

بررسی اثر عوامل محیطی روی صفات قبل از شیرگیری و پارامترهای ژنتیکی آن صفات  
در یک گله گوسفند بلوچی

رسول واعظ ترشیزی، ناصرامام جمعه، علی نیکخواه و مجتبی حجازی

بترتیب مربی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، استادیار مجتمع آموزش عالی ابوریحان

دانشگاه تهران، استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران و پژوهنده ایستگاه تحقیقاتی دامپروری عباس آبادمشهد

تاریخ وصول بیست و هفتم آبان ماه ۱۳۷۰

### چکیده

وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری ۳۲۴۴ بره گوسفند نژاد بلوچی برای برآورد اثرات عوامل محیطی، وراثت پذیری و همبستگی های فنوتیپی و ژنتیکی با روش میانگین حداقل مربعات<sup>۱</sup> تجزیه و تحلیل گردید.

اثر سال بر روی کلیه صفات قبل از شیرگیری و همچنین اثر سن میش روی وزن تولد بره ها از لحاظ آماری معنی دار ( $P < .01$ ) بود. میانگین وزن تولد بره های حاصل از میشهای ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ ساله بترتیب ۳/۸۰، ۴/۰۹، ۴/۲۲، ۴/۳۳، ۴/۴۳، ۴/۳۷ و ۴/۲۸ کیلوگرم بود. ولی سن میش روی افزایش وزن روزانه و وزن شیرگیری تاثیر معنی داری نداشت. وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره های نر به ترتیب ۰/۲۷، ۱/۵۳۰ و ۰/۰۱۷ کیلوگرم بیشتر از بره های ماده بود و این تفاوتها از نظر آماری معنی دار بودند ( $P < .01$ ).

تاثیر نوع تولد بره ها (تک قلو یا چند قلو) روی صفات قبل از شیرگیری نیز معنی دار بود ( $P < .01$ ). یعنی وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه بره های تک قلو بترتیب ۰/۷۶۰، ۱/۴۸۰ و ۱/۲۷۰ کیلوگرم بیشتر از بره های دوقلو و صفات مزبور برای بره های ۲ قلو ۰/۷۲۰، ۰/۹۰ و ۰/۱۰ کیلوگرم بیشتر از بره های ۳ قلو بود.

ضریب وراثت پذیری وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه بره ها بترتیب  $(+0.031)$ ،  $(+0.099)$ ،  $(+0.032)$  و  $(+0.108)$  برآورد گردید. همبستگیهای فنوتیپی و ژنتیکی وزن تولد- وزن شیرگیری، وزن تولد- افزایش وزن روزانه بره ها از تولد تا شیرگیری و وزن شیرگیری - افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بترتیب  $(+0.283)$  و  $(+0.214)$ ،  $(+0.265)$ ،  $(+0.236)$  و  $(+0.228)$ ،  $(+0.108)$ ،  $(+0.988)$  و  $(+0.006)$  و  $(+0.987)$  بود.

## مقدمه

پرورش دهندگان دام برای افزایش سطح تولید نسل آینده حیوانات خود اقدام به انتخاب حیوانات برتر برای تولید نتاج می‌نمایند. برای موفقیت در اجرای برنامه‌های به نژادی و بهبود نسبی ارزش صفات اقتصادی، دانستن معیارهای ژنتیکی (وراثت پذیری و همبستگی های ژنتیکی) ضرورت دارد. این معیارها برای برآورد پیشرفت ژنتیکی حاصل از انتخاب حیوانات و بکارگیری روش مناسب انتخاب استفاده می‌شوند.

قبل از برآورد معیارهای ژنتیکی باید میزان تاثیر عوامل محیطی روی صفات مورد مطالعه برآورد شده و رکورد حیوانات مربوطه برای آن عوامل تصحیح گردد. از مهمترین عوامل محیطی موثر روی صفات مختلف را که توسط محققین مورد بررسی قرار گرفته می‌توان جنس بره، نوع تولد، سن مادرو سال تولد را نام برد. نوتر و همکاران (۱۲)، فرید و همکاران (۹)، مکارچیان و همکاران (۱۱)، آواد و همکاران (۱) تاثیر سال تولد، جنس بره، نوع تولد و سن مادر را روی وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری گزارش کرده‌اند. همچنین دالتون و ری (۶) نیز تاثیر عوامل محیطی فوق را روی وزن شیرگیری بره‌ها گزارش نموده‌اند. تصحیح برای اثر عوامل فوق باعث می‌شود که تغییرات ناشی از تاثیرات آنها روی رکوردها کاهش پیدا کرده و در نتیجه وراثت پذیری برآورد شده برای صفات و در نهایت برآورد پیشرفت ژنتیکی قابل انتظار صفات فوق الذکر دقیقتر باشد.

محققین مختلف برآوردهای بسیار متفاوتی از ضریب وراثت پذیری صفات قبل از شیرگیری ارائه نموده‌اند. وراثت پذیری وزن تولد، وزن شیرگیری و

افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری را تریفست و همکاران (۱۸) بترتیب ۰/۱۰، ۰/۰۹ و ۰/۱۰، سینگد و همکاران (۱۶) بترتیب ۰/۱۸ و ۰/۱۷ گزارش کرده‌اند. بررسیهای دیگر نشان داده است که وراثت پذیری وزن تولد و وزن شیرگیری بترتیب ۰/۲۱ و ۰/۲۶، شین و همکاران (۱۵)، ۰/۱۹ و ۰/۰۶ استنافورد و ایگان (۱۷) و ۰/۱۷ و ۰/۲۱ پوپسکو و یفور و دیما (۱۴) می‌باشد. یانگد و همکاران (۲۰) و بیکر (۲) نیز در مطالعات خود ضریب وراثت پذیری وزن شیرگیری را به ترتیب ۰/۱ و ۰/۰۸ بدست آوردند.

همبستگیهای ژنتیکی و فنوتیپی برآورد شده برای صفات قبل از شیرگیری که توسط محققین مختلف مورد بررسی قرار گرفته و یسلی و همکاران (۱۹)، تریفست و همکاران (۱۸) و سینگد و همکاران (۱۵) متوسط تا زیاد گزارش شده است.

در تحقیق حاضر ابتدا میزان تاثیر هر یک از عوامل محیطی موثر بر روی صفات قبل از شیرگیری بره های نژاد بلوچی برآورد گردید. سپس رکوردهای حیوانات برای اثر آن عوامل تصحیح و معیارهای ژنتیکی (وراثت-پذیری، همبستگی های فنوتیپی و ژنتیکی بین صفات) برآورد گردیدند.

## مواد و روشها

در این تحقیق داده های مربوط به صفات قبل از شیرگیری (وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری) تعداد ۲۲۴۴ بره نر و ماده که طی ۱۲ سال (سالهای ۶۳-۱۳۵۲) از گله شماره ۱ ایستگاه تحقیقاتی اصلاح نژاد و پرورش گوسفند بلوچی در عباس آباد مشهد رکوردگیری شده بود برای برآورد اثرات عوامل محیطی (سال تولد، جنس، نوع تولد و سن مادر)



i امین سن مادر .

l: میانگین کل جامعه

$A_i$ : اثر i امین سن مادربه هنگام تولد بره‌ها

$i=2,000,8$

$S_j$ : اثر ژامین جنس (نرو ماده)  $j=1,2$

$T_k$ : اثر k امین نوع تولد

$k=1,2,3$

$B_l$ : اثر l امین سال تولد بره

$l=1352,000,1363$

$m_m$ : اثر m امین حیوان نر

$m=1,000,79$

b: ضریب تابعیت y (یعنی وزن شیرگیری یسا

افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری و غیره) روی x

(یعنی وزن تولد) و  $e_{ijklmn}$  اثر سایر عوامل تصادفی

می‌باشد .

در این پژوهش فرض شد که  $m_m$  و  $e_{ijklmn}$  اثرات

تصادفی، مستقل با میانگینهای صفر و واریانسهای  $\sigma_e^2$  و

$\sigma_m^2$  باشند . سایر اثرات نیز ثابت در نظر گرفته شدند .

### نتایج و بحث

عوامل محیطی و برآورد آنها:

نتایج تجزیه واریانس و همچنین میانگین حداقل

مربعات و انحراف معیار از میانگین صفات قبل از

شیرگیری و برآورد اثرات عوامل محیطی (سن مادر،

نوع تولد، جنس و سال تولد) در جداول ۱ و ۲ گزارش شده

است .

سال تولد در سطح بالائی اثر معنی‌دار ( $P < 0.01$ )

روی وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه

بره‌ها از تولد تا از شیرگیری داشت . وزن شیرگیری و

و معیارهای ژنتیکی (وراثت پذیری، همبستگی های

فنونتیپی و ژنتیکی بین صفات) مورد استفاده قرار گرفت .

در ایستگاه مزبور جفتگیری میشها و قوچه‌ها از

اواسط شهریور ماه شروع و تا اواسط آبان ماه ادامه

پیدامی‌کند . بره‌ها از هنگام تولد تا سن شیرگیری

(۱۰۱-۸۳ روز) همراه مادران خود نگهداری می‌شوند .

از سن ۱۵ روزگی به بعد علاوه بر شیرمادر مقداری یونجه

خشک مرغوب به صورت آزاد در اختیار آنها قرار

می‌گیرد . پس از فرستادن میشها به مرتع، بره‌ها تا

سن شیرگیری به همراه مادران خود بوده و از شیر مادر

و علوفه موجود در مرتع استفاده می‌نمایند .

باتوجه به متغیر بودن سن از شیرگیری بره‌ها

(۱۰۱-۸۳ روز) وزن شیرگیری تصحیح شده بر مبنای

۹۰ روزگی از فرمول زیر محاسبه شد (۱۲):

$$\text{وزن تولد} + \left[ \frac{\text{وزن تولد} - \text{وزن در زمان از شیرگیری}}{\text{سن در زمان از شیرگیری}} \times 90 \right] = \text{وزن شیرگیری تصحیح شده بر مبنای 90 روز}$$

به دلیل نامساوی بودن تعداد مشاهدات در گروه‌های

مختلف، میانگین حداقل مربعات داده‌ها با استفاده از

نرم افزار هاروی (۱۰) برای برآورد اثرات عوامل محیطی

(سال تولد، جنس، نوع تولد بره و سن مادر) و معیارهای

ژنتیکی که با استفاده از اجزای واریانس و کوواریانس

بین و داخل گروه‌های مربوط به رکوردهای برادران و خواهران

ناتنی پدری (PHS) مدل زیر مورد استفاده قرار گرفت:

قرار گرفت:

$$Y_{ijklmn} = \mu + A_i + S_j + T_k + B_l + m_m + b(X_{ijklmn} - \bar{X}) + e_{ijklmn}$$

در مدل فوق:

$Y_{ijklmn}$ : مشاهده n امین بره مربوط به m امین حیوان

نردر l امین سال تولد، k امین نوع تولد، j امین جنس و

جدول ۱- میانگین حداقل مربعات و انحراف معیار از میانگین صفات قبل از شیرگیری\*

افزایش وزن روزانه از تولد ناشیرگیری		وزن شیرگیری		وزن تولد		تعداد	گروهها
S.E	کیلوگرم	S.E	کیلوگرم	S.E	کیلوگرم		
۰/۰۰۷	۰/۱۹۷	۰/۶۴	۲۲/۵۲	۰/۱۱	۴/۲۱	۳۲۴۴	میانگین کل سال
۰/۰۰۹	۰/۱۹۶ <sup>a</sup>	۰/۸۴	۲۲/۳۷ <sup>ac</sup>	۰/۱۴	۴/۳۰ <sup>a</sup>	۱۰۲	۱۳۵۲
۰/۰۰۹	۰/۲۱۳ <sup>b</sup>	۰/۷۹	۲۳/۹۱ <sup>b</sup>	۰/۱۳	۴/۲۶ <sup>a</sup>	۱۳۸	۱۳۵۳
۰/۰۰۸	۰/۱۷۹ <sup>c</sup>	۰/۷۴	۲۰/۹۱ <sup>c</sup>	۰/۱۲	۴/۲۵ <sup>a</sup>	۲۷۲	۱۳۵۴
۰/۰۰۸	۰/۲۳۴ <sup>d</sup>	۰/۷۵	۲۵/۸۳ <sup>d</sup>	۰/۱۳	۳/۹۹ <sup>b</sup>	۲۵۵	۱۳۵۵
۰/۰۰۸	۰/۲۲۹ <sup>d</sup>	۰/۷۲	۲۵/۲۶ <sup>d</sup>	۰/۱۲	۴/۴۸ <sup>c</sup>	۲۵۵	۱۳۵۶
۰/۰۰۸	۰/۱۷۷ <sup>c</sup>	۰/۷۱	۲۰/۶۹ <sup>c</sup>	۰/۱۲	۴/۳۳ <sup>da</sup>	۲۶۴	۱۳۵۷
۰/۰۰۸	۰/۱۶۹ <sup>c</sup>	۰/۷۱	۱۹/۹۳ <sup>c</sup>	۰/۱۲	۲/۹۸ <sup>b</sup>	۲۷۷	۱۳۵۸
۰/۰۰۸	۰/۲۲۱ <sup>d</sup>	۰/۷۱	۲۵/۵۰ <sup>d</sup>	۰/۱۲	۴/۰۶ <sup>b</sup>	۲۵۰	۱۳۵۹
۰/۰۰۸	۰/۱۸۳ <sup>ac</sup>	۰/۷۵	۲۱/۱۸ <sup>ac</sup>	۰/۱۳	۴/۳۲ <sup>a</sup>	۳۰۰	۱۳۶۰
۰/۰۰۹	۰/۱۸۵ <sup>ac</sup>	۰/۸۱	۲۱/۷۰ <sup>a</sup>	۰/۱۴	۳/۸۴ <sup>b</sup>	۳۲۹	۱۳۶۱
۰/۰۰۹	۰/۲۰۰ <sup>ab</sup>	۰/۸۰	۲۲/۲۸ <sup>c</sup>	۰/۱۳	۴/۲۷ <sup>a</sup>	۲۹۴	۱۳۶۲
۰/۰۰۹	۰/۱۷۲ <sup>c</sup>	۰/۸۳	۲۰/۲۲ <sup>c</sup>	۰/۱۴	۴/۵۲ <sup>c</sup>	۳۱۳	۱۳۶۳
							سن میش
۰/۰۰۷	۰/۱۹۴ <sup>a</sup>	۰/۶۵	۲۲/۱۷ <sup>a</sup>	۰/۱۱	۳/۸۰ <sup>a</sup>	۹۶۲	۲
۰/۰۰۷	۰/۱۹۸ <sup>a</sup>	۰/۶۵	۲۲/۵۱ <sup>a</sup>	۰/۱۱	۴/۰۹ <sup>b</sup>	۷۵۴	۳
۰/۰۰۷	۰/۱۹۸ <sup>a</sup>	۰/۶۵	۲۲/۵۷ <sup>a</sup>	۰/۱۱	۴/۲۳ <sup>c</sup>	۶۲۴	۴
۰/۰۰۷	۰/۲۰۰ <sup>a</sup>	۰/۶۶	۲۲/۷۲ <sup>a</sup>	۰/۱۱	۴/۳۳ <sup>c</sup>	۳۹۸	۵
۰/۰۰۷	۰/۱۹۸ <sup>a</sup>	۰/۶۷	۲۲/۵۴ <sup>a</sup>	۰/۱۱	۴/۴۳ <sup>c</sup>	۲۶۸	۶
۰/۰۰۸	۰/۲۰۰ <sup>a</sup>	۰/۶۹	۲۲/۷۵ <sup>a</sup>	۰/۱۱	۴/۲۷ <sup>c</sup>	۱۵۷	۷
۰/۰۰۸	۰/۱۹۶ <sup>a</sup>	۰/۷۴	۲۲/۴۱ <sup>a</sup>	۰/۱۱	۴/۲۸ <sup>c</sup>	۸۱	۸
							تیب تولد
۰/۰۰۶	۰/۲۱۱ <sup>a</sup>	۰/۵۳	۲۳/۶۷ <sup>a</sup>	۰/۰۹	۴/۹۶ <sup>a</sup>	۲۵۲۶	۱
۰/۰۰۶	۰/۱۹۶ <sup>b</sup>	۰/۵۴	۲۲/۴۰ <sup>b</sup>	۰/۰۹	۴/۲۰ <sup>b</sup>	۷۰۹	۲
۰/۰۱۴	۰/۱۸۶ <sup>b</sup>	۱/۲۴	۲۱/۵۰ <sup>b</sup>	۰/۲۱	۳/۴۸ <sup>c</sup>	۹	۳
							جنس
۰/۰۰۷	۰/۲۰۶ <sup>a</sup>	۰/۶۴	۲۲/۲۹ <sup>a</sup>	۰/۱۱	۴/۳۵ <sup>a</sup>	۱۶۲۰	نر
۰/۰۰۷	۰/۱۸۹ <sup>b</sup>	۰/۶۴	۲۱/۷۶ <sup>b</sup>	۰/۱۱	۴/۰۸ <sup>b</sup>	۱۶۲۴	ماده
							ضریب تابعیت روی
۰/۰۰۱	۰/۰۱۶	۰/۱۰	۲/۴۳	-	-	-	وزن تولد

\* : در هر ستون میانگینهایی که دارای حروف مشابه می باشند اختلافشان معنی دار نیست.  
S.E: انحراف معیار از میانگین



جدول ۲- تجزیه واریانس صفات قبل از شیرگیری

میانگین مربعات مورد انتظار	افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری		وزن شیرگیری		درجه آزادی		وزن تولد		درجه آزادی		منبع تغییرات	
	F	میانگین مربعات	F	میانگین	F	میانگین	F	میانگین	F	میانگین	مربعات	مربعات
	۱/۴ NS	۰/۰۰۲	۱/۴ NS	۱۵/۱	۶	۶۳/۲***	۲۰/۵	۶	سن میش			
	۱۵۷/۹***	۰/۲۱۴	۱۵۸/۰***	۱۷۲۳/۳	۱	۱۸۱/۵***	۵۸/۹	۱	جنس			
	۲۸/۲***	۰/۰۳۸	۲۸/۲***	۳۰۹/۴	۲	۴۳۶/۹***	۱۴۱/۹	۲	نوع تولد			
	۶۳/۹***	۰/۰۸۷	۶۳/۹***	۷۰۱/۴	۱۱	۱۶/۳***	۵/۳	۱۱	سال تولد			
	۲/۰***	۰/۰۰۳	۲/۰۴***	۲۲/۴	۷۸	۱/۹***	۰/۶۳	۷۸	بین حیوانات نر			
		۰/۰۰۱	۱۰/۹	۳۱۴۴	۳۱۴۴	۰/۳۲	۳۱۴۵	۳۱۴۵	بین نتاج داخل حیوانات نر			
$\sigma_c^2 + 37.4 \sigma_s^2$									رگرسیون			
$\sigma_c^2$	۱۹۱/۱***	۰/۲۵۹	۵۵۰/۹***	۶۰۴۴/۲	۱				روی وزن تولد (b)			
									کل			
									۳۲۴۴			

\*\*\* : تفاوت معنی دار (P < ۰/۰۱)      \*\* : تفاوت معنی دار است.      NS : نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار است.

افزایش وزن روزانه بره ها در مقایسه با وزن تولد آنها در سالهای مختلف نوسانات بیشتری نشان داد (جدول ۱). با توجه به اینکه افزایش وزن روزانه بره های شیری بستگی به مقدار شیر مادر دارد، لذا تغییرات عوامل محیطی نظیر تغییرات محیط (آب و هوا ۰۰۰)، کاهش یا افزایش مقدار علوفه مراتع که مستقیماً مقدار تولید شیر مادر را تحت تاثیر قرار می دهد می تواند باعث ایجاد این نوسانات شده باشند. تحقیقاتی که در زمینه اثر سال بر روی این صفات توسط محققین مختلف نظیر وزلی و همکاران (۱۹)، نوترو و همکاران (۱۲)، چوو و همکاران (۵) انجام گرفته نتایج مشابهی را نشان داده است. سن میش روی وزن تولد بره ها تاثیر معنی داری ( $P < 0/01$ ) داشت ولی روی وزن از شیرگیری و افزایش وزن روزانه بره ها تاثیر معنی داری نشان نداد (جدول ۲). وزن تولد بره های متولد شده از میشهای ۴، ۵، ۶ و ۷ ساله (بترتیب ۴/۲، ۴/۳، ۴/۴ و ۴/۴ کیلوگرم) در مقایسه با وزن تولد بره های متولد شده از میشهای ۲ و ۳ ساله (بترتیب ۳/۸ و ۴/۱ کیلوگرم) برتری کاملاً مشخصی را نشان داد (جدول ۱). همانطور که در جدول ملاحظه می شود وزن تولد بره های حاصل از میشهای ۶ ساله حداکثر بوده و پس از آن با افزایش سن میش کاهش می یابد ولی اختلاف بین آنها از لحاظ آماری معنی دار نبود. بنظر می رسد تفاوت بین وزن تولد بره های حاصل از میشهای ۲ و ۳ ساله با سایر گروههای سنی به علت درجه تکامل رشد بدنی آنها باشد.

نتایج بدست آمده از این تحقیق در مورد وزن تولد گزارشات التاویل و همکاران (۷)، وزلی و همکاران (۱۹)، فرید و همکاران (۹) و مکارچیان و همکاران (۱۱) را تأیید می نماید. نتایج حاصله در مورد وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه با گزارشات فرید و همکاران (۹) مطابقت دارد.

اثر جنس بره روی صفات قبل از شیرگیری معنی دار بود ( $P < 0/01$ ) با ملاحظه داده های جدول ۱ مشخص می شود که وزن تولد و وزن شیرگیری بره های نر در مقایسه با بره های ماده بترتیب ۰/۲۷ و ۱/۵۳ کیلوگرم سنگین تر و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری آنها ۰/۱۷ کیلوگرم بیشتر می باشد. تحقیقاتی که در زمینه اثر جنس بره روی صفات قبل از شیرگیری توسط وزلی و همکاران (۱۹)، چوو و همکاران (۵) و مکارچیان و همکاران (۹) انجام گرفته نتایج مشابهی را نشان داده است.

تاثیر نوع تولد روی صفات قبل از شیرگیری نیز معنی دار بود ( $P < 0/01$ )، جدول ۲). میانگین وزن تولد بره های یک قلو ۰/۷۶ و ۱/۴۸ کیلوگرم بیشتر از بره های دو و سه قلو و بره های دو قلو ۰/۱۲ کیلوگرم بیشتر از بره های سه قلو می باشد. اختلاف بین وزن تولد بره های یک قلو با بره های دو و سه قلو می تواند مربوط به شرایط محیطی داخل رحم یعنی تامین انرژی و مواد مغذی مورد نیاز بره ها باشد. همچنین مقایسه بره های یک قلو با بره های دو و سه قلو نشان می دهد که میانگین افزایش وزن روزانه و وزن شیرگیری بره های یک قلو بطور مشخصی ( $P < 0/01$ ) بیشتر از بره های دو و سه قلو (بترتیب ۰/۲۱ و ۲۳/۶۷ کیلوگرم برای بره های یک قلو و ۰/۱۹۶، ۲۲/۴۰ و ۰/۱۸۶ و ۲۱/۵۰ کیلوگرم برای بره های دو و سه قلو) می باشد. افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری و وزن شیرگیری بره های دو قلو بیشتر از بره های سه قلو (بترتیب ۰/۱۹۶، ۲۲/۴۰ و ۰/۱۸۶ و ۲۱/۵۰ کیلوگرم) بود ولی این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود (جدول ۱).

عدم وجود اختلاف معنی دار بین میانگین افزایش وزن روزانه و میانگین وزن از شیرگیری بره های دو قلو



وزن شیری گیری آنها توسط وزلی و همکاران (۱۹) و ۰/۴۴ و ۰/۴۱ برای وزن شیرگیری نژادهای کوریدال<sup>۱</sup> و پول ورث<sup>۲</sup> (۴)، نتایج حاصل از این تحقیق در دامنه یافته های ارائه شده بوسیله محققین زیر قرار دارد:

یانگ و همکاران (۲۰) وراثت پذیری وزن شیرگیری بره های نژاد مرینوس را ۰/۱۰ گزارش کرده اند. تریفت و همکاران (۱۸) نیز در بررسی خود ضریب وراثت پذیری وزن تولد را ۰/۱۰، وزن ۷۰ روزگی را ۰/۰۹ و افزایش وزن روزانه از تولد تا ۷۰ روزگی را ۰/۱۰ ارائه نموده اند که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. چون در گله مورد مطالعه از ابتدای تشکیل تا زمان این بررسی در سالهای متوالی انتخاب صورت گرفته لذا واریانس ژنتیکی افزایشی می تواند کاهش یافته باشد. بدین لحاظ می توان گفت که ضرایب برآورد شده مربوط به گله مورد مطالعه بوده و احتمالاً "مقادیر آنها در نژاد بلوچی بیشتر از اعداد برآورد شده است."

در مقایسه با بره های سه قلو می تواند به علت جزئی بودن اختلاف بره ها از نظر وزن تولد با یکدیگر و یا رشد جبرانی باشد. این نتایج نیز با یافته های حاصل از تعدادی گزارشات ارائه شده توسط بعضی محققین مطابقت دارد (۱۹، ۵، ۳، ۱۲ و ۱۹).

برآورد معیارهای ژنتیکی (وراثت پذیری، همبستگیهای فنوتیپی و ژنتیکی):

با مشاهده داده های جدول ۳ مشخص می شود که ضریب وراثت پذیری وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری به ترتیب (۰/۰۳۱ ±) ۰/۰۹۹، (۰/۰۲۲ ±) ۰/۱۰۸ و (۰/۰۳۲ ±) ۰/۱۰۸ می باشد. علی رغم وجود برآوردهای کاملاً متفاوت از ضریب وراثت پذیری صفات قبل از شیرگیری یعنی ۰/۳۲ و ۰/۱۹، بترتیب برای وزن شیرگیری بره های نر و ماده نژاد مرینوس (توسط پاتی (۱۳) و همچنین ۰/۱۸ و ۰/۳ برای وزن تولد دو نژاد رامنی و رامبویه و ۰/۱۳ و ۰/۰۶- برای

جدول ۳- وراثت پذیری و همبستگی های فنوتیپی و ژنتیکی صفات قبل از شیرگیری

صفات	وزن تولد	وزن شیرگیری	افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری
وزن تولد	۰/۰۹۹ (± ۰/۰۳۱)	۰/۲۶۵ (± ۰/۲۱۴)	۰/۱۰۸ (± ۰/۲۲۸)
وزن شیرگیری	۰/۴۸۳	۰/۱۰۸ (± ۰/۰۳۲)	۰/۹۸۷ (± ۰/۰۰۶)
افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری	۰/۹۳۶	۰/۹۸۸	۰/۱۰۸ (± ۰/۰۳۲)

\* : اعداد پائین، بالا و روی قطر ماتریس بترتیب همبستگی های فنوتیپی، ژنتیکی و وراثت پذیری می باشند.



(بترتیب ۰/۲۹ و ۰/۳۰۰(+۰/۳۳۰، ۰/۲۸ و ۰/۴۹(+۰/۴۰) گزارش کرده‌اند. اما با میزان همبستگی فنوتیپی و ژنتیکی وزن تولد، افزایش وزن روزانه از تولد تا ۷۰ روزگی که توسط تریفت و همکاران (۱۸) گزارش گردید (۰/۴۹ و ۰/۳۸۱+۰/۵۹) مطابقت ندارد.

بطور کلی نتایج فوق نشان می‌دهد که امکان بهبود صفات قبل از شیرگیری از طریق انتخاب فنوتیپی بره‌های نروماده به دلیل پائین بودن ضریب وراثت پذیری کم می‌باشد و به عبارتی پیشرفت ژنتیکی حاصل از انتخاب زیاد نیست.

همبستگی های فنوتیپی و ژنتیکی صفات قبل از شیرگیری در جدول ۳ نشان داده شده است. به طوری که ملاحظه می‌شود همبستگی فنوتیپی و ژنتیکی وزن تولد، وزن شیرگیری، وزن تولد، افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری با وزن شیرگیری به ترتیب ۰/۳۸۳ و ۰/۲۶۵(+۰/۲۱۴)، ۰/۲۳۶ و ۰/۲۲۸(+۰/۱۰۸)، ۰/۹۸۸ و ۰/۹۸۷(+۰/۰۰۶) می‌باشد. این نتایج تقریباً برابر با برآورد هائی است که وزلی و همکاران (۱۹) و تریفت و همکاران (۱۸)، برای همبستگی فنوتیپی و ژنتیکی وزن تولد با وزن شیرگیری

#### REFERENCES:

- 1 - Awad, R., M. Perez, S. Rodriguez, F. Garcia, M. Calvo & N. Crempien. 1987. Effect of environmental factors on growth traits in German mutton Merino lambs. Anim. Breed. Abstr. Vol. 55, No. 6.
- 2 - Baker, R.L. 1980. Genetic and Phenotypic parameters in Romney sheep. Anim. Breed. Abstr. Vol. 43, No. 7.
- 3 - Chang, T.S. & A.L. Rae. 1970. The genetic basis of growth, reproduction and maternal environment in Romney ewes. I. Genetic variation in hogget characters and fertility of the ewe. Aust. J. of Agric. Res. 23: 149-165.
- 4 - Cho, H.C., D.J. Kang, K.S. Choi., D.K. Oh. & Y.J. Kim. 1989. The effects of some factors due to parameter differences on growth and wool production on sheep. II. Estimating crossbred effect for body weight at birth and weaning and heritability of weaning weight in sheep. Anim. Breed. Abstr. Vol. 75. 57, No. 1.
- 5 - Cho, H.C., D.J. Kang., K.S. Choi., D.K. Oh. & Y.J. Kim. 1990. The effects of some environmental factors on growth and wool production in sheep. III. Weight at birth, weaning and 18 month. J. of Anim. Sci. 31(11) 677-683.
- 6 - Dalton, D.C. & A.L. Rae. 1978. The New Zealand Romney sheep. A review of reproduction performance. Anim. Breed. Abstr. 46: 657-680.
- 7 - Eltawil, E.A., L.N. Hanel., G.M. Sidwell. & C.E. Terrill. 1970. Evaluation of environmental factors affecting birth, weaning and yearling traits in Navajo sheep. J. of Anim. Sci. 31: 823.
- 8 - Farid, A. & M. Makarechian. 1976. Some sources of variation in the body weights of Karakul, Mehraban, Naeini and Bakhtiari breed of sheep. Iran. J. Agric. Res. Vol. 4, No. 1(7-16).
- 9 - Farid, A., M. Makarechian & N. Sefidbakht. 1976. Crossbreeding of Iranian fat-tailed sheep. I. preweaning growth performance of Karakul, Mehraban, Naeini



and their reciprocal crosses. Iran. J. Agric. Res. Vol. 4. No. 2 (69-78).

- 10- Harvey, W.R. 1987. Mixed model least-squares and maximum likelihood computer program. PC. Version 1.
- 11- Makarechian, M., A. Farid. & N. Sefidbakht. 1977. Lamb growth performance of Iranian fat-tailed karakul, Mehraban, and Naeini breeds of sheep and their crosses with Corriedale and Targhee rams. Anim. Prod. 25: 331-341.
- 12- Notter, D.R., L.A. Swiger & W.R. Harvey. 1975. Adjustment factors for 90-days lamb weight. J. Anim. Sci. Vol. 40, No. 3(383-391).
- 13- Pattie, w.A. 1965. Selection for weaning weight in Merino sheep. I. Direct response to selection. Aust. J. Exp. Agric. and Anim. Husb. 5: 353-360.
- 14- Popescu-vifor, S. & C. Dima. 1981. Genetic parameters of some productive characters in sheep. Anim. Breed. Abstr. Vol. 49, No. 10.
- 15- Shing, W.J., W.H. Youn., Y.P. Paik., S.H. Chee. & Y.I. Park. 1978. Heritabilities of birth and weaning weight in Corriedale sheep. Anim. Breed. Abstr. Vol.46, No. 10.
- 16- Singh, R.N., R.M. Acharya. & J.S. Dhillion. 1975. Inheritance of brith weight, weaning weight and gain in weight from birth to weaning in sheep. Anim. Breed. Abstr. Vol. 43, No.4.
- 17- Stafford, J.E. & J.P. Egan. 1983. Selection criteria for sale weight of lambs. Anim. Breed. Abstr. Vol. 51, No.6.
- 18- Thrift, F.A., J.V. Whiteman and D.D. Kratzer. 1973. Genetic analysis of pre-weaning and post weaning lamb growth traits. J. Anim. Sci. 36: 460.
- 19- Vesely, J.A., H.F. Peters., S.B. Slen . & O.W. Robison. 1970. Heriabilities and genetic correlations in growth and wool traits of Rambouillet and Romney sheep. J. Anim. Sci. 70: 174-181.
- 20- Young, S.S., H.N. Turner and C.H.S. Dolling. 1960. Comparison of estimates of repeatability and heritability for some productive traits of Merino rams and ewes. II. Heritability. Austr. J. Agric. Res. 11: 604-617.

A Study of Pre-weaning Traits in a Baluchi Sheep Flock

R. VAEZ TORSHIZI, N. EMAM JOMEH, A. NIK-KHAH and M. HEJAZI  
Instructor, College of Agriculture, University of Tarbiat Modarres, Assistant  
Professor, College of Abureihan, University of Tehran, Mamazand, Professor,  
College of Agriculture University of Tehran and Researcher Animal Science  
Improvement Institute of Mashhad Abbas Abad.  
Received for Publication, November 19, 1991.

**SUMMARY**

Birth weight (BW), weaning weight (WW) and daily gain from birth to weaning (DWG) of 3244 Baluchi sheep lambs were analyzed for estimating the effect of some environmental factors on those traits. Heritabilities, phenotypic and genetic correlations were also estimated using least squares method.

The year effect on all mentioned traits was highly significant ( $P < 0.01$ ). Age of dam significantly ( $P < 0.01$ ) influenced the BW but not the WW and DWG. BW of the lambs reared by 2 and 3 years old dam (3.80 and 4.09 Kg respectively) were higher than those reared by 4 to 8 years old dam (4.22, 4.43, 4.37 and 4.28 Kg resp.). The male lambs were significantly ( $P < 0.01$ ) heavier than the female lambs at birth (0.27Kg) and at weaning (1.53 Kg), and had a significantly higher rate of growth from birth to weaning (0.017 Kg/day). The effect of type of birth on BW, WW and DWG traits was highly significant ( $P < 0.01$ ).

Heritability estimates (from paternal half-sib lambs) for BW, WW and DEG were 0.99( $\pm 0.03$ ), 0.108( $\pm 0.03$ ) and 0.108( $\pm 0.03$ ) respectively. Phenotypic and genetic correlations for BW-WW, BW-DWG and WW-DWG were 0.383 and 0.265( $\pm 0.21$ ), 0.236 and 0.108( $\pm 0.23$ ) and 0.988 and 0.987( $\pm 0.006$ ) in the same order.