



## برآورد پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات رشد در گوسفندان نژاد تالشی

محمد نریمانی<sup>۱</sup>، بهزاد همتی<sup>۲</sup> و محمود هنرور<sup>۳</sup>

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج گروه علوم دامی، ۲- هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

گروه علوم دامی و ۳- هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس گروه علوم دامی

نویسنده مسئول: محمد نریمانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج گروه علوم دامی، [kiabad2010@yahoo.com](mailto:kiabad2010@yahoo.com)

### چکیده

در این تحقیق از داده های مربوط به سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۸، گوسفندان نژاد تالشی از گله های تحت پوشش واحد اصلاح نژاد معاونت امور دام، سازمان جهاد و کشاورزی استان گیلان که توسط مرکز اصلاح نژاد دام کشور مدیریت میشود، برای برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات مربوط به وزن رشد استفاده شده است. مولفه های واریانس - کوواریانس و پارامتر های ژنتیکی وزن بدن در هنگام تولد و در سنین سه و شش ماهگی، تحت مدل حیوانی به روش حداکثر درستنمایی محدود شده توسط نرم افزار **ASReml** به روش تجزیه یک صفت و دو صفتی بررسی شد. بیشترین وراثت پذیری مستقیم برای وزن شش ماهگی ( $0/305 \pm 0/01$ ) و کمترین آن برای وزن تولد ( $0/223 \pm 0/03$ ) برآورد گردید و بیشترین وراثت پذیری مادری نیز برای وزن تولد ( $0/123 \pm 0/02$ ) و با افزایش سن کاهش یافت. همبستگی ژنتیکی بین صفات مذکور در دامنه ۰/۲۸ تا ۰/۸۲ و همبستگی فنوتیپی ۰/۲۷ تا ۰/۷۰ برآورد شد و همبستگی ژنتیکی مستقیم و مادری بین همه صفات منفی برآورد گردید.

واژگان کلیدی: گوسفند تالشی، مولفه های واریانس- کوواریانس، پارامتر های ژنتیکی، مدل دام

### مقدمه

در میان انواع نیازهای غذایی با توجه به شتاب روزافزون رشد جمعیت، نقش مواد پروتئینی در زندگی و سلامت آحاد جامعه چنان قابل توجه است که میان جامعه شناسان در میزان و توسعه جوامع، مصرف سرانه پروتئین حیوانی را مبنای ارزیابی قرار می دهند. توجه به ذخایر ژنتیکی قابل توجه در پرورش گوسفند و اهمیت اقتصادی آن در ساختار زیر بخش امور دام، مزیت نگهداری و پرورش آن بعلاوه وجود پتانسیل های موجود، این نوع دام را در مقایسه با سایر حیوانات مزرعه نیازمند ایجاد تحولات اساسی در زمینه های مختلف همچون مدیریت تولید مثل، تغذیه، بهداشت، و اصلاح نژاد بعنوان گزینه های مطلوب جهت افزایش راندمان تولید می باشند (وطن خواه ۲۰۰۸).

افزایش تولید و بازدهی بیشتر در حیوانات با بهبود محیط و ساختار ژنتیکی گله میسر می گردد. در تغییر ترکیب ژنتیکی گله ها معمولاً از انتخاب استفاده می شود. در نتیجه انتخاب میانگین گله تغییر خواهد کرد. اگر انتخاب موجود در گله ناشی از تنوع ژنتیکی افزایشی باشد، انتخاب یک روش مؤثر در تغییر ساختار ژنتیکی گله خواهد بود. موفقیت برنامه های اصلاح نژادی به وسیله اندازه گیری تغییر در میانگین ارزش اصلاحی (پیشرفت ژنتیکی) صفت موردنظر مشخص می شود. بنابراین ارزش اصلاحی باید به صورت دقیق پیش بینی شود. در نتیجه هدف از این تحقیق برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات وزن بدن در گوسفند نژاد تالشی و برآورد پارامترهای محیطی می باشد.



## مواد و روشها

داده های مورد استفاده در این تحقیق، اطلاعات جمع آوری شده در طی سال های ۱۳۷۴ الی ۱۳۸۸ از ایستگاه تحقیقاتی تالش وابسته به سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان می باشد. ساختار داده ها در جدول ۳-۱ ارائه شده است. صفات مورد مطالعه در تحقیق حاضر شامل وزن تولد (BW)، وزن شیرگیری (WW)، وزن ۶ ماهگی (W6) می باشد. آنالیزهای آماری: برای تجزیه داده ها ابتدا برازش مدل با استفاده رویه GLM نرم افزار (SAS، ۲۰۰۱) انجام شد. اثر عوامل ثابت مدل شامل اثرات گله، سال تولد، سن مادر، جنس و نوع تولد به ترتیب دارای ۲۵، ۱۴، ۲ و ۴ سطح بودند. مؤلفه های (کو) واریانس و همبستگی های ژنتیکی و فنوتیپی صفات مذکور از روش حداکثر درستنمایی محدود شده (REML) با استفاده از نرم افزار (ASReml؛ گیلومر و همکاران، ۲۰۰۱) برآورد شدند. سپس همبستگی های ژنتیکی و فنوتیپی همه صفات توسط آنالیز چند صفت برآورد شد. برای هر یک از صفات، مدل مناسب حاصل از تجزیه و تحلیل یک و چند متغیره در برآورد ها منظور شد. لذا مدل مناسب برای آنالیز صفات، به صورت زیر بود:

$$y = Xb + Za + Zm + Wc + e$$

در این مدل:  $y$  بردار مشاهدات،  $b$  بردار اثرات عوامل ثابت (برای صفات شامل: گله، سال تولد، جنس و تیپ تولد بره)؛  $a$  بردار اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم؛  $m$  بردار اثرات ژنتیکی افزایشی مادری و  $c$  بردار اثرات محیطی دائمی مادری می باشند. همچنین  $X$ ،  $Za$ ،  $Zm$  و  $W$  به ترتیب ماتریس هایی هستند که اثرات ثابت، اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم، ژنتیکی افزایشی مادری و اثرات محیطی دائمی مادری را به مشاهدات ربط می دهند. وزن تولد به عنوان متغیر کمکی برای برخی صفات، سن از شیرگیری بره ها به عنوان متغیر کمکی برای صفت WW و سن در زمان رکوردبرداری وزن ۶ ماهگی به عنوان متغیر کمکی برای صفت W6 در مدل قرار داده شد.

## نتایج و بحث

برآورد مؤلفه های واریانس و پارامترهای ژنتیکی - تجزیه و تحلیل: مؤلفه های واریانس - کوواریانس بین اثر ژنتیکی افزایشی مستقیم و مادری ( $\sigma_{am}$ )، همبستگی ژنتیکی افزایشی مستقیم و مادری ( $r_{am}$ )، وراثت پذیری مستقیم ( $h^2_I$ ) و مادری ( $h^2_m$ ) هر یک از صفات با استفاده از تجزیه و تحلیل چند صفتی بر اساس روش REML در جدول ۴-۵ نشان داده شده است.

برای تجزیه و تحلیل دو صفت از نرم افزار برنامه ASReml استفاده شد. در این تحقیق همبستگی ژنتیکی افزایشی مستقیم، همبستگی فنوتیپی و همبستگی ژنتیکی مادری صفات رشد، وزن تولد با وزن شیرگیری و ۶ ماهگی، وزن شیرگیری با وزن ۶ ماهگی با استفاده از نرم افزار برنامه ASReml برآورد و نتایج بدست آمده در این تجزیه و تحلیل در جداول شماره (۴-۵) و (۴-۶) نشان داده شده است.

جدول ۴-۵- وراثت پذیری مستقیم (عناصر قطری)، همبستگی ژنتیکی (عناصر بالای قطر)،

همبستگی فنوتیپی (عناصر یابین قطر) و همبستگی ژنتیکی مادری و افزایشی صفات مختلف

جدول ۴-۶- وراثت پذیری مادری (عناصر قطری) و همبستگی ژنتیکی مادری (عناصر بالای قطر) صفات مختلف

صفات	BW	WW	W6	صفات	BW	WW	W6
BW	۰/۲۲۳±۰/۰۳	۰/۲۸۷±۰/۰۹	۰/۳۰۵±۰/۰۹	BW	۰/۱۲۳±۰/۰۲	۰/۴۱۲±۰/۰۵	۰/۳۴۵±۰/۱۱
WW	۰/۲۷۲±۰/۱۸	۰/۲۳۸±۰/۰۲	۰/۸۲۵±۰/۳۴	WW		۰/۱۰۶±۰/۰۲	۰/۸۱۲±۰/۰۲
W6	۰/۲۷۳±۰/۰۴	۰/۷۰۵±۰/۲۰	۰/۳۰۵±۰/۰۱	W6			۰/۰۳۳±۰/۰۰۱
$r_{am}$	-۰/۸۷	-۰/۷۳	-۰/۷۳				

#### همبستگی بین صفات

همبستگی ژنتیکی و فنوتیپی صفات وزن بدن در سنین مختلف متفاوت است (جدول ۴-۵) در این تحقیق همبستگی ژنتیکی افزایشی مستقیم اوزان تولد- شیرگیری، تولد- ۶ ماهگی، شیرگیری - ۶ ماهگی بترتیب:  $0.287 \pm 0.09$ ،  $0.305 \pm 0.09$ ،  $0.825 \pm 0.34$  برآورد شد. همبستگی ژنتیکی بین وزن تولد با وزن شیرگیری برآورد شده در بررسی حاضر ( $0.287 \pm 0.09$ ) با نتایج نیسر و همکاران (۲۰۰۱) مطابقت داشت، ولی از نتایج سایر محققین رشیدی و همکاران (۲۰۰۷)، سید رضا آشتیانی (۲۰۰۷)، Mousa (۱۹۹۶)، اسکندری نسب و همکاران (۱۳۸۰)، کمتر بود. همبستگی ژنتیکی بین وزن تولد با ۶ ماهگی برآورد شده در بررسی حاضر ( $0.305 \pm 0.09$ ) با نتایج حسن بانه (۱۳۸۷) مطابقت داشت. همبستگی ژنتیکی بین وزن شیرگیری - ۶ ماهگی برآورد شده در بررسی حاضر ( $0.825 \pm 0.34$ ) با نتایج شات و همکاران (۲۰۰۴) مطابقت داشت، ولی از نتایج سایر محققین، اسکندری نسب و همکاران (۱۳۸۰)، وطن خواه و همکاران (۲۰۰۷) کمتر بود.

همبستگی فنوتیپی صفات اوزان تولد- شیرگیری، تولد- ۶ ماهگی، شیرگیری - ۶ ماهگی بترتیب:  $0.272 \pm 0.18$ ،  $0.273 \pm 0.04$ ،  $0.705 \pm 0.20$  برآورد شد. همبستگی فنوتیپی صفت وزن تولد با شیرگیری برآورد شده در بررسی حاضر ( $0.272 \pm 0.18$ ) با نتایج سید رضا میرایی آشتیانی و همکاران (۲۰۰۷)، رشیدی و همکاران (۲۰۰۷) مطابقت داشت، ولی از نتایج سایر محققین، اسکندری نسب و همکاران (۱۳۸۰)، نیسر و همکاران (۲۰۰۱)، شات و همکاران (۲۰۰۴) کمتر بود. همبستگی فنوتیپی صفت وزن تولد با ۶ ماهگی برآورد شده در بررسی حاضر ( $0.273 \pm 0.04$ ) با نتایج اسکندری نسب و همکاران (۱۳۸۰) مطابقت داشت، ولی از نتایج سایر محققین، شات و همکاران (۲۰۰۴) و سید رضا میرایی آشتیانی و همکاران (۲۰۰۷) بیشتر بود. به طوری کلی مفادیر همبستگی ژنتیکی و فنوتیپی در کلیه سطوح سنی مثبت بود. احتمالاً این صفات تحت تاثیر ژنهای با عملکرد پیلوتروپی باشند. بنابراین اگر انتخاب برای هر کدام از این صفات در هر مرحله ای از زندگی بعمل آید برای افزایش وزن در مراحل بعدی نیز مؤثر خواهد بود.

#### منابع

- اسکندری نسب، م. پ. ۱۳۷۷. برآورد مؤلفه های واریانس - کواریانس و روند ژنتیکی صفات تولیدی در یک گله گوسفند بلوچی.
- Gilmour, A. R., R. Thompson, B. R. Cullis, and S. Welham. 2001. ASREML User's annual (<http://http.res.bbsrc.ac.uk/pub/aar>).
- M. Vatankhah and M.A. Talebi, Genetic parameters of body weight and fat-tail measurements in lambs, Small Rumin. Res. 75 (2008), pp. 1-6
- Rashidi and H. Akhshi, Estimation of genetic and environmental trends of growth traits in Kurdi sheep, Iran. J. Agric. Sci. 38 (2) (2007), pp. 329-335.



واحد خوراسگان

پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشکده کشاورزی  
۲۷-۲۸ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی  
ایده های نو در کشاورزی

## The Estimation of genetic and phenotypic parameters for growth traits in Taleshi sheep

Mohammad Narimani<sup>1\*</sup>, Hemati Behzad<sup>2</sup>, Honarvar Mahmoud<sup>3</sup>

\* Corresponding E-mail address: [kiabad2010@yahoo.com](mailto:kiabad2010@yahoo.com)

### Abstract:

In this study we used the data of Taleshi sheep from 1994 to 2009 were extracted from the sheep recording database of Iranian animal breeding center. Genetic parameters and (Co) variance component for age at born time and 3 and 6 moth were estimated using univariate and bivariate animal models with REML by ASReml software. The highest direct Heritability for 6 monthly weight ( $0.305 \pm 0.01$ ) and the lower for birth weight ( $0.223 \pm 0.03$ ) were estimated and the highest maternal Heritability for birth weight ( $0.123 \pm 0.02$ ) that decreased with increasing of age. Direct genetic correlations between the traits was the range of 0.28 to 0.82 and phenotypic correlations 0.27 to 0.70 and the direct - maternal genetic correlation all of traits was negative.

**Key word:** Taleshi sheep breed; variance (co) component and animal model