



Biometric Property Assessment of Bafra Sheep and Lambs

Sezen Ocak Yetişgin^{1,a,*}

¹Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ondokuz Mayıs University, 55139 Atakum/Samsun, Turkey

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 31/07/2019 Accepted : 27/08/2019</p> <p>Keywords: Bafra sheep Biometric properties Path Partial correlation Body length</p>	<p>The aim of this study was to compare the effects of biometric properties of Bafra sheep and lambs such as chest depth, chest width, chest circumference, rump height, height at withers, body length and body weight. Relationships were determined by Pearson correlation coefficient and Path analysis. As a result, it has been shown that biometric properties of Bafra sheep and lambs provide different results on live weight estimation. In addition, the relationships between biometric properties were not similar ($r = -0.16$).</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi 7(10): 1710-1713, 2019

Bafra Koyun ve Kuzularının Biyometrik Özelliklerinin İncelenmesi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 31/07/2019 Kabul : 27/08/2019</p> <p>Anahtar Kelimeler: Bafra koyunu Biyometrik özellikler Path Kısmi korelasyon Vücut uzunluğu</p>	<p>Bu çalışmada, Bafra koyun ve kuzuların göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı yüksekliği, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu ve canlı ağırlığı gibi biyometrik özelliklerinin canlı ağırlığı tahmin etme etkinlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. İlişkiler Pearson korelasyon katsayısı ve Path analizi ile belirlenmiştir. Sonuç olarak, Bafra koyun ırkı için anaç ve kuzularda biyometrik özelliklerin canlı ağırlığı tahmininde farklı sonuçlar ürettiğini göstermiştir. Ayrıca biyometrik özellikler arasındaki ilişkilerin benzer olmadığı ($r=-0,16$) ortaya koyulmuştur.</p>

^a sezenocak1@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8201-4857>



Giriş

Türkiye’de hayvancılık faaliyetleri içinde koyun yetiştiriciliğinin önemli bir yeri vardır. İklim şartları, topografya ve sosyo kültürel yapı koyun yetiştiriciliğinin önemini arttırmaktadır. Bafra koyunu Karayaka ile Sakız ırkının yüksek döl ve süt verimi özelliklerini yeni bir koyun tipinde kombine etmek amacıyla 1982 yılında Bafra Karaköy Tarım İşletmesi’nde melezleme çalışmaları ile başlatılmıştır. Bu çalışmalarla Sakız x Karayaka G1 melezleri elde edilmiş ve melezler kendi aralarında yetiştirilerek yaklaşık %75 Sakız ve %25 Karayaka genotipi taşıyan ve BAFRA koyunu adı verilen yeni bir tip elde edilmiştir. Bafra Koyunu başta Orta ve Batı Karadeniz bölgesi olmak üzere, İç Anadolu, Doğu Anadolu, Ege ve Akdeniz bölgelerinde halk elinde az da olsa yetiştiriciliği yapılmaktadır (Güngör ve Akçapınar, 2013).

Genel olarak, hayvan ıslahının amacı, gelecekteki üretim koşulları altında daha yüksek verim üretebilmeleri için hayvanların verim özelliklerini genetik olarak iyileştirmektir. Ekonomik özellikler için genetik gelişme, mevcut neslin en iyi bireylerini seçerek ve onları bir sonraki neslin ebeveyni olarak kullanarak elde edilmektedir (Dekkers ve ark., 2004). Özellikle et için yetiştirilen türlerde ve/veya ırklarda seçim kalıtım derecesinin yüksek olmasından dolayı ağırlık ve/veya vücut ölçüleri (göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı yüksekliği, cidago yüksekliği ve vücut uzunluğu vb.) kullanılarak yapılabilmektedir. Erken yaşta damızlık seçiminin yapılabilmesi için bu özellikler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunması ve ileriki yaşlarda ortaya çıkan değişimi modelleyebilmesi gerekmektedir (Önder ve Abacı, 2015).

Bu özellikler incelenirken doğrudan ve dolaylı etkilerin hesaplanması ve doğrudan etkinin yüksek olduğu değişkenlerin ıslah ölçütü olarak kullanılması daha doğru sonuçlara ulaşılmasını sağlayacaktır (Önder ve ark., 2015). Bunun yanı sıra farklı fizyolojik dönemde bulunan hayvanların biyometrik özelliklerinin aynı olmayabileceği de dikkate alınmalıdır.

Bu çalışmada, Bafra anaç ve kuzuların göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı yüksekliği, cidago

yüksekliği, vücut uzunluğu ve canlı ağırlığı gibi biyometrik özelliklerinin canlı ağırlığı tahmin etme etkinlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Denemenin hayvan materyalini Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilmekte olan Bafra ırkı koyunlar oluşturmaktadır. Denemede 25 baş koyun (en az ikinci doğumunu yapmış ve kırkımı yapılmış) ve 25 adet üç aylık kuzu kullanılmıştır. Ağırlık baskül yardımı ile elde edilmiş, vücut özelliklerinin belirlenmesinde ölçü bastonu ve mezura kullanılmıştır. Açıklayıcı değişkenler olarak göğüs derinliği (GD), göğüs genişliği (GG), göğüs çevresi (GÇ), sağrı yüksekliği (SY), cidago yüksekliği (CY) ve vücut uzunluğu (VU), sonuç değişkeni olarak ise canlı ağırlık (CA) kullanılmıştır.

Her doğrusal model, açıklayıcı değişken sayısı kadar doğrudan etkiye ve açıklayıcı değişken sayısının bir eksiği kadar doğrudan etkiye sahiptir (Topal ve Esenboga, 2001).

Çok değişkenli doğrusal regresyon modeli;

$$\hat{Y}_k = b_0 + \sum_{i=1}^k b_i X_i,$$

olup burada, \hat{Y}_k : sonuç değişkenini (CA), b_0 : regresyon sabitini, b_i : i’inci açıklayıcı değişkene ait regresyon katsayısını ve X_i : i’inci açıklayıcı değişkeni (GD, GG, GÇ, SY, CY, VU) temsil etmektedir. Path katsayılarının, doğrudan ve dolaylı etkilerin hesaplanmasına dair detaylar için Önder ve Abacı (2015)’in gösterimleri incelenebilir. Korelasyon matrislerinin benzerliği Mantel test ile belirlenmiştir. (Legendre ve ark, 2015)

Bulgular ve Tartışma

Bafra koyun ve kuzular için elde edilen Pearson korelasyon katsayıları sırasıyla Çizelge 1 ve Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 1 Anaç Bafra koyunları için elde edilen Pearson korelasyon katsayıları

Table 1 Pearson correlation coefficient of Bafra sheep

	GÇ	GG	GD	CY	SY	VU
CA	0,820	0,646	0,565	0,041	0,160	0,333
GÇ		0,523	0,656	0,138	0,154	0,217
GG			0,445	-0,085	0,103	0,184
GD				0,353	0,388	0,052
CY					0,610	0,200
SY						0,045

Çizelge 2 Bafra koyunu kuzuları için elde edilen Pearson korelasyon katsayıları

Table 2 Pearson correlation coefficient of Bafra lambs

	GÇ	GG	GD	CY	SY	VU
CA	0,201	0,742	0,928	0,708	0,820	0,858
GÇ		0,195	0,139	0,209	0,296	0,155
GG			0,748	0,613	0,592	0,700
GD				0,652	0,770	0,862
CY					0,846	0,609
SY						0,677

Çizelge 3 Anaç Bafra koyunları için elde edilen kısmi korelasyon değerleri

Table 3 Partial correlation values for Bafra ewes

	Doğrudan etki	Dolaylı etki	Toplam etki
GC	0,631	0,189	0,820
GG	0,245	0,401	0,646
GD	0,043	0,522	0,565
CY	-0,131	0,172	0,041
SY	0,094	0,066	0,160
VU	0,170	0,163	0,333

Çizelge 4 Bafra koyunu kuzuları için elde edilen kısmi korelasyon değerleri

Table 4 Partial correlation values for Bafra lambs

	Doğrudan etki	Dolaylı etki	Toplam etki
GC	0,012	0,189	0,201
GG	0,074	0,668	0,742
GD	0,514	0,414	0,928
CY	-0,003	0,711	0,708
SY	0,247	0,573	0,820
VU	0,196	0,662	0,858

Anaç hayvanlarda canlı ağırlık ile en yüksek ilişkili olan değişkenlerin göğüs çevresi ve göğüs genişliği olduğu belirlenmiştir. Kuzularda ise canlı ağırlık ile en yüksek ilişkili olan değişkenlerin başta göğüs derinliği olmak üzere vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği ve cidago yüksekliği olduğu belirlenmiştir. Bu iki korelasyon matrisi karşılaştırılmalı olarak değerlendirildiğinde canlı ağırlığı tahmin etme başarısı en yüksek olarak bilinen göğüs çevresi değişkeninin (Daşkıran ve Yılmaz, 2018; Önk ve ark., 2018; Karadağ ve Soysal, 2018; Alarslan ve Aygün, 2019) anaç Bafra koyunlarında yine oldukça yüksek tahmin ediciliğinin olduğu gözlemlenmiştir. Ancak anaç olmayan hayvanlarda göğüs çevresi değişkeni ile canlı ağırlık arasındaki ilişki düzeyinin anaçlara göre dört kat daha düşük olduğu ve tanımlanabilme özelliğinin yetersiz olduğu saptanmıştır. CY, SY ve VU özelliklerinin diğer özellikler ile ilişkileri kuzularda anaçlara göre daha yüksek olarak belirlenmiştir. Korelasyon matrislerinin ilişkisi Mantel test ile incelendiğinde kuzu ve anaçlara ait Perason korelasyon matrisleri arasındaki korelasyon katsayısının -0,16 olduğu belirlenmiş olup matrislerin birbirini açıklayamadığı, diğer bir deyişle benzer olmadığı anlaşılmaktadır.

Sonuç değişkeni olan canlı ağırlık üzerine göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı yüksekliği, cidago yüksekliği ve vücut uzunluğu değişkenlerinin regresyonu incelendiğinde anaçlar için vücut ölçülerinden canlı ağırlık tahmini yapmak için oluşturulan regresyon denkleminde sadece göğüs çevresinin tahminde anlamlı olduğu belirlenmiştir. Modelin belirtme katsayısı ise (R^2) %68,9 olarak belirlenmiştir. Kuzularda vücut ölçülerinden canlı ağırlık tahmini yapmak için oluşturulan regresyon denkleminde sadece göğüs derinliğinin tahminde anlamlı olduğu ayrıca model sabitinin de anlamlı olduğu belirlenmiştir. Modelin belirtme katsayısı ise (R^2) %86,9 olarak belirlenmiş olup değişkenlerin ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu nedenle daha anlamlı sonuçların elde edilebilmesi için kısmi korelasyonlar incelenmiş olup anaç ve kuzular için kısmi korelasyonlar sırasıyla Çizelge 3 ve Çizelge 4'de verilmiştir.

Anaçlarda en yüksek doğrudan etkiye sahip olan göğüs

çevresi değişkeninin kuzularda çok düşük bir doğrudan etkiye sahip olması erken yaşta damızlık seçiminde göğüs çevresinin kullanılmasının yanıltıcı olabileceğini göstermektedir. Kuzularda canlı ağırlık üzerine diğer değişkenlerin kısmi korelasyonları incelendiğinde en yüksek doğrudan etkinin göğüs derinliği olduğu, canlı ağırlığı doğrudan tahmin edebilen değişkenin göğüs derinliği olduğu belirlenmiştir.

Bafra koyunlarında anaç ve kuzuların göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı yüksekliği, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu ve canlı ağırlığı gibi biyometrik özelliklerinin canlı ağırlığı tahmin etme etkinlerinin karşılaştırılması amaçlandığı bu çalışmanın sonuçları Bafra koyun ırkı için anaç ve kuzularda biyometrik özelliklerin canlı ağırlığı tahmininde farklı sonuçlar ürettiğini göstermiştir. Ayrıca biyometrik özellikler arasındaki ilişkilerin benzer olmadığını ortaya koymuştur. Canlı ağırlık üzerine biyometrik özelliklerin doğrudan ve dolaylı etkileri incelendiğinde literatürde etkisinin yüksek olduğu bilinen ve kabullenilen göğüs çevresi değişkeninin doğrudan etkisinin (0,631) anaç hayvanlar için geçerli olduğu ancak kuzularda bu kabullenmenin doğru olmadığı (0,012) belirlenmiştir. Kuzular için göğüs genişliği değişkeni yerine göğüs derinliğinin doğrudan etkisinin daha yüksek (0,514) olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni genç hayvanlarda göğüs bölümünün dar olması olabilir. Büyümeyle birlikte göğüs genişlemekte ve böylece göğüs genişliğinin canlı ağırlık üzerine etkisi yükselmektedir. Elde edilen sonuçlar bu olguyu işaret etmektedir.

Erken yaşta damızlık seçiminin yapılabilmesi ancak doğrudan etkisi yüksek ve istatistiksel olarak önemli olan değişkenler üzerinden gerçekleştirildiğinde olumlu sonuçlar üretebilecektir. Bu nedenle farklı fizyolojik dönemdeki hayvanların seçiminde bu durum mutlaka dikkate alınmalıdır.

Teşekkür

Dr. Araştırma Görevlisi Samet Abacı ve Doktorant Hasan Alp Şahin'e veri toplamadaki yardımlarından ötürü teşekkür ederim.

Kaynaklar

- Alarslan E, Aygün T. 2019. Determination of growth and some morphological traits of Kıvrıkcık lambs in Yalova. *J Anim Prod.*, 60(1): 39-50, DOI: 10.29185/hayuretim.556669.
- Dekkers JCM, Gibson JP, Bijma P, Van Arendonk JAM. 2004. Design and optimisation of animal breeding programmes. Iowa State university lecture notes. URL: <http://www.anslab.iastate.edu/class/ans652x/chapter1.pdf>, (Erişim tarihi: 12.04.2019).
- Güngör İ, Akçapınar H. 2013. Bafra genotipinin Ankara şartlarında verim özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.* 2013, 53 (2) 59-73.
- Legendre P, Fortin MJ, Borcard D. 2015. Should the Mantel test be used in spatial analysis? *Methods in Ecology and Evolution*, 6: 1239–1247, DOI: 10.1111/2041-210X.12425.
- Karadağ O, Soysal Mİ. 2018. Honamlı Keçilerinin Bazı Döl Verimi, Büyüme ve Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15(1): 135-142.
- Önder H, Abacı SH. 2015. Path analysis for body measurements on body weight of Saanen kids. *Kafkas Univ Vet Fak Derg.*, 21(3): 351-354, DOI: 10.9775/kvfd.2014.12500.
- Önder H, Şen U, Takma Ç, Ocak S, Abacı SH. 2015. Genetic parameter estimates for growth traits in Saanen kids, *Kafkas Univ Vet Fak Derg.*, 21(6): 799 – 804. DOI: 10.9775/kvfd.2015.13407.
- Önk K, Sarı M, Gürçan İS. 2018. Estimation of live weights at the beginning and the end of grazing season in Tuj lambs via scores of factor analysis. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.* 65: 261-266.
- Topal M, Esenboga N. 2001. A study on direct and indirect effects of some factors on weaning weight of a Awassi lambs. *Turk J Vet Anim Sci*, 25: 377-382.
- Daşkiran İ, Yılmaz A. 2018. Ekstansif koşullarda yetiştirilen Kilis Keçilerinde canlı ağırlık ve vücut ölçüleri arasındaki korelasyonlar ve bazı tanımlayıcı ölçüler. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15(1): 51-56.