

BILDIRCINLARDA KEMİK UZUNLUKLARI İLE BAZI BEDEN VE KARKAS ÖLÇÜLERİ ARASI İLİŞKİLER

**(The correlations among lengths of bones and some measure-
ments of body and carcass in japanese quails)**

Zehra AKINCI *

Öznur POYRAZ **

Mahiye ÖZÇELİK***

SUMMARY

İn this study, the phenotypic correlation coefficients were estimated among body weight, body length, breast width, shank length, cold carcass weight, breast and leg meat weights and lengths of some bones in the carcass.

İt was observed that the correlations were high and significant among the lengths of leg and breast bones and body weight (0.45 - 0.60); body length (0.46-0.50); breast width (0.19-0.27) and shank length (0.24-0.55). İt was determined correlation coefficients with middle levels between lengths of bones in the wings and body weight (0.17-0.49), body length (0.020-0.24). The correlation coefficient between breast width and shank length was not significant.

İn general, correlation coefficients among cold carcass weight, breast and leg meat weights and lengths of bones were possitive and significant correlation coefficients estimated for the lengths of bones in the legs and breast were especially found very high.

ÖZET

Bu çalışmada canlı ağırlık, beden uzunluğu, göğüs genişliği, incik uzunluğu, soğuk karkas, göğüs ve but eti ağırlıkları ile bazı kemik uzunlukları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.

Buttaki ve göğüsteki kemiklerin uzunlukları ile canlı ağırlık (0.45-0.60), beden uzunluğu (0.46-0.50) ve incik uzunluğu arasında (0.24-0.55) önemli ($P<0.001$); göğüs genişliği ile but kemik uzunlukları arasında (0.19-0.27) önemli ($P<0.05$, $P<0.01$) ve pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Kanattaki kemiklerin

* : Dr. Veteriner Hekim, Ankara.

** : Prof. Dr. A Ü. Veteriner Fakóltesi, Ankara

*** : Yrd. Doę. Dr. F. Ü. Veteriner Fakóltesi, Elazıę

uzunlukları ile canlı ağırlık (0.17-0.49) ve beden uzunluğu (0.20-0.24) arasında farklı önemlilik düzeylerinde olmak üzere orta ve düşük korelasyonlar saptanmıştır ($P<0.01$, $P<0.05$, $P<0.001$). Kanattaki kemiklerden sadece radius ve ulna uzunlukları ile göğüs genişliği ve incik uzunluğu arasındaki korelasyonlar önemli ($P<0.05$) bulunmuştur.

Kemik uzunlukları ile soğuk karkas, but ve göğüs eti ağırlıkları arasında genel olarak önemli pozitif korelasyonlar tespit edilmiştir. Özellikle but ve göğüsteki kemik uzunlukları ile soğuk karkas, but ve göğüs eti ağırlıkları arasında hesaplanan korelasyon katsayıları oldukça yüksek (0.38-0.64) bulunmuştur.

GİRİŞ ve LİTERATÜR ÖZETİ

Bıldırcın etine talebin karşılanması için üretimdeki hayvanların sayıca arttırılmasının yanısıra hayvan başına elde edilen et miktarının da arttırılması gerekmektedir. Bu amaçla düzenli ve devamlı ıslah çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

Canlı ağırlık kanatlı karkasında bulunan kemiklerin uzunlukları arasında pozitif korelasyonlar bildirmiştir (1, 3, 10). Toelle ve ark. (10), Hu ve ark. (6), Kawahara ve Saito (7), göğüsteki toplam et ile canlı ağırlık arasında pozitif ve yüksek korelasyon bildirmekte iken, Horst ve Becker (5) karkastaki kemik yüzdesi ile canlı ağırlık arasında negatif ilişkiden söz etmektedir.

Sanchdev ve ark. (9) canlı ağırlık ile keel uzunluğu arasında (0.25-0.51) yüksek korelasyon bildirirken, Baurngartner ve ark. (3) bu korelasyonun düzeyini 0.56 olarak tespit etmiştir.

Tserverni -Gousi ve Yannakopoulos (11) canlı ağırlık ile but eti ve göğüs eti ağırlıkları arasında; Horst ve Becker (5) ile Radomska ve ark. (8) canlı ağırlık ile göğüs açısı arasında; Hu ve ark. (6) göğüs kası derinliği ile göğüs eti ağırlığı arasında pozitif (0.35) korelasyonlar bildirmişlerdir.

Bu çalışmada canlı ağırlık, beden uzunluğu, göğüs genişliği, incik uzunluğu, soğuk karkas ağırlığı, göğüs ve but eti ağırlıkları ile çeşitli kemik uzunlukları arasındaki korelasyonların hesaplanması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmanın canlı metaryeli Ankara ili yakınlarındaki özel bir bıldırcın çiftliğinden sağlanan 200 adet bıldırcın civcividir.

Hayvanlara ticari amaçlara uygun besi uygulanmıştır. Otuzdört günlük besi süresi sonunda bıldırcınlar bireysel olarak tartılmış ve canlı ağırlıklar saptanmıştır. Kompas kullanılarak her hayvanın beden uzunluğu (İngluries' in proximal ucu ile cloaca' nın distal ucu arası); göğüs genişliği (bilateral iki Articulatio Humer' nin distalinden) ve incik uzunluğu belirlenmiştir (12).

Bir gece +4 °C' de bekletildikten sonra karkaslar TSE parçalama standartlarına uygun olarak butlar (Art. coxae' lardan), göğüs (Costaların sternuma bağlandıkları Art. sternocostalis' tan) ve kanatlar (Art. humeri' lardan) olmak üzere parçalar ayrılmıştır (2). Her bir karkas bölümü ayrı ayrı kaynatıldıktan sonra etler kemiklerinden ayrılmış, femur, tibia, fibula, sternum, keel (Carina sterni'nin Apex carinae' den sternum' a kadar olan uzunluğu), humerus, ulna, radius uzunlukları ile Iades kemiği genişliği (Furcula' nın proximalinde kalan iki ucunun arasındaki mesafe) ve uzunluğu (os clavícula uzunluğu) ölçülmüştür (12). Kaynatıldıktan ve kemikler ayrıldıktan sonra göğüs ve butlara ait et ağırlıkları saptanmıştır.

Elde edilen verilerden özellikler arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır (4).

BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışmada canlı ağırlık, beden uzunluğu, göğüs genişliği ve incik uzunluğu ile metod bölümünde bildirilen kemik uzunlukları arasında hesaplanan korelasyon katsayıları Tablo 1' de gösterilmiştir.

Canlı ağırlık ile buttaki ve göğüsteki kemiklerin uzunlukları arasında yüksek ve pozitif (0.45-0.60) korelasyonlar tespit edilmiştir { $P < 0.001$ }. Kanatta bulunan humerus uzunluğu ile canlı ağırlık arasında önemli düzeyde bir korelasyon saptanamazken, radius ve lades kemiklerinin uzunlukları orta ve yüksek (0.29 ve 0.49); lades genişliği (0.17) ve ulna uzunluğu (0.21) ile daha düşük ve pozitif korelasyon katsayıları hesaplanmıştır ($P < 0.01$, $P < 0.001$, $P < 0.05$, $P < 0.005$).

BILDİRCİNLERDE KEMİK UZUNLUKLARI İLE BAZI BEDEN VE KARKAS ÖLÇÜLERİ ARASI İLİŞKİLER

Tablo 1. Bazı beden ölçüleri ile kemik uzunlukları arasındaki korelasyon katsayıları (r).

	Femur	Tibia	Fibula	Sternum	Keel	Humerus	Radius	Ulna	Lades uz.	Lades gen
Canlı ağırlık	0.55***	0.60***	0.45***	0.52***	0.57***	0.06-	0.29**	0.21*	0.49***	0.17*
Beden uzunluğu	0.46***	0.48***	0.49***	0.45***	0.46***	0.11-	0.25**	0.24**	0.42***	0.20*
Göğüs genişliği	0.19*	0.16-	0.27**	0.09-	0.13-	0.06-	0.18*	0.19*	0.12-	0.11-
İncik uzunluğu	0.55***	0.30***	0.45***	0.24*	0.24*	0.01-	0.18*	0.20*	0.10-	0.12-

* : P<0.05, ** : P<0.01, *** : P<0.001, - : Önemli değil

Tablo 2. Soğuk karkas ağırlığı, göğüs ve but eti ağırlıkları ile kemik uzunlukları arasındaki korelasyon katsayıları (r).

	Femur	Tibia	Fibula	Sternum	Keel	Humerus	Radius	Ulna	Lades uz.	Lades gen
Soğuk kar. Ağırlığı	0.56***	0.64***	0.43***	0.56***	0.61***	0.06-	0.28**	0.19*	0.49***	0.18*
Göğüs eti Ağırlıkları	0.51***	0.58***	0.38***	0.54***	0.58***	0.09-	0.27*	0.21*	0.47***	0.16-
But eti Ağırlıkları	0.55***	0.64***	0.43***	0.48***	0.55***	0.08-	0.27*	0.22*	0.45***	0.14-

* : P<0.05, ** : P<0.01, *** : P<0.001, - : Önemli değil

Beden uzunluğu ile femur, tibia, fibula, sternum ve keel uzunlukları arasında yüksek ve pozitif (0.45 - 0.50) korelasyonlar tespit edilmiştir ($P<0.01$). Beden uzunluğu ile humerus uzunluğu arasında da önemli bir korelasyon bulunmazken lades genişliği, ulna ve radius uzunlukları arasında orta düzeye yakın korelasyon katsayıları (0.20, 0.24, 0.25 hesaplanmıştır ($P<0.05$, $P<0.01$, $P<0.001$). Lades uzunluğu ise beden uzunluğu ile yüksek korelasyon (0.42) göstermiştir.

Göğüs genişliği ile tibia, sternum, keel, humerus, lades kemiği uzunlukları ve lades genişliği arasında önemli korelasyon bulunmazken femur (0.19), ulna (0.19) ve radius kemiklerinin uzunlukları arasında (0.18) önemli ($P<0.05$) ve fibula uzunluğu (0.27) arasında önemli ($P<0.01$) derecede pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır.

İncik uzunluğu ile femur, tibia, fibula uzunlukları (0.24) arasında ($P<0.05$); ulna, radius uzunlukları arasında (0.20, 0.18) önemli ($P<0.05$) ve pozitif korelasyonlar tespit edilmiştir. Humerus uzunluğu, lades uzunluğu ve lades genişliği ile incik uzunluğu arasında önemli bir korelasyon belirlenmemiştir.

Soğuk karkas ağırlığı, göğüs ve but eti ağırlıkları ile kemik uzunlukları arasında hesaplanan korelasyon katsayıları Tablo 2' de gösterilmiştir.

Soğuk karkas ağırlığı ile keel ve tibia uzunlukları (0.61 - 0.64); femur ve sternum uzunlukları (0.56); fibula ve lades uzunlukları arasında (0.43-0.49) pozitif ve yüksek korelasyon bulunmuştur ($P<0.001$). Radius, ulna uzunlukları (0.28, 0.19) ve lades genişliği (0.18) ile orta düzeyde ve önemli ($P<0.01$, $P<0.05$, $P<0.05$) korelasyonlar gösteren soğuk karkas ağırlığı ile humerus uzunluğu arasında hesaplanan korelasyon katsayısı (0.06) önemsiz bulunmuştur.

Göğüs eti ağırlığı ile keel (0.58), tibia (0.58), sternum, (0.54), femur (0.51), lades (0.47) ve fibula (0.38) uzunlukları arası korelasyonların yüksek ve pozitif ($P<0.001$) olduğu tespit edilmiştir. Göğüs eti ağırlığı ile humerus uzunluğu ve lades genişliği arasındaki korelasyonlar (0.09, 0.16) önemsiz iken, ulna ve radius uzunlukları ile göğüs eti ağırlığı arasında (0.21, 0.27) önemli ($P<0.05$) düzeyde pozitif korelasyon tespit edilmiştir.

But eti ağırlığı ile tibia, femur, keel uzunlukları (0.55-0.64) ve sternum, lades ve fibula uzunlukları (0.43-0.48) arasında yüksek düzeyde korelasyonlar hesaplanırken, ulna ve radius uzunlukları (0.22-.27) ile orta

düzeyde önemli ve pozitif korelasyonlar bulunmuştur. But eti ağırlığı ile lades genişliği ve humerus uzunluğu arasında önemli bir korelasyon saptanmamıştır.

TARTIŞMA

Bu çalışmada kemik uzunlukları ile en yüksek korelasyonu canlı ağırlık göstermiştir. Hayvanlarda doğal olarak kemik uzunlukları canlı ağırlık artışına paralellik gösterdiğini vurgulayan bu bulgu, Baumgartner ve ark. (3)' nın bulgularına benzerlik göstermektedir. Hu ve ark. (6) ve Sanodev ve ark. (9)' nın bulgularına benzer şekilde keel uzunluğu ile canlı ağırlık arasında pozitif ve yüksek korelasyon tespit edilmiştir. Baumgartner ve ark. (3) canlı ağırlık ile keel arasındaki korelasyon değerini 0.56 olarak bildirirken, bu değer bu çalışmada elde edilen değere (0.57) oldukça benzerdir.

Beden uzunluğu ile kemik uzunlukları arasında yüksek ve pozitif korelasyon bulunmuştur. Bu bulgu beklenen bir sonuçtur. Canlı ağırlık gibi beden uzunluğu da büyümenin bir sonucudur. Büyüme ile birlikte kemiklerin uzunluklarının da artması doğaldır.

Genel olarak göğüs genişliği ile kemik uzunlukları arasında düşük düzeylerde (0.06-0.19) korelasyon tespit edilmiş, bunlardan fibula, femur, ulna ve radius uzunlukları ile önemli düzeyde ($P<0.05, P<0.01$) korelasyonlar belirlenmiştir. Karkastaki diğer uzun kemikler ile de önemli korelasyonlar tespit edilmiştir. Bu bulguları Baumgartner ve ark. (3)' nın bulguları destekler niteliktedir.

Genel olarak kemik ölçümleri ile soğuk karkas, göğüs ve but eti ağırlıkları arasında önemli ve pozitif korelasyonlar saptanmıştır (Tablo 2). Bu sonuç vücuttaki eti oluşturan kasların kemiklere bağlandığı için kemik boyu uzadıkça kas dokunun da artacağını düşündürmektedir. Nitekim Abasiekong (1), Baumgartner ve ark. (3) ile Radomska ve ark. (8) da benzer sonuçlar bildirmişlerdir. Özellikle but ve göğüs kemiklerinin uzunlukları ile hem soğuk karkas, hem göğüs ve but ağırlıkları arasında yüksek korelasyonların bulunması, evcil kanatlılarda etin en fazla but ve göğüste toplanması ile paralellik göstermektedir. Kanat kemiklerinin uzunlukları ile but oldukça düşük ve önemsiz düzeylerde ilişkilerin saptanması ise evcil kuşların kanatlarını çok az kullandıklarını düşündürmektedir.

SONUÇ

Canlı ağırlık ve beden uzunluğu ile but, göğüs ve kanat kemiklerinin uzunlukları arasında pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Hesaplanan korelasyon katsayıları özellikle but ve göğüs kemikleri için yüksek, kanat kemikleri için ise nisbeten biraz daha düşük bulunmuştur.

Göğüs genişliği ve incik uzunlukları ile kemik uzunlukları arasında hesaplanan korelasyon katsayıları but ve göğüs kemik uzunlukları için orta düzeyde önemli bulunurken, kanat kemik uzunlukları için genel olarak önemsiz bulunmuştur.

But ve göğüs kemiklerinin ölçümleri soğuk karkas, göğüs ve but eti ağırlıkları ile yüksek ve pozitif ilişkili bulunurken, kanat kemiklerinin ölçümleri için hesaplanan korelasyon katsayıları düşük bulunmuştur.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. ABASİEKONG, S. F. (1986). Early prediction on performance in broilers. Relationship between length of tarsometatarsus and weight gain. Br .Poultry Sci., 27:345-347.
2. ANONİM (1989). Türk Standartları -Tavuk Gövde Eti Parçalama Kuralları T.S.E. Ankara.
3. BAUMGARTNER J., SİMANCİKOVÁ M., İLLES V., SOMOGYIÓVA, E. (1986). Variability of skeletal structure in Japanese quails. Vedecke Prace Hydinars-tvo., 22: 107-116. (A.B.A. 56 (12): 7949, 1988).
4. DANİEL, W. W. (1991). Biostatistics. A. Foundation for Analysis in the Healty Sciences. 5 th Ed, John Wiley and Sons, U.S.A.
5. HORST, P., BECKER, C. (1991). Interactions between growth and laying performance of hens subjected to high and moderate environmental temperatures. Archiv. für Ge.flügelkunde, 55 (1): 25-37.
6. HU, Y. H., JİANG, Y. N., CHAN, M. C., PAN. C. M. (1991): Comparasions of growth carcass characteristics of Pekin ducks among line crosses and commercial lines. Journal of Taivan Livestock Research., 24 (2) : 141-148. (A.B.A. 61 (86): 3337. 1993).
7. KAWAHARA, T., SATİO, K. (1976). Genetic parameters of organ and body weights in the Japanese quail. Poultry Sci., 55: 1247 -1252.

8. RADOMSKA, M. J., SKOLASİNSKİ, W., TYSZKA, Z. (1975). The characteristics of certain utility traits and phenotypic correlations between them, in the Japanese quail. Place: *Materiely Zootechniczne*, 7: 41-45, (ABA. 44 (5): 2367, 1976).
9. SANCHDEV A.K., AHUJA, S.D., GOPAL. R., BANDOPADHYAYYA, U.K. (1992). Stocking densities, sexes and housing systems affecting carcass yield of Korean quails. *Indian J. Poultry Sci.*, 27 (1): 46-48, (ABA, 61 (9) : 51-75, 1993).
10. TOELLE V.D., HAVENSTEİN G.B., NESTOR K.E., HARVEY W.R. (1991). Genetic and phenotypic relationships in Japanese quail. I. Body weight, carcass and organ measurements. *Poultry Sci.*, 70: 1679-1688.
11. TSERVENİ-GOUSİ, A. S., YANNAKOPOUWS, A. L. (1986). Carcass characteristics of Japanese quail at 42 days of age. *Br. Poultry Sci.*, 27: 123-127.
12. WICKEL, RA., SCHUMMER, E., SEİFERLE, A. (1977). *Anatomy of the Domestic Birds*. Verlag Paul Parey. Berlin, Hamburg.