



## ارزیابی عملکرد و برآورد مؤلفه های (کو) واریانس و پارامترهای ژنتیکی صفات وزن بیده و وزن بدن در اولین پشم‌چینی بره‌های لری بختیاری

• محمدعلی طالبی و • محمود وطن‌خواه، اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال بختیاری  
• محمدعلی ادريس، استاد گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

تاریخ دریافت: آذرماه ۱۳۸۲ تاریخ پذیرش: خرداد ماه ۱۳۸۳

### چکیده

در این بررسی صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان اولین پشم‌چینی ۲۷۰۹ رأس بره لری بختیاری برای تعیین عملکرد و برآورد مؤلفه‌های (کو) واریانس و پارامترهای ژنتیکی استفاده گردید. اجزاء (کو) واریانس و پارامترهای ژنتیکی با استفاده از روش (REML) و به صورت آنالیز یک متغیره و دو متغیره تحت مدل دام برآورد شد. میانگین و انحراف معیار صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان اولین پشم‌چینی بره‌های لری بختیاری به ترتیب  $851/35 \pm 26$  گرم و  $37/03 \pm 7/84$  کیلوگرم بود. اثر سال پشم‌چینی بر این صفات معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ). اثر سن مادر بر صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم‌چینی معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ). وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم‌چینی بره‌های حاصل از میش‌های دو ساله از گروه‌های سنی ۳ تا ۶ ساله به طور معنی‌داری کمتر بود. میانگین صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم‌چینی در بره‌های نر در مقایسه با بره‌های ماده به ترتیب  $148/82$  گرم و  $7/78$  کیلوگرم بیشتر بود. تفاوت وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم‌چینی بره‌های تک‌قلو نسبت به بره‌های دوقلو معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ). برآورد مؤلفه‌های واریانس ژنتیکی افزایشی مستقیم و مادری حاصل از آنالیز دو متغیره برای صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم‌چینی به ترتیب  $0/008$ ،  $0/002$  و  $3/02$  و  $3/10$  بود. وراثت پذیری مستقیم وزن بیده و وزن بدن در پشم‌چینی به ترتیب  $0/19 \pm 0/04$  و  $0/10 \pm 0/04$ ، وراثت‌پذیری مادری  $0/02 \pm 0/05$  و  $0/11 \pm 0/02$  همبستگی ژنتیکی و محیطی بین صفات به ترتیب  $0/11 \pm 0/02$  و  $0/57 \pm 0/02$  بود.

کلمات کلیدی: مؤلفه‌های (کو) واریانس، پارامترهای ژنتیکی، وزن بیده، وزن بدن، گوسفندلری بختیاری.

Pajoubesh &amp; Sazandegi No: 64 pp: 64-69

**Evaluation of performance and estimation of (co) variance componenets and genetic parameters of fleece weight and body weight at the first shearing wool of Lori- Bakhtiari lambs**

By: M.A. Talebi and M. Vatankhah, Scientific members of Natural Resources and Agriculture Research Center of Chaharmahal and Bakhtiari Province. and M.A. Edriss, Professor of Animal Science Department, Agriculture College, Isfahan University of Technology, Iran.

In this study, lamb fleece weight (LFW) and body weight at the first shearing wool (BWS) on 2709 of Lori- Bakhtiari lambs were used to evaluation of performance and estimate of (co) variance componenets and genetic parameters. (Co) Variance componenets and genetic parameters were estimated by Derivative Free Restricted Maximum Likelihood with univariate and bivariate animal model. Means and Standard deviation of LFW and BWS were  $851.35 \pm 26$  gr and  $37.03 \pm 7.84$  kg, respectively. Shearing wool year had a highly significant effect on the traits ( $p < 0/001$ ). The effect of age of dam on LFW and BWS traits were highly significant. Fleece wieght and BWS lambs born to 2-year-old ewe compared with lambs born to 3 to 6-year-old were significantly lighter. The male lambs were higher than the female lambs for LFW (148.82 gr) and BWS (7.78 kg). Fleece weight and BWS of single lambs born were significantly higher than lambs born twin. Estimation of direct and maternal genetic componenets with multivariate analysis for LFW and BWS were 0.008, 0.002 and 3.02, 3.10 respectively. Estimation of direct and maternal heritabilities of LFW and BWS were  $0.19 \pm 0.04$  and  $0.10 \pm 0.04$ ,  $0.05 \pm 0.02$  and  $0.11 \pm 0.02$ , respectively. Genetic and residual correlations between LFW and BWS were  $0.11 \pm 0.02$  and  $0.57 \pm 0.02$ , respectively.

**Key Words:** (Co) Variance componenets, Genetic parameters, Fleece weight, Body weight, Lori-Bakhtiari lamb.

**مقدمه**

اغلب نژادهای بومی گوسفند در ایران از نظر صفات تولیدی چند منظوره بوده و معمولاً به منظور تولید گوشت، شیر، پشم و پوست پرورش می‌یابند. لذا تعیین قابلیت‌های تولیدی نژادهای مختلف گوسفند جهت برنامه‌ریزی طرح‌های اصلاح نژادی ضروری است. میزان رشد پشم و وزن بدن تابعی از عوامل ژنتیکی، محیطی و فیزیولوژیکی می‌باشد. همچنین در نژادهای گوسفند ایرانی میزان رشد پشم نیز ممکن است تغییرات زیادی داشته باشد به دلیل اینکه تأثیر عوامل محیطی بر فنوتیپ حیوانات مزرعه‌ای زیاد می‌باشد (۲). مقدار تولید پشم برای گوسفندان نر  $1/30$  تا  $4/25$  کیلوگرم، برای گوسفندان ماده  $1/14$  تا  $3/29$  کیلوگرم، برای بره‌های نر از  $0/702$  تا  $1/938$  کیلوگرم و برای بره‌های ماده از  $0/559$  تا  $1/928$  کیلوگرم می‌باشد (۱). فرید و مکاره‌چیان (۳) میانگین حداقل مربعات وزن پشم ناشور را در بره‌های نر قره‌گل، مهربان و نائینی به ترتیب  $1/487$ ،  $0/916$  و  $0/876$  کیلوگرم گزارش کرده‌اند و بره‌های متولد شده از میش‌های دو ساله به طور مشخصی میزان پشم کمتری در مقایسه با بره‌های متولد شده از گروه‌های ۴ و ۵ ساله داشته‌اند. یزدی و همکاران (۱۲) میانگین و انحراف معیار وزن پشم و وزن بدن در شش ماهگی بره‌های نر و ماده بلوچی را به ترتیب  $0/25 \pm 0/62$ ،  $0/1 \pm 6/1$  و  $0/20 \pm 0/65$  و  $4/7 \pm 29/8$  کیلوگرم بوده و اثرات ثابت سال و جنس بر روی صفات وزن پشم و وزن بدن در شش ماهگی بره‌های بلوچی معنی‌دار گزارش کرده‌اند. برآوردهای بسیار متفاوتی از میزان وراثت‌پذیری صفات وزن پشم ناشور و وزن زنده بدن پس از شیرگیری توسط محققان مختلف ارائه شده است به طوری که وراثت‌پذیری صفات وزن پشم ناشور و وزن زنده بدن بعد از شیرگیری به ترتیب از  $0/06$  تا  $0/84$  و  $0/03$  تا  $0/49$  گزارش شده است (۴). Turner (۱۰) همبستگی ژنتیکی بین صفات وزن پشم ناشور و وزن بدن در سن ۵ تا ۱۶ ماهگی را در نژادهای مختلف از  $0/29$  تا  $0/65$  گزارش نموده است. همچنین اثرات افزایشی مادری ناچیزی برای صفات مورد بررسی گزارش شده است (۱۱)، (۱۳). هدف از این مطالعه، ارزیابی عملکرد و برآورد مؤلفه‌های (کو) واریانس و پارامترهای ژنتیکی صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم‌چینی بره‌های لری‌بختیاری بود.

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش اطلاعات مربوط به صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان اولین پشم‌چینی ۲۷۰۹ رأس بره لری بختیاری با ترکیب ارائه شده در جدول ۱ که طی سالهای ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۹ از گله ایستگاه توسعه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری بختیاری واقع در استان چهارمحال و بختیاری رکوردگیری شده بود. برای ارزیابی عملکرد، برآورد اثرات عوامل محیطی (سال پشم‌چینی، سن مادر، جنس و نوع تولد بره)، مؤلفه های (کو)واریانس و تخمین پارامترهای ژنتیکی صفات فوق مورد استفاده قرار گرفت. مدیریت گله به روش سیستم نیمه متحرک و روستایی بود. گوسفندان در فصل قشلاق از اوایل آذرماه تا اواسط اردیبهشت ماه در محل ایستگاه و بقیه سال روی مرتع و پس چر گیاهان زراعی نگهداری می‌شدند.

جفتگیری کنترل شده میش‌ها و قوچ‌های انتخابی از اوایل شهریور ماه و تا اوایل آبان ماه بود. زایش گله از اوایل بهمن ماه شروع و تا اوایل فروردین ماه ادامه داشت. بره‌ها در سن  $5 \pm 90$  روزگی از شیر گرفته می‌شدند. پشم‌چینی بره‌ها نیز همه ساله از اوایل تا اواسط مرداد ماه در سن ۵ الی ۶ ماهگی انجام می‌گرفت در زمان پشم‌چینی وزن بره و وزن بیده مشخص و ثبت می‌گردید. آزمون توزیع داده‌ها با استفاده از برنامه آماری SAS (۶) انجام و مشخص گردید که توزیع داده‌های صفات مورد مطالعه نرمال بود. داده‌های مورد استفاده به دلیل نامساوی بودن تعداد مشاهدات در زیر گروه‌های مختلف با استفاده از روش حداقل مربعات تجزیه و تحلیل شد. برای برآورد اثرات محیطی (سال پشم‌چینی، سن مادر، جنس و نوع تولد بره) از روش GLM برنامه SAS و مدل زیر استفاده گردید.

$$y_{ijklm} = \mu + A_i + B_j + C_k + D_l + b(AL_{ijklm} \bar{AL} \dots) + e_{ijklm}$$

در مدل فوق  $y_{ijklm}$  هر یک از مشاهدات،  $\mu$  میانگین جامعه برای هر صفت،  $A_i$  اثر  $i$  امین سال پشم‌چینی،  $B_j$  اثر  $j$  امین سن مادر،  $C_k$  اثر  $k$  امین جنس بره،  $D_l$  اثر  $l$  امین نوع تولد،  $b$  ضریب تابعیت صفات مورد بررسی از سن بره در زمان پشم‌چینی،  $AL_{ijklm}$  سن بره در زمان پشم‌چینی،  $\bar{AL} \dots$  میانگین سن بره‌ها در زمان پشم‌چینی و  $e_{ijklm}$  اثر باقیمانده بود. به منظور برآورد مؤلفه های (کو)واریانس ژنتیکی و محیطی و تخمین پارامترهای ژنتیکی از روش (REML) و به صورت آنالیز یک متغیره و دو متغیره تحت مدل‌های حیوانی ذیل و برنامه DFREML (۵) استفاده گردید.

$$y = Xb + Z_1 a + e \quad (1)$$

$$\text{Cov}(a, m) = 0 \quad \text{با} \quad y = Xb + Z_1 a + Z_2 m + e \quad (3)$$

$$\text{Cov}(a, m) = A \sigma_{am} \quad \text{با} \quad y = Xb + Z_1 a + Z_2 m + e \quad (4)$$

$y$  بردار مشاهدات،  $b$  بردار اثرات ثابت (سن مادر، نوع تولد، جنس بره و سن بره در زمان پشم‌چینی)،  $X$  ماتریس مرتبط با اثرات ثابت نسبت به  $a$ ،  $Z_1$  بردار اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم بره،  $Z_2$  بردار اثرات ژنتیکی افزایشی مادری،  $Z_1$  و  $Z_2$  ماتریس‌های طرح و  $e$  بردار باقیمانده تصادفی می‌باشد. برای آنالیز دو متغیره از مدل ۱ و ۴ استفاده شد.

جدول ۱- تعداد و ترکیب داده های صفات مورد بررسی

عنوان	مشاهده
تعداد رکورد	۲۷۰۹
تعداد حیوان	۲۷۰۹
تعداد حیوانات پایه	۴۲۷
تعداد حیوان دارای رکورد	۲۷۰۹
تعداد حیوان با پدر ناشناخته	۸۰
تعداد حیوان با مادر ناشناخته	۰
تعداد پدر با نتاج دارای رکورد	۱۴۷
تعداد مادر با نتاج دارای رکورد	۹۸۷
تعداد پدر بزرگ با نتاج دارای رکورد	۱۵۳
تعداد مادر بزرگ با نتاج دارای رکورد	۵۱۲

## نتایج و بحث

میانگین کل و انحراف معیار صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان اولین پشم‌چینی بره‌های لری بختیاری به ترتیب  $26 \pm 851/35$  گرم و  $7/84 \pm$   $37/03$  کیلوگرم بود. فرید و مکاره‌چیان (۳) تفاوت در پشم تولیدی بین بره‌های قره‌گل، نائینی و مهربان از نظر آماری معنی‌دار گزارش کرده‌اند. در پژوهش فوق بره‌های قره‌گل به مقدار پشم ناشر بیشتری نسبت به بره‌های مهربان و نائینی تولید کرده بودند ولی بین بره‌های مهربان و نائینی برای وزن پشم ناشر تفاوت معنی‌دار نبوده است. در مطالعه دیگری میانگین وزن پشم و وزن بدن در زمان پشم‌چینی برای بره‌های Muzaffarnagri به ترتیب  $511$  گرم و  $25/16$  کیلوگرم گزارش شده است (۷). این گزارشها نشان دهنده این است که بین نژادهای گوسفند چند منظوره نیز تفاوت‌هایی از لحاظ میزان پشم ناشر تولیدی وجود دارد با این حال میزان پشم ناشر تولیدی در بره‌های لری بختیاری در محدوده تولید پشم نژادهای دیگر می‌باشد. ضریب تنوع صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان اولین پشم‌چینی به ترتیب  $31/11$  و  $21/17$  درصد بود. Fogarty (۴) ضریب تنوع را برای

جدول ۲- میانگین حداقل مربعات و خطای معیار صفات تولید پشم و وزن بدن در زمان پشم چینی بره های لری بختیاری

اثر	تعداد	وزن پشم بدن شور (گرم)	وزن بدن بره در زمان پشم چینی (کیلوگرم)
میانگین کل	۲۷۰۹	۸۵۱/۳۵ ± ۵/۰۹	۳۷/۰۳ ± ۰/۱۵
سال		xxx	xxx
۷۰	۱۶۶	۸۸۴/۰۶ ± ۱۶/۶۱ <sup>a ۱</sup>	۳۳/۶۳ ± ۰/۴۴ <sup>fg</sup>
۷۱	۲۷۲	۸۹۱/۲۴ ± ۱۲/۶۷ <sup>a</sup>	۴۰/۷۲ ± ۰/۳۴ <sup>a</sup>
۷۲	۳۱۶	۸۷۵/۸۵ ± ۱۲/۲۷ <sup>a</sup>	۳۴/۰۹ ± ۰/۳۳ <sup>efg</sup>
۷۳	۲۸۵	۷۹۰/۰۱ ± ۱۱/۵۰ <sup>d</sup>	۳۴/۶۶ ± ۰/۳۲ <sup>ef</sup>
۷۴	۳۲۰	۷۰۵/۸۸ ± ۱۱/۵۰ <sup>c</sup>	۳۳/۴۹ ± ۰/۳۱ <sup>fg</sup>
۷۵	۱۶۸	۷۶۷/۶۲ ± ۱۶/۲۶ <sup>d</sup>	۳۴/۹۹ ± ۰/۴۳ <sup>de</sup>
۷۶	۳۷۱	۸۳۳/۸۶ ± ۱۱/۰۷ <sup>bc</sup>	۳۵/۶۱ ± ۰/۲۹ <sup>cd</sup>
۷۷	۳۴۸	۸۵۵/۵۵ ± ۱۱/۱۷ <sup>ab</sup>	۳۸/۱۷ ± ۰/۳۰ <sup>b</sup>
۷۸	۲۵۷	۷۸۲/۶۹ ± ۱۳/۱۸ <sup>d</sup>	۳۶/۲۳ ± ۰/۳۵ <sup>c</sup>
۷۹	۲۰۶	۸۰۰/۴۴ ± ۱۴/۵۲ <sup>cd</sup>	۳۸/۵۰ ± ۰/۳۹ <sup>b</sup>
سن میش		xxx	xxx
۲	۵۷۳	۷۷۸/۶۸ ± ۹/۲۳ <sup>b</sup>	۳۴/۴۳ ± ۰/۲۵ <sup>d</sup>
۳	۵۹۵	۸۲۲/۶۲ ± ۸/۸۶ <sup>a</sup>	۳۶/۰۴ ± ۰/۲۴ <sup>bc</sup>
۴	۵۷۹	۸۳۰/۱۱ ± ۸/۷۲ <sup>a</sup>	۳۶/۴۵ ± ۰/۲۳ <sup>ab</sup>
۵	۴۶۵	۸۳۷/۲۶ ± ۹/۶۵ <sup>a</sup>	۳۶/۸۲ ± ۰/۲۶ <sup>a</sup>
۶	۲۷۴	۸۳۷/۸۶ ± ۱۲/۴۲ <sup>a</sup>	۳۶/۸۱ ± ۰/۳۳ <sup>ab</sup>
۷	۲۲۳	۸۰۵/۲۰ ± ۱۳/۹۱ <sup>ab</sup>	۳۵/۵۲ ± ۰/۳۷ <sup>c</sup>
نوع تولد		xxx	xxx
تک قلو	۲۰۱۰	۸۹۶/۸۱ ± ۴/۹۶ <sup>a</sup>	۳۸/۶۴ ± ۰/۱۳ <sup>a</sup>
دوقلو	۶۹۹	۷۴۰/۴۳ ± ۸/۰۶ <sup>b</sup>	۳۳/۳۸ ± ۰/۲۱ <sup>b</sup>
جنس		xxx	xxx
نر	۱۲۷۴	۸۹۳/۰۳ ± ۶/۵۲ <sup>a</sup>	۳۹/۹۰ ± ۰/۱۷ <sup>a</sup>
ماده	۱۴۳۵	۷۴۴/۲۱ ± ۶/۰۸ <sup>b</sup>	۳۲/۱۲ ± ۰/۱۶ <sup>b</sup>

\*\*\* معنی دار در سطح احتمال ۰/۱ درصد ( $p < 0.01$ ).

۱ میانگین های داخل هر اثر، به جز آنهایی که دارای حروف مشابه هستند از لحاظ آماری در سطح ۵ درصد با هم اختلاف معنی دار دارند.

باشد. Singh و Sinha (۷) اثر سال تولد را بر وزن در ۶ ماهگی و وزن پشم در اولین پشم چینی معنی دار گزارش کرده است. همچنین یزدی و همکاران (۱۲) اثر سال را بر وزن پشم ناشور و وزن بره های بلوچی معنی دار گزارش نموده اند. اثر سن مادر بر صفات وزن پشم ناشور و وزن بدن در زمان پشم چینی بسیار معنی دار بود ( $p < 0.01$ ). وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم چینی بره های حاصل از میش های دو ساله از گروه های سنی ۳ تا ۶ ساله به طور معنی داری کمتر بود. وزن پشم ناشور بره های حاصل از میش های ۷ ساله تفاوت معنی دار با بره های حاصل از میش های دو ساله و سایر گروه های سنی نداشت. فرید و مکاره چیان (۳) اثر سن مادر را بر وزن پشم ناشور بره های قره گل، مهربان و نائینی معنی دار گزارش کرده اند به طوری که بره های حاصل از میش های دو ساله به طور مشخصی وزن پشم کمتری در مقایسه با بره های حاصل از میش های ۴ و ۵ ساله داشته اند. تأثیر جنس بره روی صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم چینی معنی دار بود ( $p < 0.01$ ). میانگین وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم چینی در بره های نر در مقایسه با بره های ماده به ترتیب ۱۴۸/۸۲ گرم و ۷/۷۸

وزن پشم ناشور از ۹ تا ۲۵ درصد در نژادهای پشمی و ۱۴ تا ۲۹ درصد در نژادهای گوشتی و برای وزن بدن پس از شیرگیری از ۹ تا ۱۷ درصد در نژادهای دو منظوره و از ۸ تا ۱۹ درصد در نژادهای گوشتی گوسفند گزارش کرده است. ضریب تنوع وزن پشم ناشور و وزن بدن در زمان اولین پشم چینی پس از شیرگیری بره های لری بختیاری بیشتر از سایر نژادها می باشد. در نتیجه تنوع فنوتیپی قابل ملاحظه ای برای این دو صفت در این نژاد وجود دارد که در صورتی سهم تنوع ژنتیکی در این خصوص بالا باشد میزان پاسخ به انتخاب می تواند قابل توجه باشد.

میانگین حداقل مربعات، خطای معیار صفات و برآورد اثرات عوامل محیطی بر روی این صفات در جدول ۲ نشان داده شده است. اثر سال پشم چینی بر روی صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم چینی معنی داری بود ( $p < 0.01$ ). بالاترین میانگین حداقل مربعات وزن بیده در سال ۱۳۷۱ و پائین ترین آن مربوط به سال ۱۳۷۴ بود. تفاوت های موجود در سال های مختلف می تواند به علت تنوع در شرایط آب و هوایی، وضعیت بدنی، شرایط تغذیه ای و نحوه شستشوی بدن بره ها قبل از پشم چینی

جدول ۳- برآورد اجزاء واریانس و پارامترهای ژنتیکی به صورت آنالیز یک متغیره

مدل	$\sigma^2_a$	$\sigma^2_m$	$\sigma^2_{am}$	$\sigma^2_e$	$\sigma^2_p$	$h^2 \pm se$	$m^2 \pm se$	ram	$h^2 t$	LogL
وزن بیده										
۱	۰/۰۱	-	-	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۷۸ $\pm$ ۰/۰۴	-	-	-	۲۵۱۴/۳
۳	۰/۰۱	۰/۰۲	-	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۷۲ $\pm$ ۰/۰۵	۰/۰۴ $\pm$ ۰/۰۲	-	-	۱۹۳۷/۴۲
۴	۰/۰۱	۰/۰۳	-۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۷۵	۰/۰۶	-۰/۲۴	۰/۷۵	۲۰۹۸/۶۶
وزن بره در زمان پشم‌چینی										
۱	۸/۴۶	-	-	۲۱/۲۱	۲۹/۶۷	۰/۳۹ $\pm$ ۰/۰۵	-	-	-	-۶۲۳۷/۸۱
۳	۳/۱۲	۳/۰۳	-	۲۲/۷۲	۲۸/۸۷	۰/۱۱ $\pm$ ۰/۰۴	۰/۱۰ $\pm$ ۰/۰۲	-	-	-۶۹۰۰
۴	۲/۹۳	۲/۵۹	۰/۵۶	۲۲/۸۳	۲۸/۹۲	۰/۱۰ $\pm$ ۰/۰۴	۰/۰۹ $\pm$ ۰/۰۲	۰/۲۰	۰/۱۷۵	-۶۷۳۴/۳۳

$\sigma^2_a$  واریانس ژنتیکی افزایش مستقیم،  $\sigma^2_m$  واریانس ژنتیکی افزایشی مادری،  $\sigma^2_{am}$  کوواریانس ژنتیکی مستقیم و مادری،  $\sigma^2_e$  واریانس باقیمانده،  $\sigma^2_p$  واریانس فوتینیتی،  $h^2$  وراثت‌پذیری مستقیم،  $m^2$  وراثت‌پذیری مادری، ram همبستگی ژنتیکی مستقیم و مادری،  $h^2 t$  وراثت‌پذیری کل.

کیلوگرم بیشتر بود. فرید و مکاره‌چیان (۳) وزن پشم‌ناشور را در بره‌های نر قره‌گل، مهربان و نائینی را به ترتیب ۱/۴۸۷، ۰/۹۱۶ و ۰/۸۷۶ کیلوگرم و در بره‌های ماده این نژادها به ترتیب ۰/۹۴۵، ۰/۶۰۳ و ۰/۷۱۵ گرم گزارش کرده‌اند. یزدی و همکاران (۱۲)، Sinha و Singh (۷) و Slana و همکاران (۸) اثر جنس را بر صفت وزن پشم‌ناشور و وزن بدن در زمان پشم‌چینی بره نژادهای بلوچی، Muzaffarnagri و مرینوس معنی‌دار گزارش کرده‌اند که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. اثر نوع تولد روی صفات مورد مطالعه معنی‌دار ( $P < ۰/۰۰۱$ ) بود. میانگین وزن بیده، وزن بدن در زمان پشم‌چینی بره‌های تک‌قلو نسبت به بره‌های دوقلو به ترتیب ۱۵۶/۳۸ گرم و ۵/۲۶ کیلوگرم بیشتر بود. یزدی و همکاران (۱۲) نشان دادند بین بره‌های تک‌قلو دوقلو برای صفت وزن پشم‌ناشور تفاوتی وجود نداشته ولی تفاوت معنی‌داری بین بره‌های تک‌قلو و دوقلو برای وزن بدن در زمان پشم‌چینی مشاهده شده است. Slana و همکاران (۸) گزارش کرده‌اند که اثر نوع تولد بر صفت وزن پشم‌ناشور و وزن بدن بره‌های مرینوس معنی‌داری بوده است که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد.

برآورد مؤلفه‌های واریانس و پارامترهای ژنتیکی صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم‌چینی حاصل از آنالیز تک متغیره در جدول ۳ ارائه شده است. با توجه به آزمون نسبت درستمایی مدل‌های ۱ و ۳ به ترتیب برای صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم‌چینی بره‌های لری بختیاری مناسب بود که تحت این مدل‌ها برآورد وراثت‌پذیری مستقیم برای صفت وزن بیده ۰/۰۴  $\pm$  ۰/۲۸ بود. Fogarty (۴) وراثت‌پذیری وزن پشم‌ناشور را در نژادهای گوشتی با استفاده از روش REML از ۰/۱۶ تا ۰/۳۸ گزارش نموده است. که مقدار وراثت‌پذیری برآورد شده در این مطالعه در محدوده مقادیر گزارش شده در سایر نژادها است. برآوردهای جزء واریانس افزایشی مادری و وراثت‌پذیری مادری برای صفت وزن بیده کم بود. یزدی و همکاران (۱۳) و Van Wyk و همکاران (۱۱) وراثت‌پذیری مستقیم و وراثت‌پذیری مادری برای صفت وزن پشم‌ناشور را در بره‌های بلوچی و مرینوس کم گزارش کرده‌اند. وراثت‌پذیری مستقیم و مادری وزن بدن بره در زمان پشم‌چینی به ترتیب ۰/۰۴  $\pm$  ۰/۱۱ و ۰/۰۲  $\pm$  ۰/۱۰ بود. نتایج حاصل در دامنه گزارش‌های پژوهشگران مختلف در سایر نژادها است که از ۰/۰۶ تا ۰/۴۹ گزارش

جدول ۴- برآورد مؤلفه های (کو)واریانس به صورت آنالیز دو متغیره

مدل	صفت	ژنتیکی		مادری		باقیمانده		فنوتیپی	
		۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲
۱	۱	۰/۰۱	۰/۱۴	-	-	۰/۰۳	۰/۴۴	۰/۰۴	۰/۵۸
۴	۲		۸/۵۰	-			۲۱/۱۸		۲۹/۶۸
	۱	۰/۰۰۸	۰/۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۷	۰/۰۳	۰/۴۷	۰/۰۴	۰/۵۷
	۲		۳/۰۲		۳/۱۰		۲۲/۷۶		۲۸/۸۷

صفات ۱ و ۲ به ترتیب وزن بیده و وزن بدن بره در زمان پشم چینی

جدول ۵- تخمین پارامترهای ژنتیکی، محیطی و فنوتیپی به صورت آنالیز دو متغیره

مدل	صفت	ژنتیکی		مادری		باقیمانده		فنوتیپی	
		۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲
۱	۱	۰/۲۷ ± ۰/۰۴	۰/۴۶ ± ۰/۰۹	-	-	۰/۷۳	۰/۵۵ ± ۰/۰۳	۱	۰/۵۳
۴	۲		۰/۲۹ ± ۰/۰۴	-			۰/۷۱		۱
	۱	۰/۱۹ ± ۰/۰۴	۰/۱۱ ± ۰/۲۰	۰/۰۵ ± ۰/۰۲	۰/۸۹ ± ۰/۱	۰/۷۶	۰/۵۷ ± ۰/۰۲	۱	۰/۵۲
	۲		۰/۱۰ ± ۰/۰۴		۰/۱۱ ± ۰/۰۲		۰/۷۹		۱

صفات ۱ و ۲ به ترتیب وزن بیده و وزن بدن بره در زمان پشم چینی

برآوردهای گزارش شده توسط یزدی و همکاران (۱۳) و Fogarty (۴) است. Young و همکاران (۱۴، ۱۵) وراثت پذیری وزن پشم بره را بین ۰/۲ و ۰/۳ در فواصل سنی ۵ تا ۹ ماهه گزارش کرده‌اند. Snyman و همکاران (۹) وراثت پذیری مستقیم و مادری را برای وزن پشم ناشور ۰/۲ و ۰/۶ و برای وزن در بدن در ۶ ماهگی در بره های مرینوس ۰/۱۸ و ۰/۱۰ گزارش شده است. همبستگی ژنتیکی بین دو صفت مثبت و کم بود که در محدوده مقادیر گزارش شده توسط محققان دیگر است (۱۰). برآوردهای نسبتاً اندک از وراثت پذیری نشان دهنده تنوع محیطی زیاد برصفت مورد مطالعه است.

### منابع مورد استفاده

۱- حسنی، س. ۱۳۷۳. برآورد پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی و بررسی اثرات برخی از عوامل محیطی و ژنتیکی بر روی صفات مربوط به پشم در گوسفند لری بختیاری. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

2- Coop, I. E. 1982. Sheep and goat production. Elsevier publishing Company. Amsterdam. 492pp.

شده است (۴). با مدل ۳ برای وزن بدن در زمان پشم چینی مقادیر جزء واریانس افزایشی مادری و وراثت پذیری مادری همسان جزء واریانس ژنتیکی افزایشی و وراثت پذیری مستقیم بود.

برآورد مؤلفه های (کو)واریانس ( صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم چینی حاصل از آنالیز دو متغیره در جدول ۴ نشان داده شده است. همانطوری که ملاحظه می گردد برآوردها بر اساس مدل ۱ و ۴ انجام گرفت که با توجه به آزمون نسبت درستی نامی مدل ۴ برای تجزیه دو متغیره وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم چینی مناسب تر بود. مقادیر مؤلفه های (کو)واریانس ژنتیکی و افزایشی مادری برای هر دو صفت پائین بود. واریانس ژنتیکی افزایشی و مادری وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم چینی به ترتیب ۰/۰۰۸، ۰/۰۰۲ و ۳/۰۲ و ۳/۱۰ بود. که در مقایسه با واریانس باقیمانده برای دو صفت که به ترتیب ۰/۰۳ و ۲۲/۷۶ بود مقادیر پائینی است. تخمین پارامترهای ژنتیکی حاصل از آنالیز دو متغیره در جدول ۵ ارائه شده است. برآورد ضریب وراثت پذیری مستقیم و مادری بری صفات وزن بیده و وزن بدن در زمان پشم چینی به ترتیب ۰/۱۹ ± ۰/۰۴، ۰/۱۰ ± ۰/۰۲ و ۰/۰۵ ± ۰/۰۴ و ۰/۱۰ ± ۰/۰۲ و ۰/۱۱ ± ۰/۰۲ بود. همبستگی ژنتیکی و باقیمانده بین دو صفت مورد بررسی به ترتیب ۰/۲۰ ± ۰/۱۱ و ۰/۵۷ ± ۰/۰۲ بود. که در محدوده

- 3- Farid, A. and M. Makarechian. 1978. Crossbreeding of Iranian fat-tailed sheep. IV. Wool production of Karakul, Mehraban, Naeini and their reciprocal crosses at six and fifteen months of age. Iran. J. Agric. Res. 6: 49-59.
- 4- Fogarty, N.M. 1995. Genetic parameters for liveweight, fat and muscle measurements, wool production and reproduction in sheep: a review. Anim. Breed. Abstr. 63: 101-143.
- 5- Meyer, K. 2000. DFREML User Notes. Version. 3.0. 29pp.
- 6- SAS. 1997. SAS User's Guide, SAS Inst, Inc., Cary, NC, USA.
- 7- Sinha, N.K. and S.K. Singh. 1997. Genetic and phenotypic parameters of body weights, average daily gains and first shearing wool yield in Muzaffarnagri sheep. Small. Rumi. REs. 26: 21-29.
- 8- Slana, O., I. Sada and F. Vohradsky. 1992. Determining the genetic parameters of Merino sheep and possible application in the tropics and subtropics. Tropica- et- subtropica. 25: 149-158.
- 9- Snyman, M.A., J. J. Olivier and W.J. Olivier. 1996. Variance componenets and genetic parameters for body weight and fleece traits of Merino sheep in an arid environment. South. Afr. J. Anim. Sci. 26: 11-14.
- 10- Turner, H.N. 1972. Genetic interactions between wool, meat and milk production in sheep. Anim. Breed. Abstr. 4: 621-634.
- 11- Van Wyk, J.B., G.I. Erasmus and J.J. Olivier. 1994. Selection on BLUP of breeding values in a south African Merino stud. Wool Tech. sheep Breed. 42: 298-303.
- 12- Yazdi, M.H., F. Eftekhari-Shahroudi, M. Hejazi and L. E. Liljedahl. 1998. Environmental effects on growth traits and fleece weights in Baluchi sheep. J. Anim. Breed. Genet. 115: 456-465.
- 13- Yazdi, M.H., G. Engstrom., A. Nasholm., K. Johansson and H. Jorjani. 1997. Genetic parameters for lamb weight at different ages and wool production in Baluchi sheep. Anim. Sci. 65: 247-255.
- 14- Young, S.S.Y., G.H. Brown., H.N. Turner and C.H.S. Dolling. 1965. Genetic and phenotypic parameters for body weight and greasy fleece weight at weaning in Australian Merino sheep. Australian. J. Agri. Res. 16: 997-1009.
- 15- Young, S.S.Y., H.N. Turner C.H.S. Dolling. 1960. Comparison of estimates of repeatability and heritability for some production traits in Merino rams and ewes. II. Heritability. Australian. J. Agri. Res. 11: 609-617.

