ve *A. radialis*'e ayrıldı.

A. axillaris'in son dallarından birisi olan *A. ulnaris*'in (Şekil 2/2), *M. flexor carpi ulnaris*'in cranial kenarı boyunca subcutan olarak seyrettiği ve bölge derisine *A. cutanea brachialis*'i verdiği tespit edildi. Damar, regio cubitalis'te *M. flexor carpi ulnaris*, *M. anconeus* ve *adductor* kasları besleyen *A. recurrens ulnaris*'ten (Şekil 2/10, 4/13), sonra *A. ulnaris profunda*'yı (Şekil 2/4, 4/14), verdi ve *a. ulnaris superficialis* olarak seyrine devam etti.

A. ulnaris superficialis (Şekil 2/5, 3/1, 4/9): *A. ulnaris*'in devamı olan damar carpal eklemine distal kısmında *A. metacarpalis interossea* ve *ramus metacarpalis ventralis*'e (Şekil 3/3) ayrılarak sonlandı. Damar, seyri esnasında deri kaslarını besleyen birçok *Rr. postpatagiales* (Şekil 3/4, 4/16) isimli dallar verdi.



Şekil 1. Arteria axillaris'in verdiği dallar.

Figure 1. Branches given by the Arteria axillaris.

1. A. axillaris, 2. A. subscapularis, 3. A. profunda brachii, 4. A. brachialis, 5. A. circumflexa dorsalis humeri, 6. A. collateralis radialis, 7. A. collateralis ulnaris, 8. Ramus muscularis, A. M. biceps brachii, B. M. triceps brachii, C. M. coracobrachialis caudalis, D. M. latissimus dorsi.



Şekil 3. Arteria ulnaris superficialis'in dalları.

Figure 3. Branches of arteria ulnaris superficialis.

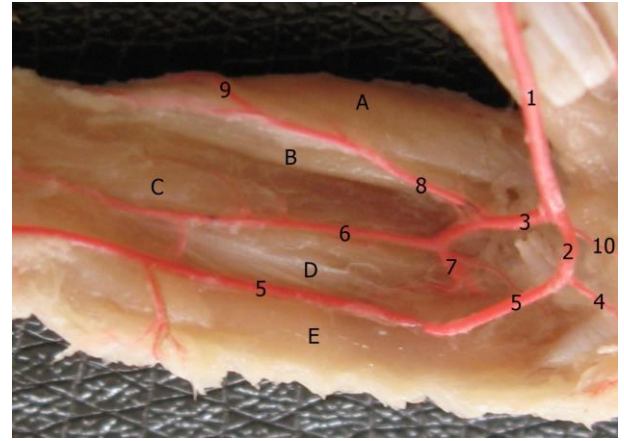
1. A. ulnaris superficialis, 2. A. metacarpalis interossea, 3. Ramus metacarpalis ventralis, 4. Rr. postpatagiales, A. Articulatio carpi.



Şekil 4. Kanadı besleyen damarlar.

Figure 4. The veins that feed the wing.

1. A. axillaris, 2. A. subscapularis, 3. Arteria profunda brachii, 4. Arteria brachialis, 5. A. bicipitalis, 6. A. circumflexa dorsalis humeri, 7. Ramus muscularis, 8. A. collateralis ulnaris, 9. A. ulnaris superficialis, 10. A. radialis profunda, 11. A. radialis superficialis, 12. A. recurrens radialis, 13. A. recurrens ulnaris, 14. A. ulnaris profunda, 15. Aa. interossea dorsales, 16. Rr. postpatagiales, 17. A. metacarpalis interossea, 18. Ramus metacarpalis ventralis.



Şekil 2. Arteria brachialis ve dallanması.

Figure 2. Arteria brachialis and its branching.

1. A. brachialis, 2. A. ulnaris, 3. A. radialis, 4. A. ulnaris profunda, 5. A. ulnaris superficialis, 6. A. radialis profunda, 7. Aa. interossea dorsales, 8. A. radialis superficialis, 9. Rami propatagiales, 10. A. recurrens ulnaris, A. Musculus extensor carpi radialis, B. Musculus pronator superficialis, C. Musculus pronator profundus, D. Musculus flexor digitorum superficialis, E. Musculus flexor carpi ulnaris.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan araştırmada birçok araştırmacının kanatlılarda (Balkaya vd., 2016; Erdoğan, 2012; Erdoğan & Kılınç, 2014; Fisher, 1955) bildirildiği gibi a. axillaris'in a. subclavia'nın bir dalı olduğu devamlı olmadığı gözlemlendi. Ancak bizim bulgumuzdan farklı olarak, Ali vd., (2016) tavuk, ördek ve güvercinde, El-Bably ve Rezk, (2014) tavukta, Gadhoke vd., (1975) hindide, Nora vd., (2017) kargada, Petneházy vd., (2005) güvercinde, a. axillaris'in memelilerdeki gibi A. subclavia'nın devamlı olduğunu bildirmiştir.

Arteria subscapularis'in Fitzgerald, (1969) bildirdiği, Nickel vd., (1977) ve Doğuer ve Erençin, (1964) kanatlılarda bildirdikleri gibi a. axillaris'in ilk dalı olduğu ve M. coracobrachialis ventralis, M. supracoracoideus ve M. subscapularis'i beslediği tespit edilmiştir. Ancak bu damarın bazı turnalarda a. carotis communis'ten (Fisher, 1955), Gruiformes (Glenny, 1947) ve Galliformes (Glenny, 1951) familyalarına ait kanatlılarda ise A. cervicalis superficialis'ten köken aldığı rapor edilmiştir.

Arteria profunda brachii'nin, bildircinlarında (Fitzgerald, 1969), evcil kuşlarda (Doguer & Erençin, 1964) ve atmacada (Balkaya vd., 2016) A. axillaris'ten orijin aldığı ve M. triceps brachii'nin (Nickel vd., 1977) caput longum'unu beslediği bildirilmiştir. Benzer şekilde A. profunda brachii'nin M. teres major'un tendosunun yakınında A. axillaris'ten orijin aldığı ve A. circumflexa ventralis humeri, A. circumflexa dorsalis humeri, A. collateralis radialis'i verdikten sonra A. collateralis ulnaris olarak seyrine devam ettiği ve dirsek ekleminde sonlandığı gözlemlenmiştir.

Yapılan çalışmada, *A. brachialis*'in literatürlerde (Arad vd., 1989; Bezuidenhout & Coetzer, 1986; Gobeil, 1970; Nickel vd., 1977) bildirdiği gibi *A. axillaris*'in distal devamı olduğu ve *A. ulnaris* ile *A. radialis*'e ayrıldığı tespit edilmiştir.

Doğuer ve Erençin (1964)'ün evcil kanatlılardaki bildirdiklerinin aksine, bu çalışmada arteria brachialis'in *A. ulnaris* ve *A. radialis*'e ayrıldığı bölgenin humerus'un ortasında değil de dirsek eklemi hizasında olduğu tespit edilmiştir.

Sunulan bu çalışmada, *A. ulnaris profunda*'nın zayıf bir damar olduğu ve *A. ulnaris*'ten tek bir damar olarak çıktığı tespit edilmiştir. Bu tespitimizle ilgili olarak Baumel vd., (1993) tavuk ve güvercinde, Balkaya vd., (2016), atmacada, Nora vd., (2017) kargada adı geçen damarın zayıf bir arter olduğu bildirmişler ancak, Balkaya vd., (2016) atmacada *A. ulnaris profunda*'nın *A. recurrens ulnaris* ile ortak bir kökten çıktığını rapor etmiştir. *A. ulnaris*'in, Balkaya vd., (2016) atmacada bildirdiği gibi articulatio carpi'nin distal kısmında *Arteria metacarpalis interossea* ve *Ramus metacarpalis ventralis*'e ayrılarak sonlandığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; bildiricilerde *a. axillaris*'in dallanmasının diğer kuşlarla benzer olduğu tespit edilmiştir. Oluşan bazı farklılıkların ise tür farkından veya damar sisteminde görülen varyasyonlardan kaynaklandığı sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Abdel-Khalek, A.A., Kadry, M.A.M., Badran, S.R. & Marie, M.S. (2015).** Comparative Toxicity of Copper Oxide Bulk and Nano Particles in Nile Tilapia; *Oreochromis niloticus*: Biochemical and Oxidative Stress. *Journal of Basic and Applied Biology*, **72**, 43-57. DOI: [10.1016/j.jobaz.2015.04.001](https://doi.org/10.1016/j.jobaz.2015.04.001)
- Arad, Z., Midtgard, U. & Bernstein, M.H. (1989).** Thermoregulation in Turkey vultures. vascular anatomy, arteriovenous heat exchange, and behavior. *Condor*, **91**(3), 505-514. DOI: [10.2307/1368103](https://doi.org/10.2307/1368103)
- Avcı, S. (2008).** *Coturnix coturnix L., 1758 ve Alectoris chukar Gray, 1830 türlerinin karyolojik özellikleri*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye.
- Balkaya, H., Özüdoğru, Z., Özdemir, D., Can, M., Erbas, E. & Kara, H. (2016).** The vascular arrangement and main branches of arteria axillaris in wing of sparrowhawk (*Accipiter nisus*). *Journal of Hellenic Veterinary Medicine Society*, **67**(3), 171-176. DOI: [10.12681/jhvms.15635](https://doi.org/10.12681/jhvms.15635)
- Bariani, M., Bernard-Laurent, A., Mucci, N., Tabarroni, C., Kark, S., Garrido, J.A.P. & Randi, A. (2007).** Hybridisation with introduced chukars (*Alectoris chukar*) threatens the gene pool integrity of native rock (*A. graeca*) and red legged (*A. rufa*) partridge populations. *Biological Conservation*, **137**, 57-69. DOI: [10.1016/j.biocon.2007.01.014](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.01.014)
- Baumel, J.J., King, S.A., Breazile, J.E., Evans, H.E. & Vanden Berge, J.C. (1993).** *Handbook of Avian Anatomy. Nomina Anatomica Avium*. 2. Ed. Published By the Club, 469-481, Cambridge, Massachusetts.
- Bezuidenhout, A.J. & Coetzer, D.J. (1986).** The major blood vessels of the wing of the ostrich (*Struthio camelus*). *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, **53**(4), 201-203.
- Demirsoy, A. (1992).** *Yaşamın Temel Kuralları. omurgalılar/amniyot (sürüngenler, kuşlar ve memeliler)*. Meteksan Yayınevi, Ankara.
- Dilmen, S. & Özgen, H. (1971).** *Yeni bir protein kaynağı bildiricim*, 280, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, Türkiye.
- Doğuer, S. & Erençin, Z. (1964)** *Evcil kuşların komparatif Anatomisi*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları: 176, 68-77. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Dursun, N. (2002).** *Evcil kuşların anatomisi*, Medisan yayınevi 1. baskı, Ankara.
- El-Bably, S.H. & Rezk, H.M. (2014).** The arterial vasculature of the wing in domestic fowl (*Gallus gallus domesticus*). *Veterinary Medical Journal*, **60**, 105-123.
- Erdoğan, S. & Kılınç, M. (2014).** The branching pattern of the aortic arch in the long-legged buzzard (*Buteo rufinus*, Cretzschmar 1829). *Anatomical Science International* **89**:151-155. DOI: [10.1007/s12565-013-0210-1](https://doi.org/10.1007/s12565-013-0210-1)
- Erdoğan, S. (2012).** The branching of the aortic arch in the Eurasian bittern (*Botaurus stellaris*, Linnaeus 1758). *Veterinari Medicina Journal*, **57**(5), 239-244.
- Fisher, H.I. (1955).** Major arteries near the heart in the whooping crane. *Condor*, **57**, 286-289.
- Fitzgerald, T.C. (1969).** *The coturnix quail, anatomy and histology*. 195-200. The Iowa State University Press, Ames, Iowa.
- Gadhoke, R.T., Lindsay, R.T. & Desmond, R.T. (1975).** Comparative study of the blood vascular system of the cervico-thoracic region and thoracic limb of the domestic Turkey (*Meleagris gallopavo*). *Anatomischer Anzeiger*, **138**, 39-45.
- Glenny, F.H. (1947).** A Systematic Study of the Main Arteries in the Region of the Heart-Aves XIV Gruiformes, Part 2. *Auk*, **64**(3), 407-410.
- Glenny, F.H. (1951).** A Systematic Study of the Main Arteries in the Region of the Heart-Aves XII Galliformes, Part 1. *The Ohio Journal of Science*, **51**(1), 47-54.
- Gobeil, R.E. (1970).** Arterial system of the Herring gull (*Larus argentatus*). *Journal of Zoology*, **160**(3), 337-354.
- Kuru, N. (1996).** *Evcil tavuk ve yeni zelandalı tavşanında aorta'nın seyri ve dağılımı üzerinde*

makroanatomik arařtırmalar. Seluk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstits, Konya, 1996.

- Nickel, R., Schummer, A. & Seifirle, E. (1977).** *Anatomy of the Domestic Birds*, 131-139. Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg.
- Nora, A., Shaker & Nawal, A.N. (2017).** Morphological features of the bones and the arterial supply of the wing in the hooded crow (*corvus cornix*) with special reference to the muscles of flight. *International Journal of Veterinary Science*, **6**(2), 96-103.
- Petnehzy, ., Stonyi, P. & Tóth, M. (2005).** Blood supply to the pigeon wing and flying muscles. *Anatomia, Histologia, Embryologia*, **34**, 39. DOI: [10.1111/j.1439-0264.2005.00669_88.x](https://doi.org/10.1111/j.1439-0264.2005.00669_88.x)
- Safwat, A., Mona A.N. & Eresha, M.A. (2016).** Macro and micro architecture of the wing in three different avian habitats. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*, **48**, 134-142. DOI: [10.1111/j.1096-3642.1990.tb01865.x](https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1990.tb01865.x)
- Uluocak, A.N. (1991).** Çukurova’da hayvansal üretimde yeni bir kaynak, bıldırcın. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi I. ukurova Tarım Kongresi*, 422-427. Adana.
- Yurdakul, F. (2006).** *Bıldırcınlarda bireysel ve grup düzeyinde erkek katımında erkek/dişi oranlarının dlllēe etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zooteknik Anabilim Dalı, Adana.