



بررسی تاثیر جنسیت بر غیر یکنواختی واریانس صفت وزن یکسالگی در گوسفند بلوچی

محمد رضا بحرینی بهزادی^۱، علی اصغر اسلمی نژاد^۱، مژگان ابراهیم زاده^۲

1- گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، 2- بخش انفورماتیک، سازمان امور اقتصادی و دارایی خراسان رضوی، مشهد.

چکیده

در این تحقیق برای بررسی غیر یکنواختی واریانس ناشی از جنسیت از رکوردهای صفت وزن یکسالگی مربوط به گله اول ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند بلوچی، واقع در مرکز عباس آباد مشهد استفاده شد. واریانس فنوتیپی بره های ماده پائینتر و 65% واریانس بره های نر بود. واریانس محیط مشترک در نرها بسیار بزرگتر از این واریانس در ماده ها بود. وراثت پذیری مستقیم و مادری در بره های ماده بزرگتر (0/29 و 0/09) از بره های نر (0/19 و 0/04) برآورد شد. برآورد همبستگی های ژنتیکی مستقیم و مادری و همبستگی بین اثرات محیط مشترک صفات نر و ماده بزرگ و تقریبا برابر با یک بود. در ارزیابی ژنتیکی گوسفندان بلوچی، با در نظر گرفتن وزن یکسالگی به صورت صفتی مختلف در بره های نر و ماده می توان غیر یکنواختی واریانس ناشی از جنسیت را در نظر گرفت.

واژه های کلیدی: غیر یکنواختی واریانس، پارامترهای ژنتیکی، جنسیت، گوسفند بلوچی

مقدمه

گوسفند بلوچی به عنوان یکی از نژادهای دانه دار و کوچک جثه بیش از 30 درصد جمعیت گوسفندان ایران را تشکیل می دهد. صفت وزن یکسالگی یکی از مهمترین صفات رشد در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند بلوچی عباس آباد مشهد می باشد که در عمل انتخاب مورد استفاده قرار می گیرد. مطالعات گذشته نشان داده است که تفاوت های فنوتیپی بین بره های نر و ماده در صفات وزن وجود دارد ولی در ارزیابی های ژنتیکی مربوط به این نژاد، غیر یکنواختی واریانس ناشی از جنسیت در نظر گرفته نمی شود. واریانس های غیر یکنواخت صفات وزن در نژادهای دیگر گوسفند و در گاو گوشتی دیده شده است (3 و 4). هدف از پژوهش حاضر تعیین تفاوت در واریانس های ژنتیکی و فنوتیپی و وراثت پذیری های مستقیم و مادری صفت وزن یکسالگی در بره های نر و ماده بلوچی می باشد.

مواد و روش ها

در این مطالعه از داده های صفت وزن یکسالگی 5722 رأس بره حاصل از 178 راس قوچ و 2101 راس میش متولد شده در طی سال های 1360 تا 1384 (25 سال) مربوط به گله اول ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند نژاد بلوچی مرکز عباس آباد مشهد استفاده شد. وزن یکسالگی به عنوان صفتی مختلف در بره های نر (2864 رکورد) و ماده (2858 رکورد) توسط مدل دام دو متغیره و روش حد اکثر درست نمایی محدود شده و نرم افزار WOMBAT آنالیز شد. برای انجام آنالیز مدل زیر مورد استفاده قرار گرفت:

$$y_{ijklmn} = \mu + A_i + B_j + T_k + b_1(x_{ijklmn} - \bar{X}) + b_2(x_{ijklmn}^2 - \bar{X}^2) + c_l + a_m + m_n + e_{ijklmn}$$



در این مدل:

y_{ijklmn} = هر یک از مشاهدات صفت وزن یکسالگی در افراد نر و ماده، μ = میانگین جمعیت، A_i = اثر ثابت سال تولد (1360 تا 1384)، B_j = اثر ثابت سن مادر (2 تا 8 سال)، T_k = اثر ثابت نوع تولد (یک، دو و سه قلو)، b_1 = تابعیت خطی وزن به سن بره در زمان وزن کشی، x_{ijklmn} = سن بره ها در زمان وزن کشی، \bar{X} = متوسط سن بره ها، b_2 = تابعیت درجه دوم وزن به سن بره در زمان وزن کشی، x_{ijklmn}^2 = مربع سن بره ها در زمان وزن کشی، \bar{X}^2 = مربع متوسط سن بره ها، c_1 = اثر محیط مشترک مادری، a_m = اثر ژنتیکی مستقیم مربوط به حیوان، m_n = اثر ژنتیکی مادری، e_{ijklmn} = اثر خطا می باشد.

نتایج و بحث

برآورد مولفه های (کو) واریانس و ضرائب تابعیت و پارامترهای ژنتیکی وزن یکسالگی آنالیز شده به عنوان صفتی مختلف در بره های نر و ماده در جدول های 1 و 2 ارائه شده است. همانطور که در جدول 1 نشان داده شده است، واریانس ژنتیکی مستقیم بره های نر و ماده با هم مشابه در صورتیکه واریانس ژنتیکی مادری بره های نر کوچکتر از این واریانس در بره های ماده و حدود 64% آن می باشد. واریانس محیط مشترک مادری در نرها بسیار بزرگتر (1/5) از این واریانس در ماده ها می باشد. این واریانس در افراد ماده نزدیک به صفر برآورد شد. این تفاوت ممکن است به دلیل ظرفیت رشد بالاتر بره های نر و یا اثرات ژنتیکی غیر افزایشی باشد. واریانس فنوتیپی بره های ماده کوچکتر از واریانس بره های نر بوده و حدود 65% آن می باشد. همانطور که در جدول 2 نشان داده شده است، وراثت پذیری مستقیم و مادری در بره های ماده بزرگتر (0/29 و 0/09) از بره های نر (0/19 و 0/04) برآورد شد که با نتایج موسی و همکاران (2) مطابقت دارد. موسی و همکاران (2) گزارش کردند که وراثت پذیری های مستقیم متوسط افزایش وزن روزانه از سن 9 تا 18 یا 19 هفتگی بره های ماده بزرگتر (0/23) از بره های نر (0/16) بودند. در پژوهش آنها برآوردهای وراثت پذیری مادری نزدیک به صفر بود. ضرایب وراثت پذیری برآورد شده در تحقیق حاضر در دامنه مقادیر گزارش شده پژوهشگران دیگر در سایر نژادها قرار دارد (1 و 6).

برآورد همبستگی های ژنتیکی مستقیم و مادری صفات نر و ماده مثبت، بزرگ و تقریباً برابر با یک بود. همبستگی بین اثرات محیط دایم مادری صفات نر و ماده نیز بزرگ و تقریباً برابر با یک ولی منفی بود. به نظر می رسد تفاوت های مشاهده شده بین دو جنس در برآورد واریانس های ژنتیکی و وراثت پذیری ها ناشی از بروز ژنهای مختلف باشد. تابعیت خطی وزن به سن بره در زمان وزن کشی در بره های نر بزرگتر (0/14) از بره های ماده (0/08) بود. ضرایب تابعیت درجه دوم در دو جنس نزدیک به صفر برآورد شد و بین دو جنس تفاوتی وجود نداشت. تفاوت بین دو جنس در تابعیت وزن به سن بره در زمان وزن کشی نشان دهنده تداخل بین جنسیت و سن بره برای سرعت رشد است.

نتایج حاصل نشان دهنده غیر یکنواختی واریانس های ژنتیکی و محیطی ناشی از جنسیت است. لذا در ارزیابی ژنتیکی گوسفندان بلوچی، با در نظر گرفتن وزن یکسالگی به صورت صفتی مختلف در بره های نر و ماده می توان غیر یکنواختی واریانس ناشی از جنسیت را در نظر گرفت.



Influence of sex on heterogeneity of variance of yearling weight in Baluchi Sheep

M. R. Bahreini Behzadi¹, A.A. Aslaminejad¹, M. Ebrahimzadeh²

1- Department of Animal Science, Ferdowsi University of Mashhad.

2- Informatics' Center, Economic Affairs and Finance Organization, Mashhad.

Abstract: Influence of sex on heterogeneity of variance of yearling weight was studied on Baluchi sheep in the first herd of Abbasabad Sheep Breeding Research Station. Phenotypic variance for females was lower and 65% of the male variances. The common environmental variance was higher for males than for females. Estimate of direct and maternal heritabilities were higher for females (0.29, 0.09) than for males (0.19, 0.04). Estimates of direct and maternal genetic correlations and common environmental correlation between the female and male traits were high and almost unity. It is concluded that the observed heterogeneity in variance due to sex could be accounted for in the genetic evaluations by treating YW as different traits in female and male Baluchi sheep.

Key words: Heterogeneous variance, Genetic parameters, Sex, Baluchi Sheep

منابع

- 1- Abegaz, S., Negussie, E., Duguma, G., Rege, J.E.O., 2002. Genetic parameter estimates for growth traits in Horro sheep. *J. Anim. Breed. Genet.* 119, 35– 45.
- 2- Mousa, E., Van Vleck, L.D., Leymaster, K.A., 1999. Genetic parameters for growth traits for a composite terminal sire breed of sheep. *J. Anim. Sci.* 77, 1659– 1665.
- 3- Olesen, I., Svendsen, M., Klemetsdal, G., Steine, T.A., 1995. Application of a multiple-trait animal model for genetic evaluation of maternal and lamb traits in Norwegian sheep. *Anim. Sci.* 60, 457– 469.
- 4- Rodriguez-Almeida, F.A., Van Vleck, L.D., Cundiff, L.V., Kachman, S.D., 1995. Heterogeneity of variance by sire breed, sex, and dam breed in 200- and 365-day weights of beef cattle from a top cross experiment. *J. Anim. Sci.* 73, 2579– 2588.
- 5- Tosh, J.J., Kemp, R.A., 1994. Estimation of variance components for lamb weights in three sheep populations. *J. Anim. Sci.* 72, 1184–1190.

جدول 1 - برآورد مولفه های (کو) واریانس وزن یکسالگی

$\sigma_{cc} \pm SE$	$\sigma_{mm} \pm SE$	$\sigma_{aa} \pm SE$	$\sigma_p^2 \pm SE$	$\sigma_c^2 \pm SE$	$\sigma_m^2 \pm SE$	$\sigma_a^2 \pm SE$	
-0/02±0/5	1/3±0/5	5/7±0/9	19/7±0/6	0/00±0/5	1/7±0/6	5/8±1/0	بره های ماده
			30/1±0/8	1/5±1/0	1/1±0/8	5/7±1/1	بره های نر

σ_a^2 = واریانس ژنتیکی مستقیم، σ_m^2 = واریانس ژنتیکی مادری، σ_c^2 = واریانس محیط مشترک مادری، σ_e^2 = واریانس باقیمانده، σ_p^2 = واریانس فنوتیپی، σ_{aa} = کوواریانس بین اثر ژنتیکی مستقیم افراد نر و ماده، σ_{mm} = کوواریانس بین اثر ژنتیکی مادری افراد نر و ماده، σ_{cc} = کوواریانس بین اثر محیط مشترک افراد نر و ماده

جدول 2 - برآورد پارامترهای ژنتیکی و ضرائب تابعیت وزن یکسالگی

b_2	b_1	r_{cc}	r_{mm}	r_{dd}	c^2	$h_m^2 \pm SE$	$h_d^2 \pm SE$	
0/001	0/08	-0/99	0/99	1/0	0/00	0/09±0/03	0/29±0/04	بره های ماده
0/001	0/14				0/05	0/04±0/02	0/19±0/03	بره های نر

h_d^2 = وراثت پذیری مستقیم، h_m^2 = وراثت پذیری مادری، c^2 = واریانس محیط مشترک مادری به عنوان بخشی از واریانس کل، r_{dd} = همبستگی بین اثرات ژنتیکی مستقیم، r_{mm} = همبستگی بین اثرات ژنتیکی مادری، r_{cc} = همبستگی بین اثرات محیطی مشترک، b_1 = تابعیت وزن به سن بره در زمان وزن کشی، b_2 = تابعیت درجه دوم وزن به سن بره در زمان وزن کشی