

# برآورد پارامترهای ژنتیکی و محیطی مؤثر بر صفات قبل از شیرگیری بره‌های لری بختیاری

محمد علی طالبی و محمد علی ادریس

به ترتیب عضو هیات علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان

چهارمحال و بختیاری و دانشیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی

دانشگاه صنعتی اصفهان

تاریخ پذیرش مقاله ۱۷/۱۰/۷۶

## چکیده

در این تحقیق صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره‌های لری بختیاری برای برآورد اثرات عوامل محیطی، وراثت پذیری و همبستگی‌های فنوتیپی و ژنتیکی بین صفات مورد استفاده قرار گرفت. اثر سن مادر بر صفت وزن تولد بره‌ها معنی‌دار بود ( $P < 0/01$ ). وزن تولد بره‌های حاصل از میش‌های دو ساله نسبت به بره‌های متولد شده از میش‌های ۳ تا ۶ و ۷ ساله به طور معنی‌داری کمتر بود. بره‌های نر در مقایسه با بره‌های ماده به طور مشخصی ( $P < 0/01$ ) دارای وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بیشتری بودند. مقایسه بره‌های تک قلو با بره‌های دو قلو نشان داد که وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره‌های تک قلو (به ترتیب ۵/۱۵، ۲۸/۲۴، ۰/۲۶۰ کیلوگرم) به طور مشخصی بیشتر از بره‌های دو قلو (به ترتیب ۴/۲۰، ۲۴/۹۲، ۰/۲۲۳ کیلوگرم) بود. سال تولد بره اثر معنی‌داری ( $P < 0/01$ ) روی صفات قبل از شیرگیری داشت. وراثت پذیری و خطای معیار صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه بره‌ها به ترتیب  $0/114 \pm 0/080$ ،  $0/105 \pm 0/084$  و  $0/106 \pm 0/084$  بود. همبستگی فنوتیپی و ژنتیکی بین صفات وزن تولد - وزن شیرگیری، وزن تولد - افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری و وزن شیرگیری - افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری به ترتیب  $0/236$  و  $0/493 (\pm 0/414)$ ،  $0/123$  و  $0/436 (\pm 0/498)$ ،  $0/994$  و  $1/000 (\pm 0/000)$  برآورد گردید.

واژه‌های کلیدی: پارامترهای ژنتیکی، عوامل محیطی، وزن تولد، وزن شیرگیری و بره

## مقدمه

افزایش میزان تولید بر اساس بهبود ژنتیکی از دیرباز مورد توجه پرورش دهندگان دام بوده است. میزان موفقیت اصلاح نژاد در بهبود تولید حیوانات، بستگی به نقش وراثت در بروز اختلافات مشاهده شده در رشد دامها، شناسایی حیوانات دارای ژنهای مطلوب و انتخاب والدین نسل بعد که صفات مورد نظر را به نتاج خود نیز منتقل نمایند، دارد. و هر گونه پیشرفتی در بهبود تولیدات حیوانات در

گروه کارگیری روشهای اصلاح نژاد و انتخاب می‌باشد که با اطلاع کافی از چگونگی وراثت پذیری و همبستگی‌های ژنتیکی، برآورد پیشرفت ژنتیکی حاصل از انتخاب و به کارگیری روش مناسب انتخاب امکان‌پذیر خواهد بود. برای برآورد پارامترهای ژنتیکی ابتدا باید میزان تأثیر عوامل محیطی روی صفات مورد مطالعه مشخص گردد. از مهمترین عوامل محیطی مؤثر بر صفات قبل از شیرگیری می‌توان سن مادر، جنس بره، نوع تولد و سال تولد بره را نام برد.

### مواد و روشها

در این بررسی اطلاعات مربوط به صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری به ترتیب ۶۴۷، ۵۸۹ و ۵۸۹ رأس بره لری بختیاری که طی دو سال (۱۳۷۰ و ۱۳۷۱) از گله ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری بختیاری استان چهارمحال و بختیاری رکوردگیری شده است برای برآورد اثرات عوامل محیطی (سن مادر، جنس، نوع تولد و سال تولد بره) و تخمین وراثت پذیری و همبستگی های فنوتیپی و ژنتیکی بین صفات فوق مورد استفاده قرار گرفت.

مدیریت گله به روش سیستم نیمه متحرک و روستایی بود. بدین معنی که گوسفندان در فصل قشلاق از اوایل آذرماه تا اواسط اردیبهشت ماه در محل ایستگاه و بقیه سال را در مرتع نگهداری می شدند. جفتگیری میش ها و قوچهای انتخاب شده از اوایل شهریور ماه شروع و تا اوایل آبان ماه بصورت کنترل شده ادامه پیدا می کرد. زایش گله از اوایل بهمن ماه شروع و تا اوایل فروردین ماه ادامه داشت. بره ها در ماه اول تولد در تمام مدت نزد مادر بوده و در ماه دوم و سوم روزانه دوبار از شیر مادر استفاده می کردند و در سن  $90 \pm 5$  روزگی از شیر گرفته می شدند. بره ها از سن ۱۵ روزگی به بعد علاوه بر شیر مادر به غذای تکمیلی حاوی ۵۰ درصد جو، ۱۰ درصد کنجاله پنبه دانه، ۲۰ درصد سبوس، ۱۸ درصد تفاله چغندر قند، ۱ درصد پودر استخوان، ۵/۰ درصد نمک و ۱/۰ درصد مولتی ویتامین و ۴/۰ درصد آنتی بیوتیک دسترسی داشتند. بره های نر و ماده پس از شیرگیری از یکدیگر جدا و بره های ماده همراه با گله اصلی وارد مرتع می شدند. با توجه به متغیر بودن سن از شیرگیری، وزن شیرگیری بر مبنای ۹۰ روزگی با استفاده از فرمول زیر تصحیح گردید (۱۹):

$$\text{وزن تولد} + [90 \times \frac{\text{وزن تولد} - \text{وزن شیرگیری}}{\text{سن در زمان شیرگیری}}]$$

وزن شیرگیری تصحیح شده بر مبنای ۹۰ روز

آزمون توزیع داده ها با استفاده از برنامه آماری SAS (۲۱) انجام و مشخص گردید که توزیع داده های صفات مورد مطالعه نرمال بود. داده های مورد استفاده بدلیل نامساوی بودن تعداد مشاهدات در زیر گروه های مختلف با استفاده از روش حداقل

التاویل و همکاران (۹)، نوتر و همکاران (۱۹) و جارگسون و همکاران (۱۵) اثر سن مادر و سال تولد را روی صفات قبل از شیرگیری مؤثر گزارش کرده اند. اثر جنس و نوع تولد بره روی صفات قبل از شیرگیری بوسیله بسیاری از محققان گزارش شده است. معمولاً وزن بره های نر در زمان تولد و شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری در مقایسه با بره های ماده بیشتر است. همچنین وزن تولد و میزان رشد بره های تک قلو در مرحله قبل از شیرگیری از بره های دو قلو بیشتر می باشد (۱، ۲، ۸، ۹، ۱۳ و ۲۰). برآوردهای بسیار متفاوتی از میزان وراثت پذیری صفات قبل از شیرگیری توسط محققان مختلف ارائه شده است. صفری (۲) وراثت پذیری صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره های ماکویی را به ترتیب  $0.099 \pm 0.168$ ،  $0.108 \pm 0.198$  و  $0.112 \pm 0.212$  گزارش کرده است. واعظ و همکاران (۱) نیز وراثت پذیری این صفات را در بره های بلوچی به ترتیب  $0.031 \pm 0.099$ ،  $0.032 \pm 0.108$  و  $0.032 \pm 0.108$  بدست آوردند. وراثت پذیری صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری در نژادهای خارجی به ترتیب از  $0.04$  تا  $0.46$ ،  $0.05$  تا  $0.62$  و  $0.06$  تا  $0.26$  گزارش شده است (۳، ۴، ۱۷، ۱۸، ۲۴، ۲۵ و ۲۷).

گزارشهای متفاوتی از برآوردهای همبستگی های فنوتیپی و ژنتیکی توسط برخی از محققان برای صفات قبل از شیرگیری شده است. وزلی و همکاران (۲۶)، ارکانبراک و پرس (۱۰)، تریفیت و همکاران (۲۵)، استوبارت و همکاران (۲۴)، موزارت مکافی و همکاران (۱۸)، بنت و همکاران (۳) و ماریا و همکاران (۱۷) همبستگی ژنتیکی و فنوتیپی بین وزن تولد و وزن شیرگیری به ترتیب از  $0.05$  تا  $0.07$  و  $0.58$  - تا  $0.46$  گزارش کرده اند. همین محققان همبستگی ژنتیکی و فنوتیپی بین وزن تولد و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری را به ترتیب از  $0.28$  - تا  $0.09$  و  $0.13$  تا  $0.31$  برآورد کرده اند. هدف از این تحقیق برآورد تأثیر عوامل محیطی (سن مادر، جنس، نوع تولد و سال تولد بره)، وراثت پذیری و همبستگی فنوتیپی و ژنتیکی بین صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری در بره های لری بختیاری می باشد.

$E_{ijklm}$  و  $E_{ijklm}$ : اثر خطای تصادفی عوامل  $F_n$  و خطا تصادفی فرض می‌شود که اثرات تصادفی مستقل با میانگین صفر و واریانسهای  $\sigma_e^2$  و  $\sigma_s^2$  باشند. سایر اثرات نیز ثابت در نظر گرفته شد و برای صفات وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری، وزن تولد بعنوان متغیر پیوسته<sup>۲</sup> وارد مدل گردید.

**نتایج و بحث**

برآورد تأثیر عوامل محیطی روی صفات قبل از شیرگیری

نتایج تجزیه واریانس و میانگین حداقل مربعات و خطای معیار صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری و برآورد اثرات عوامل محیطی روی این صفات در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است.

اثر سن مادر روی صفت وزن تولد معنی‌دار بود ( $P < 0/01$ ). همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود وزن تولد بره‌های حاصل از میش‌های دو ساله نسبت به بره‌های متولد شده از میش‌های ۳ تا ۶ و ۷ ساله به طور معنی‌داری کمتر می‌باشد. وزن تولد

مربعات<sup>۱</sup> تجزیه و تحلیل شد. برای برآورد اثرات عوامل محیطی (سن مادر، جنس، نوع تولد و سال تولد بره) و پارامترهای ژنتیکی با استفاد از اجزای واریانس و کوواریانس بین و داخل گروه‌های (حیوانات نر) مربوط به ناتی‌های پدری از برنامه کامپیوتری هاروی (۱۴) و مدل‌های زیر استفاده گردید:

(۱) برای برآورد اثرات عوامل محیطی

$$Y_{ijklm} = \mu + A_i + B_j + C_k + S_l + E_{ijklm}$$

(۲) برای برآورد پارامترهای ژنتیکی

$$Y_{ijklm} = \mu + A_i + B_j + C_k + S_l + F_n + E_{ijklm}$$

در مدل‌های فوق:

$Y_{ijklm}$  و  $Y_{ijklm}$ : هر یک از مشاهدات روی صفت

$\mu$ : میانگین جامعه

$A_i$ : اثر  $i$  امین سن مادر ( $i = 6$  و  $000$  و  $2$ )

$B_j$ : اثر  $j$  امین نوع تولد ( $j = 1$  و  $2$ )

$C_k$ : اثر  $k$  امین جنس بره ( $k = 1$  و  $2$ )

$S_l$ : اثر  $l$  امین سال تولد ( $l = 1370$  و  $1371$ )

$F_n$ : اثر  $n$  امین حیوان نر ( $n = 37$  و  $000$  و  $1$ )

جدول ۱ - تجزیه واریانس عوامل محیطی برای صفات قبل از شیرگیری

منبع تغییرات	وزن تولد		وزن شیرگیری		افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری	
	میانگین	درجه آزادی	میانگین	درجه آزادی	میانگین مربعات	درجه آزادی
سن مادر	۷/۰۰***	۴	۵۰/۵۲ <sup>ns</sup>	۴	۰/۰۰۶۳ <sup>ns</sup>	۴
نوع تولد	۱۲۰/۸۱***	۱	۸۶۰/۴۸***	۱	۰/۱۰۶۴***	۱
جنس	۱۳/۰۲***	۱	۶۹۷/۸۸***	۱	۰/۰۸۶۳***	۱
سال تولد	۱۱/۴۲***	۱	۳۶۳/۴۵***	۱	۰/۰۴۵۰***	۱
تابعیت از وزن تولد	-	-	۸۸۵/۶۴***	۱	۰/۰۲۹۰***	۱
خطا	۰/۳۵	۶۳۹	۲۶/۳۴	۵۸۰	۰/۰۰۳۳	۵۸۰
CV	۱۲/۳۱		۱۸/۷۷		۲۲/۸۴	
R <sup>2</sup>	۰/۴۲		۰/۲۹		۰/۲۱	

ns عدم اختلاف معنی‌دار \* \* معنی‌دار در سطح احتمال یک درصد ( $P < 0/01$ ).

جدول ۲ - میانگین حداقل مربعات و خطای معیار صفات قبل از شیرگیری بره‌های لوری بختیاری

افزایش وزن روزانه از تولد تا	وزن شیرگیری (کیلوگرم)	تعداد	وزن تولد (کیلوگرم)	تعداد	زیرگروه	تعداد	میانگین کل
۲۴۱/۲۹±۲/۷۵	۲۶/۵۸±۰/۲۵	۵۸۹	۴/۶۷±۰/۰۳	۶۴۷			
۲۳۱/۵۳±۶/۲۰ <sup>a</sup>	۲۵/۷۰±۰/۵۶ <sup>a</sup>	۱۱۱	۴/۲۶±۰/۰۶ <sup>a*</sup>	۱۲۷	۲		
۲۳۷/۷۹±۶/۱۷ <sup>ab</sup>	۲۶/۲۷±۰/۵۶ <sup>ab</sup>	۹۵	۴/۶۶±۰/۰۶ <sup>b</sup>	۱۰۱	۳		
۲۴۳/۵۳±۴/۶۸ <sup>ab</sup>	۲۶/۷۸±۰/۴۲ <sup>ab</sup>	۱۶۳	۴/۷۹±۰/۰۵ <sup>bc</sup>	۱۷۹	۴		سن مادر
۲۵۱/۹۷±۴/۹۰ <sup>b</sup>	۲۷/۵۴±۰/۴۴ <sup>b</sup>	۱۴۳	۴/۷۸±۰/۰۵ <sup>bc</sup>	۱۵۴	۵		
۲۴۱/۶۴±۶/۵۳ <sup>ab</sup>	۲۶/۶۲±۰/۵۹ <sup>ab</sup>	۷۷	۴/۸۸±۰/۰۶ <sup>c</sup>	۸۶	۶+۷		
۲۵۹/۷۳±۳/۱۲ <sup>a</sup>	۲۸/۲۴±۰/۲۸ <sup>a</sup>	۴۰۱	۵/۱۵±۰/۰۳ <sup>a</sup>	۴۲۷	تک قلو		
۲۲۲/۸۵±۵/۱۲ <sup>b</sup>	۲۴/۹۲±۰/۴۶ <sup>b</sup>	۱۸۸	۴/۲۰±۰/۰۴ <sup>b</sup>	۲۲۰	دوقلو		نوع تولد
۲۵۳/۸۰±۳/۵۵ <sup>a</sup>	۲۷/۷۱±۰/۳۲ <sup>a</sup>	۳۰۵	۴/۸۲±۰/۰۳ <sup>a</sup>	۳۳۸	نر		
۲۲۸/۷۹±۳/۷۸ <sup>b</sup>	۲۵/۴۶±۰/۳۴ <sup>b</sup>	۲۸۴	۴/۵۳±۰/۰۴ <sup>b</sup>	۳۰۹	ماده		جنس
۲۵۰/۷۷±۳/۶۱ <sup>a</sup>	۲۷/۴۳±۰/۳۲ <sup>a</sup>	۳۰۹	۴/۸۱±۰/۰۴ <sup>a</sup>	۳۲۶	۷۰		
۲۳۱/۸۱±۳/۸۹ <sup>b</sup>	۲۵/۷۳±۰/۳۵ <sup>b</sup>	۲۸۰	۴/۵۳±۰/۰۴ <sup>b</sup>	۳۲۱	۷۱		سال

\* میانگین‌های داخل هر گروه، بجز آنهاییکه دارای حروف مشابه هستند از لحاظ آماری در سطح ۵ درصد با هم اختلاف معنی‌داری ندارند.

جدول ۳- وراثت پذیری و همبستگی های ژنتیکی و فنوتیپی صفات قبل از شیرگیری<sup>۱</sup>

صفات	(۱)	(۲)	(۳)
(۱) وزن تولد	۰/۱۱۴±۰/۰۸۰	۰/۴۹۳±۰/۴۱۴	۰/۴۳۶±۰/۴۹۸
(۲) وزن شیرگیری	۰/۲۳۶	۰/۱۰۵±۰/۰۸۴	۱/۰۰۰±۰/۰۰۰
(۳) افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری	۰/۱۲۳	۰/۹۹۴	۰/۱۰۶±۰/۰۸۴

۱- اعداد روی قطر، پایین و بالای ماتریس به ترتیب وراثت پذیری و همبستگی های فنوتیپی و ژنتیکی است.

ترتیب ۰/۲۹۰، ۲/۲۵۰ و ۰/۰۲۵ کیلوگرم بیشتر می باشد. که علاوه بر تفاوت فیزیولوژیک دو جنس، وجود تفاوت های ژنتیکی بین حیوانات نر و ماده نیز می تواند موجب این اختلافات شود. اکثر محققان در مطالعات خود بالا بودن وزن تولد و وزن شیرگیری بره های نر را در مقایسه با بره های ماده گزارش کرده اند (۱، ۲، ۷، ۹، ۱۱، ۱۳، ۱۶، ۲۳ و ۲۶).

اثر نوع تولد روی صفات قبل از شیرگیری کاملاً معنی دار بود ( $P < ۰/۰۱$ ). میانگین وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره های تک قلو به ترتیب ۰/۹۵۰، ۳/۳۲۰ و ۰/۰۳۷ کیلوگرم بیشتر از بره های دو قلو بود. تفاوت وزن تولد بره های تک قلو و دو قلو می تواند مربوط به شرایط محیطی داخل رحم مادر باشد. همچنین تعداد کوتیلدونهای جفت (مویرگهای خونی تغذیه کننده که جنین در میان آنها قرار گرفته) تحت تأثیر اولاسیون و جنین می باشد که با افزایش تعداد جنین، تعداد کوتیلدونهای مربوط به هر کدام از جنینها کاهش می یابد (۵). تفاوت وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره های تک قلو نسبت به بره های دو قلو می تواند بدلیل وجود رقابت بین بره های دو قلو برای مکیدن شیر مادر و همچنین وزن تولد پایین آنها باشد (۹ و ۲۶). نتایج این تحقیق با نتایج ارائه شده توسط برخی از محققان مطابقت دارد (۱، ۲، ۷، ۹ و ۱۳).

سال تولد اثر معنی داری ( $P < ۰/۰۱$ ) روی صفات قبل از شیرگیری بره های لری بختیاری داشت. باملاحظه جدول ۲ مشخص می گردد میانگین وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره ها در سال اول به ترتیب ۰/۲۸۰، ۱/۷۰۰ و ۰/۰۱۹ کیلوگرم بیشتر از سال دوم بود. برتری این صفات در سال

بره های حاصل از میش های ۶ و ۷ ساله که در یک گروه قرار گرفته اند حداکثر می باشد و از نظر آماری تفاوت وزن تولد بره های متولد شده از میش های ۴، ۵، ۶ و ۷ ساله معنی دار نیست. به نظر می رسد که تفاوت بین وزن تولد بره های متولد شده از میش های ۲ و ۳ ساله با سایر گروه های سنی بعلاوه اختلاف بین میش ها از نظر درجه تکامل رشد جسمی (وزن بدن و دستگاه تناسلی) آنها باشد. نتایج حاصله در خصوص اثر سن مادر بر وزن تولد با نتایج بدست آمده توسط تعدادی از محققان مطابقت دارد (۱، ۲، ۹، ۱۶، ۱۹، ۲۳ و ۲۴). سن مادر روی وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره ها تأثیر معنی داری نشان نداد (جدول ۱). وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره های متولد شده از میش های دو ساله نسبت به بره های حاصل از میش های ۵ ساله به طور معنی داری کمتر بود. وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره های حاصل از میش های ۴، ۵، ۶ و ۷ ساله در یک گروه قرار گرفته و حداکثر می باشد. با توجه به اینکه مهمترین عامل مؤثر در سرعت رشد بره ها در قبل از شیرگیری، ظرفیت شیردهی میش می باشد و از طرفی تولید شیر میش ها در سنین ۴ تا ۶ سالگی به حداکثر می رسد، لذا افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره های حاصل از این میش ها در مقایسه با بره های متولد شده از میش های دو ساله بیشتر است. عدم وجود تأثیر معنی دار سن مادر روی صفات وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بوسیله فرید و همکاران (۱۲) و واعظ و همکاران (۱) گزارش شده است.

تأثیر جنس بره روی صفات قبل از شیرگیری کاملاً معنی دار بود ( $P < ۰/۰۱$ ). میانگین وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره های نر در مقایسه با بره های ماده به

اول می‌تواند احتمالاً بدلیل شرایط محیطی مساعد و انجام عملیات مدیریتی صحیح‌تر باشد. تحقیقاتی که در زمینه اثر سال روی صفات قبل از شیرگیری توسط محققان مختلف انجام شده نتایج مشابهی نشان داده است (۱، ۶، ۹، ۱۸ و ۱۹).

برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات قبل از شیرگیری

با ملاحظه جدول ۳ مشخص می‌شود که ضریب وراثت‌پذیری و خطای معیار صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری به ترتیب  $0.080 \pm 0.114$ ،  $0.084 \pm 0.105$  و  $0.084 \pm 0.106$  می‌باشد. با وجود برآوردهای کاملاً متفاوت از ضریب وراثت‌پذیری صفات قبل از شیرگیری، نتایج حاصل از این تحقیق در دامنه یافته‌های ارائه شده توسط بسیاری از محققان است. بیچارد و یلسین (۴)، ماریا و همکاران (۱۷)، موزارت مکافی و همکاران (۱۸) و تریفت و همکاران (۲۵) وراثت‌پذیری وزن تولد را به ترتیب  $0.08$ ،  $0.04$ ،  $0.14$  و  $0.10$  گزارش کرده‌اند. واعظ و همکاران (۱) وراثت‌پذیری و خطای معیار صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره‌های بلوچی را به ترتیب  $0.031 \pm 0.099$ ،  $0.032 \pm 0.108$  و  $0.032 \pm 0.108$  بدست آوردند. بنت و همکاران (۳) وراثت‌پذیری و خطای معیار صفات وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری را به ترتیب  $0.03 \pm 0.08$ ،  $0.04 \pm 0.05$  و  $0.03 \pm 0.06$  ارائه نموده‌اند. والدرون و همکاران (۲۷) وراثت‌پذیری وزن تولد و وزن شیرگیری رادر آمیخته‌های سافوک با دورست و رامبویه به ترتیب  $0.13$  و  $0.09$  گزارش کرده‌اند.

نتایج برآوردهای انجام شده توسط برخی از محققان برای وراثت‌پذیری صفات قبل از شیرگیری متفاوت با برآوردهای بدست آمده از این تحقیق است (۹، ۲۱ و ۲۴). پایین بودن وراثت‌پذیری

صفات قبل از شیرگیری را می‌توان ناشی از پایین بودن واریانس بین حیوانات نر و بالا بودن واریانس عوامل محیطی بخصوص اثرات مادری دانست.

همبستگی‌های فنوتیپی و ژنتیکی صفات قبل از شیرگیری در جدول ۳ نشان داده شده است. نتایج بدست آمده از این تحقیق تقریباً با برآوردهای موزارت مکافی و همکاران (۱۸) و وزلی و همکاران (۲۶) که همبستگی فنوتیپی و ژنتیکی بین وزن تولد و وزن شیرگیری را به ترتیب  $0.23$  و  $0.33 \pm 0.55$  و  $0.29$  و  $0.30 \pm 0.33$  گزارش کرده‌اند مطابقت دارد. میزان همبستگی فنوتیپی و ژنتیکی بین وزن تولد و افزایش وزن روزانه و وزن شیرگیری با افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری با برخی از برآوردهای بدست آمده توسط محققان دیگر متفاوت است (۳، ۱۰ و ۱۸). ولی با میزان همبستگی فنوتیپی و ژنتیکی بین وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری بره‌های بلوچی (به ترتیب  $0.988$  و  $0.987 \pm 0.006$ ) مطابقت دارد (۱).

به طوری کلی با توجه به برآوردهای حاصل از وراثت‌پذیری صفات قبل از شیرگیری در این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت امکان بهبود صفات قبل از شیرگیری از طریق انتخاب فنوتیپی به دلیل پایین بودن ضریب وراثت‌پذیری کم می‌شود و به عبارتی پیشرفت ژنتیکی حاصل از انتخاب زیاد نخواهد بود.

### سپاسگزاری

بدینوسیله از کلیه پرسنل ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری بختیاری جهاد سازندگی استان چهارمحال و بختیاری خصوصاً آقای مهندس اسدالله صالحی که در اجرای این طرح همکاری نموده‌اند و مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان که زمینه تهیه مقاله را فراهم کردند تشکر و قدردانی می‌گردد.

### REFERENCES

- ۱) واعظ ترشیزی، ر.ن. امام جمعه، ع. نیکخواه و م. حجازی. ۱۳۷۱. بررسی اثر عوامل محیطی روی صفات قبل از شیرگیری و پارامترهای ژنتیکی آن صفات در یک گله گوسفند بلوچی. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۲۳. شماره ۲: ۴۲-۳۳.
- ۲) صفری، ا. ۱۳۶۸. شناسایی گوسفند اکوتیپ ماکویی. جهاد سازندگی آذربایجان غربی.
- 3- Bennett, G.L., D.L. Johnson, A.H. Kirton & A.H. Carter. 1991. Genetic and environmental effects on carcass characteristics of Southdown x Romney lambs:II. Genetic and phenotypic variation. J. Anim.

### مراجع مورد استفاده

- Sci.69:1864-1874.
- 4- Bichard, M. & B.C. Yalcin. 1964. Crossbred sheep production: III. Selection for growth rate and carcass attributes in the second cross lamb. *Anim. Prod.* 6:179-187.
  - 5- Black, J.L. 1983. Growth and development of lambs. In: W. Haresign (Editor). *Sheep production*. London. Butterworth. 21-58.
  - 6- Blackwell, R.L. & C.R. Henderson. 1955. Variation in fleece weight, weaning weight and birth weight of sheep under farm conditions, *J. Anim. Sci.* 14:831-843.
  - 7- Boujenane, I., G.E. Bradford, Y.M. Berger & A. Chikhi. 1991. Genetic and environmental effects on growth to 1 year and viability of lambs from a crossbreeding study of D'MAN and Sardi breeds. *J. Anim. Sci.* 69:3989-3998.
  - 8- Bourfia, M. & R.W. Touchberry. 1993. Diallel cross of three Moroccan breeds of sheep: I. Lamb growth and carcass traits. *J. Anim. Sci.* 71:870-881.
  - 9- Eltawil, E.A., L.N. Hazel, G.M. Sidwell & C.E. Terrill. 1970. Evaluation of environmental factors affecting birth, weaning and yearling traits in Navajo sheep. *J. Anim. Sci.* 31:823-827.
  - 10- Ercanbrack, S.K. & D.A. Price. 1972. Selecting for weight and rate of gain in noninbred lambs. *J. Anim. Sci.* 34:713-725.
  - 11- Farid, A. & M. Makarechian. 1976. Some source of variation in the body weights of Karakul, Mehraban, Naeini and Bakhtiari breeds of sheep. *Iran. J. Agric. Res.* Vol. 4, No. 1:7-16.
  - 12- 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: 69-79.
  - 13- Fogarty, N.M., D.G. Hall & P.J. Holst. 1993. The effect of nutrition in mid pregnancy and ewe live weight change on birth weight and management for lamb survival in highly fecund ewes. *Anim. Bre. Abster.* Vol. 61. No. 3:1399.
  - 14- Harvey, W.R. 1990. User's guide for LSMLMW PC-1 Version, Mixed Model Least Square and Maximum likelihood computer program.
  - 15- Jørgenson, J.N., P.H. Petersen & H. Ranving. 1993. Environmental factors influencing lamb growth in six Danish sheep breeds. *Anim. Bre. Abster.* Vol. 61, No. 9: 4912.
  - 16- 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.
  - 17- Maria, G.A., K.G. Bolman & L.D. Van Vleck. 1993. Estimates of variances due to direct and maternal effects for growth traits of Romanov sheep. *J. Anim. Sci.* 71:845-849.
  - 18- Mozart Makfui, K.A., S.K. Bhadula, R.B. Prasad & R.S. Barwal. 1990. Genetic and phenotypic

- parameters of body weights at different ages in Rambouillet X Gaddi crossbred sheep. *Indian. J. Anim. Sci.* Vol. 60:738-739.
- 19- Notter, D.R., L.A. Swiger & W.R. Harvey. 1975. Adjustment factors for 90-day lamb weight. *J. Anim. Sci.* 40:385-391.
- 20- Notter, D.R., R.F. Kelly & F.S. McClaugherty. 1991. Effects of ewe breeds and management system on efficiency of lamb production: II. Lamb growth, survival and carcass characteristics. *J. Anim. Sci.* 69:22-33.
- 21- SAS. 1993. SAS User's Guide, SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA.
- 22- Sherestha, J.N.B. & D.P. Heaney. 1985. Genetic and phenotypic parameters of early growth traits of lambs reared artificially in a controlled environment. *Can. J. Anim. Sci.* 65:37-49.
- 23- Sidwell, G.M., D.C. Everson & C.E. Terrill. 1964. Lamb weights in some pure breeds and crosses. *J. Anim. Sci.* 23:105-110.
- 24- Stobart, R.H., J.M. Bassett, T.C. Cartwright & R.L. Blackwell. 1986. An analysis of body weights and maturing patterns in Western range ewes. *J. Anim. Sci.* 63:729-740.
- 25- Thrift, F.A., J.A. Whiteman & D.D. Kratzer. 1973. Genetic analysis of preweaning and postweaning lamb growth traits. *J. Anim. Sci.* 36:640-643.
- 26- Vesely, J.A., H.F. Peters, S.B. Slen & O.W. Robison. 1970. Heritabilities and genetic correlations in growth and wool traits of Rambouillet and Romnelet sheep. *J. Anim. Sci.* 30:174-181.
- 27- Waldron, D.F., D.L. Thomas, J.M. Stookey, T.G. Nash, F.K. McKeith & R.L. Fernando. 1990. Central ram tests in the Mid`Western United States:III. Relationship between sire's central test performance and progeny performance. *J. Anim. Sci.* 68:45-55.

**Estimation of Genetic and Environmental Parameters Affecting  
Prewaning Traits of Lori-Bakhtiari Lambs.**

**M.A. TALEBI AND M.A. EDRISS**

**Instructor of Animal Husbandry and Natural Resources, Chahr -Mahal and  
Bakhtiari, and Associate professor, College of Agriculture,  
Isfahan University of Technology, Iran.**

**Accepted 7 Jan. 1998**

**SUMMARY**

In this study, the data of birth weight (BW), weaning weight (WW) and daily gain from birth to weaning (DG) of Lori-Bakhtiari lambs were used to estimate effects of environmental factors and heritability, phenotypic and genetic correlations among these traits. The effect of age of dam on birth weight trait was highly significant ( $P < 0.01$ ). The BW lambs born to 2-year-old ewes compared with lambs born to other age groups (3 to 6 and 7-year-old) were significantly lighter. The male lambs compared to the female ones had a significantly heavier at birth, weaning and also they had a higher daily gain from birth to weaning. A comparison between lambs born single and twin indicated that the BW, WW and DG of lambs born single were significantly higher. Lambing year had a highly significant effect on the preweaning traits. Heritability of BW, WW and DG were  $0.114 \pm 0.080$ ,  $0.105 \pm 0.084$  and  $0.106 \pm 0.084$ , respectively. Phenotypic and genetic correlations between BW and WW, BW and DG and WW and DG were 0.236 and  $0.493 (\pm 0.414)$ , 0.123 and  $0.436 (\pm 0.498)$ , 0.994 and  $1.000 (\pm 0.000)$ , respectively.

**Key Words:** Genetic Parameters, Environmental factors, Birth weight weaning weight & Lamb