

# SID



ابزارهای پژوهش



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه‌های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم‌های آموزشی

سامانه ویراستاری (ویرایش متون فارسی، انگلیسی، عربی)

کارگاه‌ها و فیلم‌های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



آموزش مهارت‌های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت‌های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI



آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

## بررسی روند ژنتیکی و فنوتیپی صفات رشد در بره های مغانی

محمد درستکار<sup>1</sup>، سید عباس رأفت<sup>2\*</sup>، جلیل شجاع<sup>2</sup>، نصراله پیرانی<sup>2</sup>

تاریخ دریافت: 88/2/21 تاریخ پذیرش: 88/10/28

1- دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز

2- به ترتیب استادیار، استاد و دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه تبریز

\* مسئول مکاتبه: E mail: [abbasrafat@hotmail.com](mailto:abbasrafat@hotmail.com)

### چکیده

در این پژوهش از تعداد 17620 رکورد مربوط به صفات رشد بره های مغانی ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند مغانی واقع در جعفرآباد در طی سالهای 1374 تا 1385 برای برآورد روند ژنتیکی و فنوتیپی صفات رشد در بره های مغانی استفاده شد. با استفاده از روش حداکثر درستی محدود شده بی نیاز از مشتق (DFREML) و مدل حیوانی یک صفتی و چند صفتی، بهترین پیش بینی خطی بدون اریب (BLUP) از ارزش های اصلاحی صفات بدست آمد. روندها به صورت تابعیت میانگین مقادیر فنوتیپی و ژنتیکی بر اساس سال تولد محاسبه شد. روند فنوتیپی وزن تولد، وزن سه ماهگی، وزن شش ماهگی، وزن نه ماهگی و وزن یک سالگی به ترتیب 0/0371، 0/0513، 0/0206، -0/3839 و -0/0143- کیلوگرم در سال برآورد گردید. روندهای ژنتیکی وزن تولد، وزن سه ماهگی، وزن شش ماهگی، وزن نه ماهگی و وزن یکسالگی با استفاده از تجزیه و تحلیل یک صفتی به ترتیب 0/0055، 0/0053، 0/0052، 0/0061 و 0/0849 کیلوگرم و طی تجزیه و تحلیل چند صفتی به ترتیب 0/0107، 0/0968، 0/1311، 0/1613 و 0/1328 کیلوگرم در سال برآورد گردید. برای تمامی صفات روند ژنتیکی معنی دار ولی روند فنوتیپی برای اغلب صفات معنی دار نبود ( $P < 0/05$ ). میانگین ارزش اصلاحی حاصل از مدل چند صفتی نسبت به یک صفتی بسیار بالاتر بود.

واژگان کلیدی: روند ژنتیکی، رشد، مدل حیوانی، بره مغانی

## Study of Genetic and Phenotype Trends of Some of Growth Traits in Moghani Sheep

M Dorostkar<sup>1</sup>, SA Rafat<sup>2</sup>, J Shodja<sup>2</sup> and N Pirany<sup>2</sup>

Received: May 11, 2009 Accepted: January 18, 2010

<sup>1</sup> Graduated MS.c Student, Department of Animal Science, University of Tabriz, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Professor and Associate Professor, Department of Animal Science, University of Tabriz, Iran

\*Corresponding author: E mail: [abbasrafat@hotmail.com](mailto:abbasrafat@hotmail.com)

### Abstract

In this research 17620 records of growth traits of Moghani sheep breed collected during 1994 to 2005 in sheep breeding station of Jafar-Abad, were used to estimate the genetic and phenotypic trends. The Best Linier Unbiased Prediction (BLUP) from breeding value was estimated by Derivative Free Restricted Maximum Likelihood (DFREML) with univariate and multivariate animal model. The trends were estimated by regression of mean of estimated breeding and phenotypic values on birth year. Phenotypic trends were positive and significant ( $P < 0.05$ ) for birth and 3 months weights and are negative for 6 months, 9 months and yearling weights. Genetic trends were positive and significant for all traits in both models for lamb weights at birth, 3 months, 6 months, 9 months and yearling of age being 0.0055, 0.0053, 0.0052, 0.0061 and 0.0849 kg per year in univariate analysis ( $P < 0.01$ ) and 0.0107, 0.0968, 0.1311, 0.1613 and 0.1328 kg per year in multivariate analysis ( $P < 0.01$ ), respectively. Multivariate model offered better results in comparison with univariate models.

**Key words:** Genetic trend, Growth, Animal model, Moghani sheep

بوده بلکه در واقع بایستی بر اساس ارزش ژنی یا همان

ارزش اصلاحی باشد (جدرم 2005).

موفقیت برنامه های اصلاح نژادی به وسیله اندازه گیری میزان تغییرات ارزش اصلاحی صفات تحت انتخاب بیان می گردد. پیش بینی صحیح ارزش اصلاحی والدین نسل آینده یکی از بهترین ابزارهای موجود برای حداکثر کردن پاسخ در برنامه های انتخاب می باشد (جارود و همکاران 1994).

جارود و همکاران (1994) روند فنوتیپی (انحراف معیار±) وزن تولد، وزن 30 و 90 روزگی را در

مقدمه

یکی از اهداف اصلی در برنامه های اصلاح نژادی بالا بردن میانگین ارزش اصلاحی صفات اقتصادی مهم می باشد که به این تغییرات ایجاد شده در میانگین جمعیت انتخاب شده، اصطلاحاً پیشرفت ژنتیکی گفته می شود. پیشرفت ژنتیکی در صورتی حاصل می گردد که افراد انتخاب شده به عنوان والدین نسل آینده توانایی بالاتری نسبت به دیگر افراد جامعه برای انتقال ژن های مطلوب به نتاج را داشته باشند. بنابراین انتخاب افراد به عنوان والدین نسل بعد نبایستی فقط بر اساس ارزش فنوتیپی

گزارش نمودند که میانگین ارزش اصلاحی حاصل از تجزیه یک صفتی و چند صفتی برای صفات وزن تولد و وزن از شیرگیری افزایش یافته است. با توجه به وجود همبستگی ژنتیکی بین صفات و بالا بودن ضریب تشخیص، با برآورد روند ژنتیکی و فنوتیپی حاصل از تجزیه چند صفتی می توان تغییرات صفات را بررسی نمود. هدف از پژوهش حاضر بررسی روند ژنتیکی و فنوتیپی برخی از صفات رشد گوسفند مغانی در طی سالهای 1374 تا 1385 بود.

#### مواد و روشها

در این پژوهش از 17620 رکورد مربوط به وزن تولد، وزن سه، شش، نه ماهگی و وزن یکسالگی مربوط به گوسفندان ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند مغانی طی سالهای 1374 تا 1385 استفاده شد. میانگین، انحراف معیار و ضریب تنوع صفات در جدول شماره 1 آورده شده است.

گوسفندان نژاد مرینوس از سال 1984 تا 1989 بررسی کرده و آنها را به ترتیب  $12(\pm 17)$ ،  $198(\pm 113)$  و  $464(\pm 194)$  گرم در هر فصل برهزایی برآورد کردند. آنان همچنین، روند ژنتیکی این صفات را در قوچها به ترتیب  $17(\pm 4)$ ،  $70(\pm 6)$  و  $160(\pm 40)$ ، در میشها  $2(\pm 1)$ ،  $10(\pm 1)$  و  $30(\pm 10)$ ، و در برهها  $7(\pm 2)$ ،  $20(\pm 3)$  و  $60(\pm 20)$  گرم به ازای هر فصل برهزایی گزارش کردند. گیزاو و همکاران (2007) در یک بررسی بر روی نژاد منز طی سال های 1998 تا 2003 روند ژنتیکی وزن یک سالگی را  $495(\pm 53)$  گرم به ازای سال تولد گزارش نمودند. شات و همکاران (2004) روند ژنتیکی معنی داری را بر اساس رگرسیون میانگین ارزش های اصلاحی بر سال تولد برای صفات وزن بدن در 60، 120 و 180 روزگی در دو نژاد گوسفند گزارش نمودند که به ترتیب 38، 92 و 135 گرم در سال برای نژاد رحمانی و 20، 21 و 21 گرم در سال برای نژاد اوسیمی بود.

هانفورد و همکاران (2002، 2003، 2005 و 2006) در مطالعات جداگانه ای روی گوسفندان کلمبیا، تارگی و رامبویه طی 48 سال و در نژاد پلی پلی طی 21 سال

جدول 1- آمار توصیفی صفات مورد بررسی

صفت	تعداد رکورد	میانگین (کیلوگرم)	انحراف معیار (کیلوگرم)	ضریب تنوع (درصد)
وزن تولد	4887	4/59	0/79	12/97
وزن سه ماهگی	4550	22/21	5/04	15/64
وزن شش ماهگی	4304	34/57	6/33	14/24
وزن نه ماهگی	2292	37/39	5/61	14/99
وزن یکسالگی	1587	39/19	6/34	16/17

## ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند مغانی

## آنالیز داده‌ها

سیستم پرورش در این ایستگاه همانند سیستم عشایری به صورت بیلاق و قشلاق می باشد که حدود 6-7 ماه از سال را در قشلاق و مابقی سال را در بیلاق سپری می کنند. به طور کلی قسمت اعظم برنامه تغذیه چه در بیلاق و چه در قشلاق وابسته به مرتع می باشد. در قشلاق و در صورتی که وضعیت مراتع مطلوب نباشد برای دام-های مولد، علاوه بر علوفه مراتع، مقداری علوفه و جو نیز به مصرف می رسد. در اواخر فصل پاییز و زمستان به دلیل بارش برف و نامساعد بودن شرایط جوی و در پی آن وضعیت نامساعد مراتع قشلاق تغذیه به طور کامل به صورت دستی انجام می شود. در این گله در ابتدا معیار انتخاب مشخصی وجود نداشت ولی در سال های اخیر بر اساس معیارهای متفاوتی همانند وزن از شیر گیری، وزن شش ماهگی و میزان افزایش وزن از شیرگیری تا شش ماهگی انتخاب انجام می گیرد. عمل قوچ اندازی از اوایل مرداد ماه تا اواسط شهریور ماه صورت می گیرد. عمده دوره زایش از اواسط دی ماه آغاز شده و تا اوایل اسفند ادامه دارد. با توجه به اینکه عمل همزمان سازی فحلی چند سالی است که در گله اجرا می شود در بقیه فصول نیز زایش در گله وجود دارد البته ناگفته نماند که تعداد آنها در مقایسه با متولدین زمستان کم می باشد. مدت زمان شیرخوارگی بین 90 تا 110 روز می باشد. بعد از پایان دوره شیر خوارگی بره ها در گله های جداگانه ای از گله اصلی مورد پرورش قرار می گیرند که تغذیه در این گله نیز بیشتر در مرتع صورت می گیرد با این تفاوت که تغذیه دستی نیز برای این گله ها انجام می گیرد.

برآورد مولفه های واریانس و پارامترهای ژنتیکی برای صفات وزن بدن با استفاده از روش حداکثر درستنمایی محدود شده عاری از مشتق گیری و به صورت تجزیه یک صفتی و پنج صفتی و مدل های حیوانی زیر انجام شد (مرود 2005).

## مدل یک صفتی

$$y = Xb + Z_a a + Z_m m + e \quad [1]$$

در مدل فوق

**y** بردار مشاهدات برای صفات مورد استفاده

**b** بردار اثرات ثابت برای سال و فصل تولد، تیپ زایش،

جنس، سن مادر برای هر دو صفت و متغیر کمکی سن

در هنگام وزن کشی برای وزن های 3 ماهگی تا یک

سالگی

**a** بردار اثرات تصادفی ژنتیک افزایشی حیوان

**m** بردار اثرات تصادفی ژنتیکی افزایشی مادری

**e** بردار اثرات تصادفی باقیمانده

**X** ماتریس مربوط به اثرات ثابت

**Z<sub>a</sub>** ماتریس مربوط به اثرات تصادفی حیوانات

**Z<sub>m</sub>** ماتریس مربوط به اثرات تصادفی ژنتیکی افزایشی

مادری

می باشند.

مفروضات مدل (1) به صورت زیر می باشد.

$$Var \begin{pmatrix} \mathbf{a} \\ \mathbf{m} \\ \mathbf{e} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mathbf{A}\sigma_a^2 & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{A}\sigma_m^2 & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{I}\sigma_e^2 \end{pmatrix}$$

برای صفات وزن شش ماهگی، نه ماهگی و یکسالگی

اثرات ژنتیکی افزایشی مادری به دلیل اینکه با افزایش

سن اثرات مادری کاهش می یابد و بسیار ناچیز بود از

مدل حذف گردید.

## مدل پنج صفتی

$$y_i = X_i b_i + Z_i a_i + e_i \quad [2]$$

در مدل فوق

$y_i$  بردار مشاهدات برای صفت  $i$  ام

$b_i$  بردار اثرات ثابت برای صفت  $i$  ام

$a_i$  بردار اثرات تصادفی حیوان برای صفت  $i$  ام

$e_i$  بردار اثرات تصادفی باقیمانده برای صفت  $i$  ام

$X_i$  ماتریس مربوط به اثرات ثابت صفت  $i$  ام

$Z_i$  ماتریس مربوط به اثرات تصادفی حیوانات صفت  $i$  ام

میانگین فنوتیپی صفات مورد بررسی در سال های تولد مختلف از روند افزایشی پیروی نمی کند و نوسانات قابل توجهی بین سال های مختلف حاصل شده است. میانگین فنوتیپی صفت وزن 6 ماهگی از سال 78 به بعد دارای یک روند افزایشی است بدین صورت که کمترین مقدار آن مربوط به سال 78 بوده و بیشترین مقدار آن مربوط به سال 84 می باشد. که می تواند مربوط به همزمانی این سن با برداشت محصول و استفاده از پس چر محصولات کشاورزی باشد.

بالتر بودن میانگین تغییرات ارزش اصلاحی حاصل از تجزیه و تحلیل چند صفتی در مقایسه با مقادیر حاصل از مدل یک صفتی را می توان به وجود همبستگی های ژنتیکی و فنوتیپی مثبت بین صفات مورد بررسی و افزایش دقت برآورد نسبت داد. به همین منظور فقط میانگین تغییرات ارزش اصلاحی حاصل از مدل چند صفتی در شکل های 1 تا 5 ارائه شده است. نتایج به دست آمده از تجزیه تحلیل چند صفتی نسبت به تجزیه و تحلیل یک صفتی، به دلیل در نظر گرفتن همبستگی های ژنتیکی بین صفات می تواند قابل اعتمادتر باشد (نوتر و همکاران 1997 و اکوت و همکاران 1999).

همانطور که در شکل های 1 تا 5 مشاهده می گردد تا سال 1379 در تمامی صفات روند خاصی دیده نمی شود که می تواند نشان دهنده نبود اهداف و معیار انتخاب مشخص در هر یک از صفات مورد بررسی باشد. بعبارت دیگر تا سال های اخیر در گوسفندان نژاد مغانی خط مشی مشخص در خصوص اصلاح و بهبود ژنتیکی صفات موثر بر سودآوری اجراء نشده است. ولی از سال 1379 به بعد روند ژنتیکی صعودی در تمامی صفات مشاهده می شود (شکل های 1 تا 5).

ارزش اصلاحی حیوانات برای صفات مختلف با استفاده از مولفه های (کو)واریانس حاصل از تجزیه یک صفتی و پنج صفتی پیش بینی و میانگین آنها به تفکیک سال تولد محاسبه شد. برای بر آورد روند فنوتیپی و ژنتیکی صفات مورد بررسی، از ضریب تابعیت میانگین فنوتیپی و ارزش های اصلاحی حیوانات بر سال تولد استفاده شد. با استفاده از روش حداکثر درستنمایی محدود شده بی نیاز از مشتق (DFREML) و مدل حیوانی یک صفتی و چند صفتی، بهترین پیش بینی خطی بدون اریب (BLUP) از ارزش های اصلاحی صفات بدست آمد.

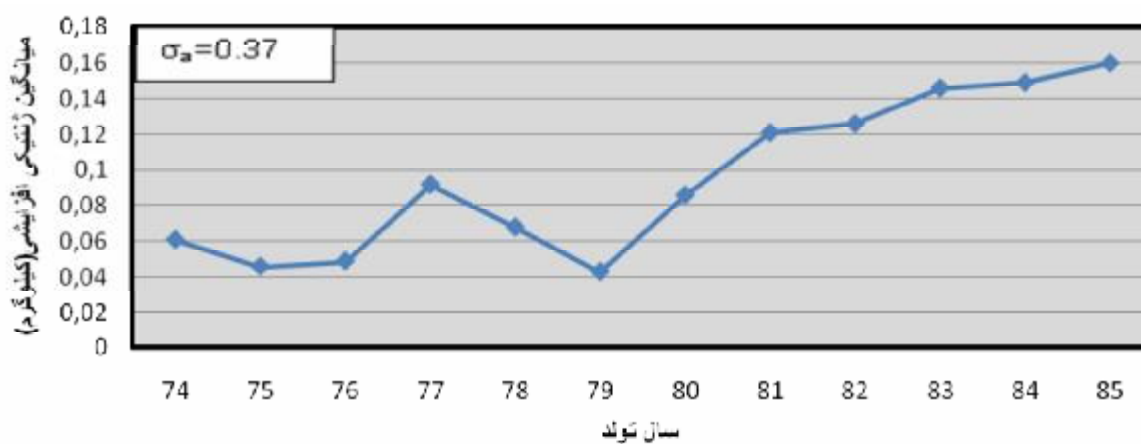
## نتایج و بحث

میانگین تغییرات فنوتیپی صفات رشد به تفکیک سال تولد درجدول 2 ارائه شده است. میانگین حداقل مربعات فنوتیپی تمامی صفات در سال های مختلف دارای نوسانات قابل ملاحظه ای بوده و از روند خاصی پیروی نمی کنند. بنظر می رسد که نوسانات محیطی و مدیریت در طی سالهای مورد بررسی به طور یکنواخت گله را تحت تاثیر قرار داده است. به عبارت دیگر تغییرات

جدول 2. میانگین تغییرات فنوتیپی صفات رشد به تفکیک سال تولد

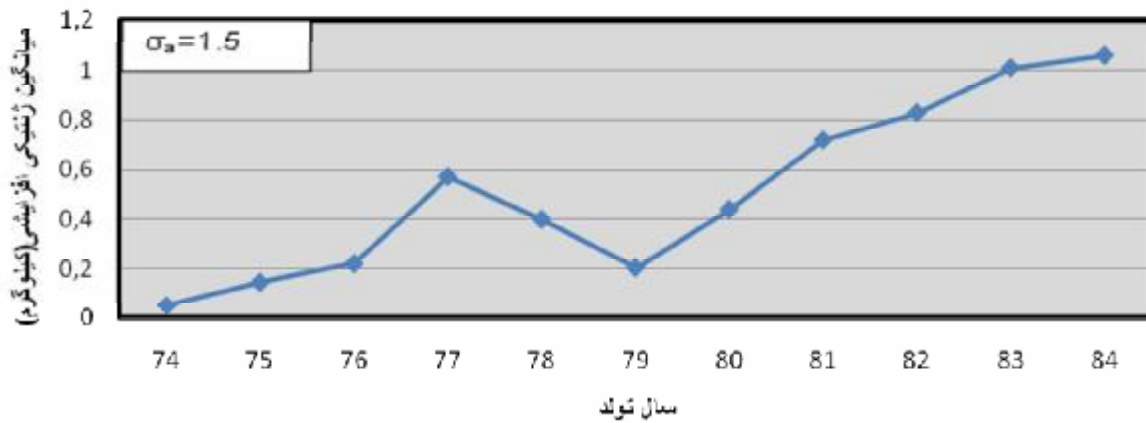
سال تولد	نوع صفت			
	وزن تولد	وزن 3 ماهگی	وزن 6 ماهگی	وزن 9 ماهگی
1374	4/01 <sup>cf</sup> ±0/051	19/48 <sup>d</sup> ±0/303	33/46 <sup>a</sup> ±0/601	36/54 <sup>c</sup> ±1/054
1375	3/57 <sup>d</sup> ±0/052	17/91 <sup>f</sup> ±0/313	33/42 <sup>a</sup> ±0/632	43/39 <sup>a</sup> ±1/392
1376	4/00 <sup>cf</sup> ±0/051	18/88 <sup>e</sup> ±0/334	32/83 <sup>ab</sup> ±0/631	31/76 <sup>b</sup> ±1/464
1377	3/62 <sup>d</sup> ±0/055	16/79 <sup>g</sup> ±0/315	27/64 <sup>adc</sup> ±0/612	30/84 <sup>b</sup> ±1/353
1378	3/94 <sup>f</sup> ±0/053	17/82 <sup>f</sup> ±0/414	26/01 <sup>ad</sup> ±0/601	-
1379	4/08 <sup>ce</sup> ±0/063	23/38 <sup>a</sup> ±0/273	26/75 <sup>dc</sup> ±0/527	33/18 <sup>b</sup> ±1/517
1380	3/8 <sup>g</sup> ±0/041	21/8 <sup>c</sup> ±0/263	26/81 <sup>de</sup> ±0/761	36/45 <sup>c</sup> ±1/354
1381	3/82 <sup>g</sup> ±0/042	19/71 <sup>d</sup> ±0/264	30/69 <sup>fe</sup> ±0/582	38/32 <sup>d</sup> ±1/322
1382	4/14 <sup>he</sup> ±0/044	24/04 <sup>b</sup> ±0/325	30/04 <sup>f</sup> ±0/623	-
1383	4/26 <sup>a</sup> ±0/047	18/81 <sup>e</sup> ±0/343	32/26 <sup>b</sup> ±0/344	-
1384	4/1 <sup>be</sup> ±0/045	21/53 <sup>c</sup> ±0/294	33/48 <sup>a</sup> ±0/594	35/62 <sup>c</sup> ±1/355
1385	4/03 <sup>afeg</sup> ±0/171	-	-	-

حروف غیر مشابه در هر صفت بیانگر اختلاف معنی دار در سطح احتمال 0/05 می باشد.

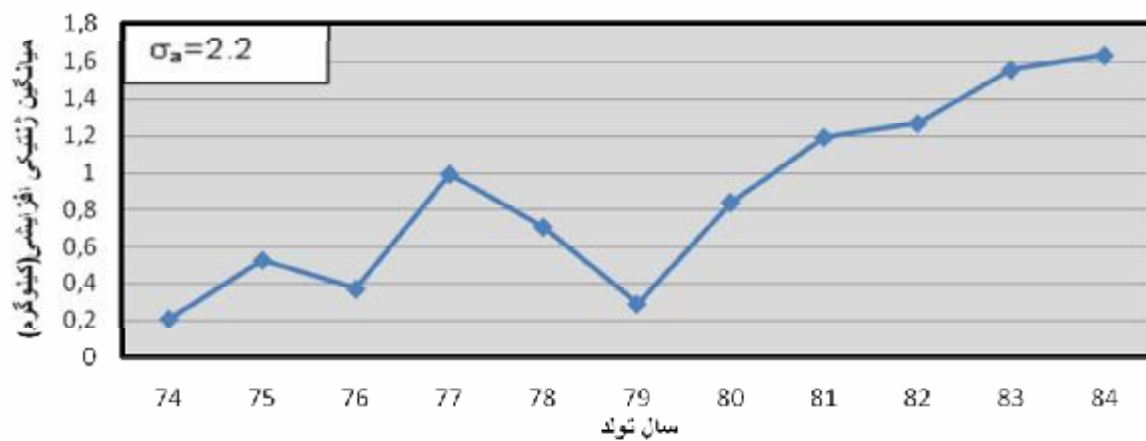


شکل 1- میانگین تغییرات ارزش اصلاحی وزن تولد به تفکیک سال تولد

$\Sigma a$  نشان دهنده انحراف معیار ژنتیکی افزایشی است.



شکل 2- میانگین تغییرات ارزش اصلاحی وزن 3 ماهگی به تفکیک سال تولد

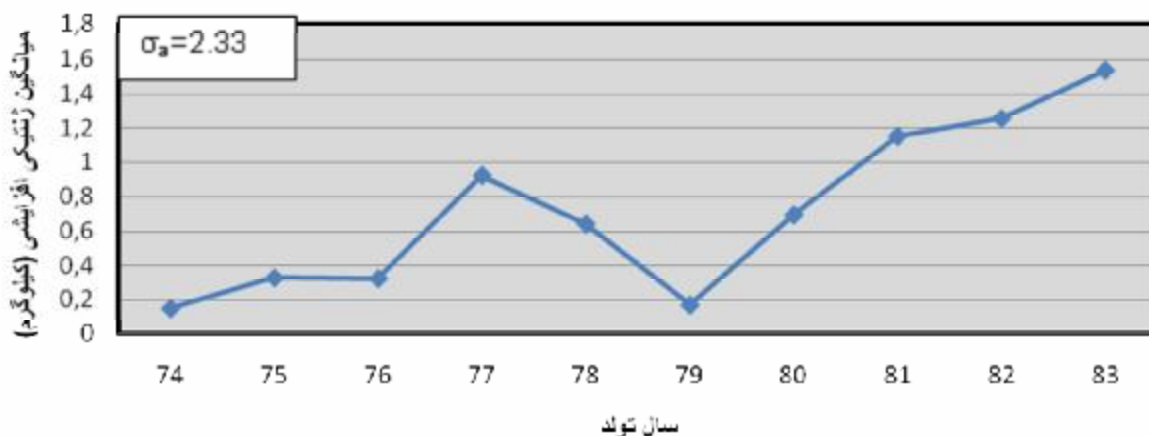


شکل 3- میانگین تغییرات ارزش اصلاحی وزن 6 ماهگی به تفکیک سال تولد



شکل 4- میانگین تغییرات ارزش اصلاحی وزن 9 ماهگی به تفکیک سال تولد





شکل 5- میانگین تغییرات ارزش اصلاحی وزن یک سالگی به تفکیک سال تولد

می‌شوند بالاتر بوده و این عامل یکی از فاکتورهای موثر روی پایین آمدن وراثت‌پذیری است (نصرتی 1377). شرایط نامناسب محیطی پیش‌بینی ارزشهای اصلاحی را تحت تاثیر قرار داده و باعث کاهش پیشرفت ژنتیکی صفات در برنامه‌های انتخاب می‌شود (سرگلزایی و ادريس 1383). به دلیل اینکه پیشرفت ژنتیکی در گله‌های مختلف گوسفند وابسته به اهداف انتخاب از پیش تعیین شده، معیارهای انتخاب متناسب با آن اهداف، شرایط محیطی، و عوامل کلیدی موثر در پیشرفت ژنتیکی گله‌ها در محیط‌های متفاوت از قبیل تنوع ژنتیکی، صحت انتخاب، فاصله نسل و شدت انتخاب می‌باشد نمی‌توان انتظار داشت که برآوردهای پیشرفت ژنتیکی برای صفات، در گله‌های مختلف، مطابقت داشته باشند (پایپر و راویسکی 1997).

روندهای فنوتیپی و ژنتیکی صفات مورد بررسی حاصل از هر دو مدل در جدول 3 ارائه شده است.

بررسی میانگین تغییرات ارزش اصلاحی بین سال‌های 1379 تا 1385 بر حسب انحراف معیار ژنتیکی نشان می‌دهد که افزایشی معادل 0/32 انحراف معیار ژنتیکی برای وزن تولد، 0/57 برای وزن 3 ماهگی، 0/6 برای وزن 6 ماهگی، 0/8 برای وزن 9 ماهگی و 0/6 برای وزن یک سالگی دیده می‌شود. این مقدار افزایش برای 6 سال گزینش را می‌توان اینگونه تفسیر نمود که پیشرفت ژنتیکی اندکی حاصل گردیده است. این می‌تواند ناشی از ضعف شرایط محیطی و نبود معیار انتخاب باشد. افزایش تنوع محیطی در محیط با شرایط نامطلوب منجر به افزایش وراثت‌پذیری واقعی و پیشرفت ژنتیکی می‌گردد. از طرف دیگر بهبود شرایط محیطی باعث بروز حداکثر پتانسیل ژنتیکی و افزایش پیشرفت ژنتیکی می‌گردد. از آنجایی که وراثت‌پذیری به واریانس ژنتیکی و محیطی وابسته است کاهش واریانس محیطی سبب بالا رفتن وراثت‌پذیری واقعی می‌شود. به طور معمول تنوع محیطی برای گوسفندانی که در شرایط مرتعی نگهداری

جدول 3- روند فنوتیپی و ژنتیکی صفات موردمطالعه (کیلوگرم در سال)

روند ژنتیکی				روند فنوتیپی	صفت
ضرب تشخیص	چند صفتی	ضرب تشخیص	یک صفتی		
0/80	0/0107**	0/68	0/0055**	0/0371*	وزن تولد
0/83	0/0968**	0/49	0/0053*	0/0513*	وزن 3 ماهگی
0/76	0/1311**	0/58	0/0052*	-0/0206 <sup>ns</sup>	وزن 6 ماهگی
0/67	0/1613**	0/44	0/0061*	-0/3839 <sup>ns</sup>	وزن 9 ماهگی
0/69	0/1328**	0/74	0/0849**	-0/0143 <sup>ns</sup>	وزن یک سالگی

ns بیانگر غیر معنی دار بودن اختلاف و \*\* و \* به ترتیب نشاندهنده اختلاف در سطح احتمال 0/01 و 0/05 می باشد.

و چند صفتی نشان می دهد که میزان پیشرفت برای اغلب صفات در حد خوبی می باشد. به طوری که این مقدار در هر دو مدل معنی دار می باشند ( $P < 0/05$ ). گزارش شده است که میزان پیشرفت ژنتیکی از طریق انتخاب در داخل نژاد از حدود 0/5 تا 3 درصد میانگین در هر سال متغیر می باشد (اسمیت 1984). که با نتایج حاصل از این تحقیق مطابقت دارد. روند ژنتیکی صفات وزن بدن در 60، 120 و 180 روزگی به ترتیب 38، 92 و 135 گرم در سال برای گوسفند نژاد رحمانی و 20، 21 و 21 گرم در سال برای گوسفند نژاد اوسیمی گزارش شده است (شات و همکاران 2004) و محققین مهمترین دلیل برای پیشرفت ژنتیکی کمتر را به عدم وجود معیار انتخاب واضح و محوری در طی سال های مورد مطالعه نسبت دادند. پژوهش حاضر طی سال های 1374 تا 1379 شرایط مشابهی داشته است. دیگزیت و همکاران (2002) طی تحقیقاتی بر روی یک گله از گوسفندان مرینو طی سالهای 1982-1996 با انتخاب چند صفتی

روند فنوتیپی برای صفات وزن تولد و 3 ماهگی مثبت و برای سایر صفات منفی می باشد. روند فنوتیپی برای صفات وزن بدن و وزن 3 ماهگی از نظر آماری معنی دار ( $P < 0/05$ ) بود در حالی که این روند برای سایر صفات معنی دار نبود. منفی شدن روند فنوتیپی در صفات مذکور را می توان به ضعف مدیریتی طی سالهای مورد بررسی و شرایط محیطی نسبت داد. بنابراین بایستی قبل از هر اقدامی شرایط محیطی بهینه برای بروز هر چه بیشتر پتانسیل ژنتیکی گله فراهم شود تا بدین طریق روند فنوتیپی با روند ژنتیکی هم راستا شود. روندهای ژنتیکی وزن تولد، وزن سه ماهگی، وزن شش ماهگی، وزن نه ماهگی و وزن یکسالگی با استفاده از تجزیه و تحلیل یک صفتی به ترتیب 0/0055، 0/0053، 0/0052، 0/0061 و 0/0849 کیلوگرم و طی تجزیه و تحلیل چند صفتی به ترتیب 0/0107، 0/0968، 0/1311، 0/1613 و 0/1328 کیلوگرم در سال برآورد گردید. روند ژنتیکی صفات مورد بررسی برای مدل یک صفتی

میانگین ارزش فنوتیپی در اکثر صفات (صفات وزن تولد، وزن شش ماهگی و وزن یک سالگی) با میانگین ارزشهای اصلاحی، همخوانی ضعیفی دارد. بطوری که با وجود پیشرفت ژنتیکی مطلوب در تمامی صفات مورد بررسی، صفات مذکور از لحاظ فنوتیپی پیشرفت قابل ملاحظه‌ای نداشته و حتی در مورد برخی از صفات مانند وزن شش ماهگی و وزن نه ماهگی پسرفت مشاهده می‌گردد. می‌توان گفت که نوسانات محیطی و نقش مدیریت در طی سال های مورد بررسی به طور یکنواخت گله را تحت تاثیر قرار داده است تا جایی که نوسانات ارزش های اصلاحی نیز نتوانسته آن چنان تاثیری روی میانگین‌های فنوتیپی در طی سال های مورد بررسی داشته باشد.

#### نتیجه گیری

نتایج این بررسی نشان داد که عوامل محیطی ایستگاه اثر بسیار زیادی بر صفات مورد مطالعه داشته‌اند و باعث کاهش مقادیر فنوتیپی صفات مورد بررسی شده است. بنابراین قبل از هر اقدامی شرایط محیطی ایستگاه را تا حد ممکن بهبود بخشید تا بتوان از استعدادهای ژنتیکی موجود حداکثر استفاده را برد. میانگین ارزش اصلاحی حاصل از مدل چند صفتی نسبت به یک صفتی بسیار بالاتر بود که دلیل این امر می‌تواند به خاطر وجود همبستگی ژنتیکی بین صفات در مدل چند صفتی باشد. همچنین در صورت رکوردبرداری صفات دیگر از جمله وزن بیده، قطر الیاف، تولید شیر و ماندگاری حیوان، می‌توان اثر انتخاب برای صفات وزن را روی صفات اقتصادی دیگر مطالعه نمود.

(برخی صفات رشد و پشم) هیچگونه روند ژنتیکی معنی داری را در گله موجود مشاهده نکردند.

شریستا و همکاران (1996) بر روی سه نژاد ترکیبی (کانادایی، اوتاواس و ریدلو) با روش بدون استفاده از گروه شاهد و با استفاده از گروه شاهد (نژادهای سافولک و فنلاندی)، روند ژنتیکی بره‌ها را پس از 20 سال انتخاب در گله برآورد کردند که برای صفات وزن تولد، وزن 70 روزگی و وزن 91 روزگی در نژاد کانادایی به ترتیب  $0/0019 \pm 0/014$ ،  $0/0095 \pm 0/104$ ،  $0/0148 \pm 0/141$ ، و در نژاد سافولک به ترتیب  $0/0018 \pm 0/013$ ،  $0/0066 \pm 0/019$ ،  $0/009 \pm 0/023$  و در نژاد اوتاواس به ترتیب  $0/0015 \pm 0/012$ ،  $0/0061 \pm 0/051$  و  $0/0082 \pm 0/076$  و در نژاد ریدلو به ترتیب  $0/0013 \pm 0/16$ ،  $0/0065 \pm 0/045$  و  $0/0075 \pm 0/068$  و در نژاد فنلاندی به ترتیب  $0/0008 \pm 0/007$ ،  $0/004 \pm 0/016$  و  $0/0065 \pm 0/025$  کیلوگرم در سال بود. در بیشتر تحقیقات نقش شرایط محیطی بهتر برای بروز پتانسیل پیشرفت ژنتیکی صفات تحت انتخاب و صفات همبسته تاکید شده است (نصرتی 1377، سرگلزایی و ادريس 1383 و جارود و همکاران 1994). سرگلزایی و همکاران (1383) طی یک بررسی بر روی گوسفندان بختیاری بین سال های 1368 تا 1376 نشان دادند که روند فنوتیپی و ژنتیکی صفات وزن تولد، وزن از شیرگیری، وزن شش ماهگی و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری دارای نوسان است و بیان کردند که نوسان های سالانه ممکن است ناشی از تغییر تصادفی شرایط آب و هوایی و تغییر در سطح مدیریت و سطح بهداشت باشد.

## منابع مورد استفاده

- شجاع ج، نصرتی م، علیجانی ص و پیرانی ن، 1384. برآورد پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات رشد در گوسفندان مغانی. دانش کشاورزی، شماره 57، صفحه های 153 تا 162.
- سرگلزایی م و ادريس م ع، 1383. تخمین روندهای فنوتیپی، ژنتیکی و محیطی برخی از صفات مربوط به رشد در گوسفند بختیاری. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال هشتم، شماره اول، صفحه های 125 تا 132.
- Dixit SPG, Singh K Chadda K and Dhillon JS, 2002. Estimates of genetic trends in a closed flock of Bharat Merino sheep. *Indian J Anim Sci* 72:462-464.
- Gizaw S, Lemmaa S Komenb H and Van Arendonk JAM, 2007. Estimates of genetic parameters and genetic trends for live weight and fleece traits in Menz sheep. *Small Rumin Res* 70:145-153.
- Gjedrem T, 2005. Selection and Breeding Programs in Aquaculture. PP. 197–231.
- Hanford, KJL, Van Vleck D and Snowden GD, 2002. Estimates of genetic parameters and genetic change for reproduction, weight and wool characteristics of Columbia sheep. *J Anim Sci* 80:3086-3098.
- Hanford KJL, Van Vleck D and Snowden GD, 2003. Estimates of genetic parameters and genetic change for reproduction, weight and wool characteristics of Targhee sheep. *J Anim Sci* 81:630-640.
- Hanford KJL, Van Vleck D and Snowden GD, 2005. Estimates of genetic parameters and genetic change for reproduction, weight and wool characteristics of Rambouillet sheep. *Small Rumin Res* 57:175-186.
- Hanford KJL, Van Vleck D and Snowden GD, 2006. Estimates of genetic parameters and genetic change for reproduction, weight and wool characteristics of Polypay sheep. *Livest Sci* 102:72-82.
- Jurado JJ, Alonso A and Alenda R, 1994. Selection response for growth in a Spanish Merino flock. *Anim Sci* 72:1433-1440.
- Meyer K, 1997. DFREML, version 3,1 Programs to estimated variance components by restricted maximum likelihood using a derivative free algorithm. User notes. Animal Genetics and Breeding Unit, Univ. New England, Armidable, Nsw Australia.
- Mrode, RA, 2005, Linear models for the prediction of animal breeding values. CAB International. UK. 344pp.
- Notter DR, and Hough JD, 1997. Genetic parameter estimated for growth and fleece characteristics in Targhee sheep. *J Anim Sci* 75:1729-1737.
- Okut HC, Bromel M, Snowden GD and Van Velck LD. 1999. Gentotypic expiration at different ages: II. Wool traits of sheep. *J Anim Sci* 77:2366-2371.
- Piper L and Ruviskey A, 1997. The genetic of sheep. Cab International. UK.
- ShaatIS, Galal S and Mansour H, 2004. Genetic trends for lamb weights in flocks of Egyptian Rahmani and Ossimi sheep. *Small Rumin Res* 51:23-28.

Shrestha JNB, Peters HF, Heancy DP and Van Vleck D, 1996. Genetic trends over 20 years of selection in the three synthetic Arcotts, Suggolk and Finnish landrace sheep breeds. *J Anim Sci* 76:23-34.

Smith C, 1984. Rates of genetic change in farm livestock. *Res Dev Agri* 1: 79-85.

# SID



ابزارهای پژوهش



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه‌های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم‌های آموزشی

سامانه ویراستاری (ویرایش متون فارسی، انگلیسی، عربی)

کارگاه‌ها و فیلم‌های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



آموزش مهارت‌های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت‌های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI



آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران