

## بررسی بازده بیولوژیک در گوسفند بختیاری

محمود وطن خواه<sup>۱</sup> و محمدعلی ادریس<sup>۲</sup>

۱، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان چهار محال بختیاری

۲، استاد گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

تاریخ پذیرش مقاله ۸۱/۲/۲۵

### خلاصه

در این مطالعه از ۳۰۷۲ رکورد صفات تولیدی مربوط به ۱۰۹۶ راس میش گله ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند بختیاری واقع در استان چهار محال و بختیاری که از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۸، جمع آوری شده بود به منظور بررسی بازده بیولوژیک گوسفند بختیاری استفاده گردید. میانگین حداقل مربعات و خطای معیار کل وزن تولد، گرم بره متولد شده بازای هر کیلوگرم وزن بدن میش، گرم بره متولد شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش<sup>۰.۷۵</sup> (وزن بدن)، کل وزن شیرگیری، گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن بدن میش و گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش برای هر میش زایمان کرده به ترتیب  $۰.۵/۸۱ \pm ۰/۰۱$ ،  $۱.۰۲ \pm ۰$ ،  $۲۷۹ \pm ۱$ ،  $۳۱/۹۶ \pm ۰/۱۲$ ،  $۵۶۱ \pm ۲$  و  $۱۵۴۰ \pm ۶$  و برای هر میش تحت آمیزش به ترتیب  $۴/۴۹ \pm ۰/۰۳$ ،  $۷۷ \pm ۱$ ،  $۲۱۳ \pm ۱$ ،  $۲۲/۶۳ \pm ۰/۳۵$ ،  $۳۹۰ \pm ۶$  و  $۱۰۷۵ \pm ۷$  بود. اثر سال جفتگیری، سن میش، نوع زایش و جنس بره بر روی همه صفات مورد بررسی معنی دار بود ( $P < ۰/۰۵$  یا  $P < ۰/۰۱$ ). با افزایش سن میش عملکرد کل وزن تولد و شیرگیری افزایش یافته به طوری که در گروه سنی ۵ سال به حداکثر رسیده و سپس کاهش می یابد، در حالی که عملکرد سایر صفات برای گروه سنی ۲ سال حداکثر و بعد از آن با افزایش سن کاهش می یابد. عملکرد کلیه صفات مورد بررسی در میش های دوقلوزا ۴۱ تا ۶۲ درصد بالاتر از میش های تک قلوزا بود. ضریب وراثت پذیری مستقیم برای صفات مورد بررسی بازای هر میش زایمان کرده از  $۰/۰۹ \pm ۰/۰۳$  تا  $۰/۲۱ \pm ۰/۰۴$  و بازای هر میش تحت آمیزش از  $۰/۰۳ \pm ۰/۰۳$  تا  $۰/۱۳ \pm ۰/۰۳$  و ضریب تکرار پذیری نیز به ترتیب از  $۰/۱۷$  تا  $۰/۳۱$  و از  $۰/۰۹$  تا  $۰/۲۴$  برآورد گردید. همبستگی های فنوتیپی و ژنتیکی بین صفات مربوط به کل وزن تولد و صفات مربوط به کل وزن شیرگیری در حد کم تا متوسط در حالی که همبستگی های فنوتیپی و ژنتیکی گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش در هر زایمان و بازای هر میش تحت آمیزش با کل وزن شیرگیری بالا می باشد.

**واژه های کلیدی:** گوسفند، بازده بیولوژیک، عوامل محیطی، پارامترهای ژنتیکی.

### مقدمه

روند صعودی نشان می دهد (۳). در سیستم عشایری به لحاظ بهره برداری از مراتع میزان نهاده ها در سطح نسبتاً پائینی بوده و با هر میزان تولید، ممکن است پرورش گوسفند مقرون به صرفه باشد. اما در سیستم های روستائی و مزرعه ای به لحاظ بالاتر بودن نهاده ها (تغذیه، کارگر، آغل و ...) میزان تولید و بهره وری عوامل تولید باید افزایش یابد تا پرورش تحت این سیستم مقرون به صرفه باشد. از روش های افزایش تولید گوشت در گوسفند می توان به افزایش تعداد بره متولد شده در هر میش و

گوسفند نژاد بختیاری (لری بختیاری) یکی از نژادهای دنیهدار ایرانی است که هدف اصلی از پرورش آن تولید گوشت است. منطقه پراکنش عمده این نژاد استان چهارمحال و بختیاری و تا حدودی استان های همجوار می باشد (۱). پرورش گوسفندان این نژاد بیشتر تحت دو سیستم عشایری و روستائی صورت می پذیرد که به لحاظ تخریب مراتع، پرورش تحت سیستم عشایری روند نزولی و سیستم های روستائی و مزرعه ای

کیلوگرم وزن متابولیکی میش (کل وزن تولد تقسیم بر وزن میش به توان ۰/۷۵ ضربدر ۱۰۰۰)، کل وزن شیرگیری (برای میش‌های تک قلوزا معادل وزن شیرگیری بره و برای میش‌های دوقلوزا معادل مجموع وزن شیرگیری دو بره)، گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن بدن میش (کل وزن شیرگیری تقسیم بر وزن بدن میش ضربدر ۱۰۰۰) و گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش (کل وزن شیرگیری تقسیم بر وزن متابولیکی میش ضربدر ۱۰۰۰) بود. کل وزن شیرگیری بر اساس سن ۹۰ روز شیرخوارگی تصحیح گردید.

$$\text{کل وزن تولد} + ۹۰ \times \frac{(\text{کل وزن تولد} - \text{کل وزن شیرگیری})}{\text{تعداد روزهای شیرخوارگی}} = \text{کل وزن شیرگیری بر اساس ۹۰ روز شیرخوارگی}$$

به منظور برآورد تأثیر عوامل محیطی مؤثر بر صفات مورد بررسی و مقایسه میانگین‌ها، به دلیل نامساوی بودن تعداد مشاهدات در گروه‌های مختلف، مدل آماری زیر با روش حداقل مربعات و به وسیله رویه GLM برنامه SAS (۱۹۹۳) تجزیه و تحلیل گردید.

$$Y_{ijklm} = \mu + A_i + D_j + T_k + S_l + DT_{jk} + DS_{jl} + AT_{ik} + TS_{kl} + e_{ijklm}$$

در این مدل  $Y_{ijklm}$  = هر یک از مشاهدات،  $\mu$  = میانگین جامعه،  $A_i$  = اثر آلمین سن میش (۷، ...، ۲، ۱) = اثر آلمین سال جفت‌گیری میش (۱۳۷۸، ...، ۱۳۷۰) =  $T_k$ ، اثر آلمین نوع زایش (۲، ۱، ۰) =  $S_l$ ، اثر آلمین جنس بره (ماده، نر) =  $DT_{jk}$  = اثر متقابل سال و نوع زایش،  $DS_{jl}$  = اثر متقابل سال و جنس بره،  $AT_{ik}$  = اثر متقابل سن و نوع زایش،  $TS_{kl}$  = اثر متقابل جنس بره و نوع زایش و  $e_{ijklm}$  = اثر خطای تصادفی می‌باشد. به منظور برآورد مولفه‌های واریانس ژنتیکی و محیطی و تخمین پارامترهای ژنتیکی از روش حداکثر درست‌نمایی محدود شده تحت مدل حیوانی زیر، و برنامه DF REML (۱۹۹۷) استفاده گردید.

$$y = Xb + Z_1a + Z_2pe + e$$

که  $y$  = بردار مشاهدات،  $b$  = بردار اثر عوامل ثابت،  $X$  = ماتریس مرتبط با اثر عوامل ثابت نسبت به  $y$ ،  $a$  = بردار آثار ژنتیکی مستقیم میش،  $pe$  = بردار آثار محیطی دائمی ناشی از میش،  $Z_1$  و  $Z_2$  = ماتریس‌های مرتبط با آثار مؤثر بر  $y$  و  $e$  = بردار اثر باقیمانده تصادفی با فرضیات زیر می‌باشد.

بهبود عملکرد رشد بره‌ها اشاره نمود به طوری که کل وزن شیرگیری به ازای هر میش در سال به عنوان بهترین ملاک اندازه‌گیری تولید گله عنوان شده است (۱۱، ۱۶). تعداد بره متولد شده در هر زایمان به طور مستقیم با میزان تخمک اندازی ارتباط داشته و تحت تأثیر تعداد معدودی هورمون و ژن‌های ویژه قرار دارد (۱۶). در حالی که کل وزن شیرگیری به وسیله تعداد بره متولد شده در هر زایمان و عوامل دیگری نظیر توانائی مادری، تولید شیر میش و پتانسیل رشد بره تعیین گردیده و ژن‌های مؤثر بر این عوامل یک اثر عمده بر کل وزن شیرگیری به ازای هر میش دارد. همچنین اندازه بدن میش که به وسیله وزن مشخص می‌گردد، تأثیر زیادی بر بازده تولید داشته و ارتباط مستقیمی با نیازهای غذایی و میزان بهره‌وری دارد به طوری که نیازهای نگهداری، تابعی از وزن متابولیکی است و در گوسفند داشتی نزدیک به ۸۰ درصد کل نیاز غذایی را شامل می‌شود (۵). در مناطقی که علوفه قابل دسترس محدود می‌باشد، افزایش تولید نسبت به هر واحد تأمین احتیاج نگهداری که به صورت بازده بیولوژیک تعریف می‌شود، تنها راه بهبود بهره‌وری است (۷). لذا هدف از این مطالعه بررسی بازده بیولوژیک در گوسفند بختیاری می‌باشد.

## مواد و روشها

در این بررسی ۳۰۷۲ رکورد صفات تولیدی حاصل از ۳۶۷ رأس میش با پدر ناشناخته، ۲۳۴ رأس میش با مادر ناشناخته، ۱۵۵ رأس پدر دارای نتاج، ۵۴۱ رأس مادر دارای نتاج، ۱۲۰ رأس پدر بزرگ دارای نتاج و ۲۵۷ رأس مادر بزرگ دارای نتاج از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۸، مربوط به ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند واقع در استان چهار محال و بختیاری به منظور بررسی بازده بیولوژیک در گوسفند بختیاری استفاده گردید.

پرورش گله مذکور به روش نیمه متحرک و روستایی صورت می‌گیرد (۴). صفات مورد مطالعه در این بررسی، برای هر میش زایمان کرده و تحت آمیزش شامل کل وزن تولد (برای میش‌های تک قلوزا معادل وزن تولد بره و برای میش‌های دوقلوزا معادل مجموع وزن تولد دو بره متولد شده)، گرم بره متولد شده به ازای هر کیلوگرم وزن میش (کل وزن تولد تقسیم بر وزن بدن میش ضربدر ۱۰۰۰)، گرم بره متولد شده بازای هر

کیلوگرم وزن متابولیکی میش نژاد بلوچی را  $1214 \pm 46$  گرم برای هر میش زایمان کرده و  $909 \pm 40$  گرم بازای هر میش تحت آمیزش گزارش نموده‌اند.

اثر سال جفتگیری بر روی همه صفات مورد بررسی معنی‌دار ( $P < 0.01$ ) بود. جداول ۱ و ۲ نشان می‌دهد بیشترین میانگین حداقل مربعات صفات مورد بررسی در سال ۱۳۷۴ و بعضاً ۱۳۷۶ و کم‌ترین آن عمدتاً در سال ۱۳۷۱ حاصل گردیده است. سایر پژوهشگران نیز همانند نتایج حاصل در این بررسی، اثر سال را بر عملکرد صفات تولیدی در نژادهای مختلف گوسفند معنی‌دار گزارش کرده و معتقدند به لحاظ وابستگی گوسفند به علوفه و پوشش گیاهی مراتع، عملکرد صفات تولیدی نیز طی سالهای مختلف تحت تأثیر قرار می‌گیرد و اختلافات بین سال‌ها را ناشی از تنوع در میزان علوفه قابل دسترس، شرایط آب و هوایی، شرایط بهداشتی، وضعیت بدنی و ... اعلام نموده‌اند (۲، ۶، ۱۴). لذا با توجه به تأثیر عمده سال، به نظر می‌رسد در شرایط پرورش تحت سیستم روستائی که امکان تغییر در عوامل محیطی وجود دارد، بایستی با ارائه تغذیه تکمیلی و مدیریت مناسب، شرایط مطلوب جهت حصول حداکثر عملکرد صفات مورد بررسی را فراهم نمود.

اثر سن میش بر همه صفات مورد بررسی معنی‌دار بود ( $P < 0.01$ ). میانگین حداقل مربعات و خطای معیار گروه‌های سنی مختلف برای صفات مورد بررسی در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است. همانگونه که ملاحظه می‌گردد میانگین حداقل مربعات کل وزن تولد و شیرگیری به ازای هر میش زایمان کرده و تحت آمیزش با افزایش سن روند صعودی نشان داده در گروه سنی ۵ سال به حداکثر رسیده و در گروه‌های سنی ۶ یا ۷ سال به بالا کاهش می‌یابند. گزارشات سایر پژوهشگران نیز نتایج حاصل از این مطالعه را تأیید می‌نماید (۲، ۵ و ۱۳). میانگین حداقل مربعات گرم بره متولد شده و شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن میش و وزن متابولیکی میش، برای میش‌های زایمان کرده و تحت آمیزش با افزایش سن روند نزولی نشان داده به طوری که بالاترین عملکرد صفات در گروه سنی ۲ سال مشاهده گردیده و برای اغلب صفات مورد بررسی با گروه سنی ۳ سال و بیشتر از آن در یک گروه قرار نگرفته‌اند (جداول ۱ و ۲). همچنین میانگین حداقل مربعات برای گروه سنی ۳ سال در

$$E(y) = Xb, E(a) = E(pe) = 0$$

$$Var(a) = A\sigma^2a$$

$$Var(pe) = I\sigma^2pe$$

$A$  = ماتریس روابط خویشاوندی،  $I$  = ماتریس واحد،  $\sigma^2a$  و  $\sigma^2pe$  به ترتیب واریانس ژنتیکی افزایشی مستقیم و واریانس محیطی دائمی می‌باشند. همچنین به منظور برآورد همبستگی‌های ژنتیکی و فنوتیپی با وارد کردن اثر تصادفی میش در مدل شماره ۱ و از تجزیه کواریانس بین حیوانات برای صفات مورد بررسی و مدل ۲ برنامه ISMLMW هاروی (۱۹۹۰) استفاده گردید.

### نتایج و بحث

میانگین و انحراف معیار کل وزن تولد و کل وزن شیرگیری بازای هر میش زایمان کرده  $574 \pm 147$ ،  $31183 \pm 8105$  و هر میش تحت آمیزش  $511 \pm 214$ ،  $26166 \pm 12189$  کیلوگرم برآورد گردید. مهدیوسف و همکاران (۱۹۹۲) میانگین حداقل مربعات کل وزن تولد را برای نژادهای فین<sup>۱</sup>، سافوک<sup>۲</sup>، تارگی<sup>۳</sup> و آمیخته‌های آنها برای هر میش زایمان کرده به ترتیب  $8158$ ،  $9155$ ،  $7184$  و  $9139$  کیلوگرم و برای هر میش تحت آمیزش  $6170$ ،  $8134$  کیلوگرم گزارش کرده‌اند. با مقایسه این ارقام می‌توان دریافت که اگر چه کل وزن تولد بازای هر میش زایمان کرده و تحت آمیزش در گوسفندان بختیاری پائین‌تر است ولی تفاوت بین کل وزن تولد بازای هر میش زایمان کرده و تحت آمیزش برآورد شده در این بررسی به مراتب کمتر از تفاوت مشابه برای نژادهای فوق می‌باشد. میانگین کل و انحراف معیار گرم بره متولد شده بازای هر کیلوگرم وزن میش و هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش به ترتیب  $103 \pm 23$  و  $281 \pm 64$  برای هر میش زایمان کرده و  $91 \pm 36$  و  $249 \pm 100$  بازای هر میش تحت آمیزش برآورد گردید. همچنین میانگین کل و انحراف معیار گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن میش زایمان کرده و تحت آمیزش به ترتیب  $572 \pm 136$  و  $477 \pm 227$  و بازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش نیز معادل  $1559 \pm 366$  و  $1303 \pm 617$  می‌باشد. امامی میبیدی و همکاران (۱۳۷۸) میانگین حداقل مربعات و خطای معیار گرم بره شیرگیری شده بازای هر

به ترتیب معادل  $۵/۲۷ \pm ۰/۰۲$  و  $۸/۵۵ \pm ۰/۰۳$  کیلوگرم می‌باشد. به عبارت دیگر کل وزن تولد در میش‌های دوقلوزا ۶۲ درصد بیشتر از میش‌های تک قلوزا است. در حالی که میانگین حداقل مربعات و خطای معیار کل وزن شیرگیری به ترتیب  $۱۳/۶۵ \pm ۰/۲۹$  و  $۲۹/۴۳ \pm ۰/۲۹$  کیلوگرم بوده و وزن شیرگیری بره‌های میش‌های دوقلوزا ۴۸ درصد بیشتر از میش‌های تک قلوزا بوده است. همچنین گرم بره شیرگیری شده به ازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش برای میش‌های زایمان کرده و تحت آمیزش در زایش‌های دو قلو به ترتیب ۴۲ و ۴۱ درصد بیشتر از زایش‌های تک قلو می‌باشد. گزارش شده است که افزایش بازده تولید مثل (بهبود نسبت آبستنی و دوقلو زائی) باعث افزایش قابل ملاحظه‌ای در عملکرد صفات تولیدی و بازده بیولوژیک می‌گردد (۱۰) رجب و همکاران (۱۹۹۲) تأثیر نوع زایش را بر کل وزن تولد و شیرگیری معنی‌دار و عنوان نموده‌اند به طور متوسط کل وزن شیرگیری در میش‌های دوقلوزا ۵۰ درصد بیشتر از میش‌های تک قلوزا می‌باشد، که با نتایج حاصل در این بررسی مطابقت دارد. تعداد دیگری از پژوهشگران گزارش نموده‌اند که اگر چه افزایش چند قلو زائی یک روش افزایش تولید گوشت از منابع می‌باشد اما به میزان قابل توجهی به شرایط حاکم بر محیط بستگی دارد. بنابراین با توجه به تأثیر بسیار قابل ملاحظه نوع زایش بر عملکرد صفات، به نظر می‌رسد بهبود شرایط محیطی و مدیریتی برای افزایش میزان آبستنی و دوقلو زائی و همچنین تأمین علوفه مورد نیاز میش در زمان جفت‌گیری و؛ تولد تا شیرگیری بره‌ها می‌تواند افزایش قابل ملاحظه‌ای در عملکرد تولید و بازده بیولوژیک میش داشته باشد.

نتایج برآورد مؤلفه‌های واریانس و پارامترهای ژنتیکی صفات مورد بررسی به شرح جدول شماره ۳ می‌باشد. چنانچه ارقام این جدول نشان می‌دهد برآورد مؤلفه واریانس ژنتیکی افزایشی مستقیم برای همه صفات مورد بررسی بازای هر میش زایمان کرده بالاتر از برآورد مشابه نسبت به میش‌های تحت آمیزش می‌باشد، که این امر سبب شده است ضرایب وراثت‌پذیری صفات بازای هر میش زایمان کرده بالاتر از ضرایب وراثت‌پذیری بازای هر میش تحت آمیزش برآورد گردد. علت این اختلاف را می‌توان

اکثر صفات با گروه‌های سنی ۴ سال و بیشتر از آن اختلاف معنی‌داری نشان داده است در حالی که میانگین حداقل مربعات برای گروه‌های سنی ۴ سال و بالاتر از آن در یک گروه قرار گرفته و از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین آنها مشاهده نشده است. به نظر می‌رسد با توجه به اینکه وزن بدن میش یک عامل مؤثر بر این صفات می‌باشد و در گروه‌های سنی ۲ و ۳ سال وزن بدن پائین است علیرغم اینکه کل وزن تولد و شیرگیری در این دو گروه سنی پائین‌تر است، اما عملکرد بازای هر کیلوگرم وزن میش و وزن متابولیکی میش بالاتر می‌باشد. نتایج بدیر و همکاران بر روی گوسفندان برکی<sup>۱</sup> همانند نتایج حاصل از این بررسی می‌باشد (۵). با توجه به تأثیر عمده سن میش بر عملکرد صفات تولیدی، چنانچه معیار انتخاب<sup>۲</sup>، کل وزن تولد یا کل وزن شیرگیری بازای هر میش زایمان کرده یا تحت آمیزش باشد، میش‌های میان سال به لحاظ عملکرد بالاتر در صدر لیست انتخاب قرار می‌گیرند. در صورتی که اگر معیار انتخاب یکی از صفات دیگر باشد میش‌های ۲ و ۳ سال در صدر قرار می‌گیرند. در این ارتباط بدیر و همکاران پیشنهاد کرده‌اند که با توجه به رابطه احتیاجات حیوان با وزن متابولیکی، تحت شرایط ثابت تأمین غذا، گرم بره شیرگیری شده به ازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش به عنوان معیار مناسبی برای انتخاب می‌باشد (۵). لذا به نظر می‌رسد حذف میش‌های مسن و جایگزینی آنها با میش‌های جوان ۲ ساله می‌تواند بهبودی قابل ملاحظه‌ای در عملکرد صفات تولیدی و افزایش تولید نسبت به هر واحد تأمین احتیاج نگهداری (بازده بیولوژیک) ایجاد نماید.

اثر جنس بره بر روی کل وزن تولد، وزن شیرگیری، گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن میش و وزن متابولیکی میش‌های زایمان کرده معنی‌دار بود ( $P < ۰/۰۱$ ). همان گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد میانگین حداقل مربعات صفات مورد بررسی در میش‌هایی که بره یا بره‌های نر به دنیا آورده‌اند بالاتر از میش‌هایی بوده است که دارای بره ماده بوده‌اند. اثر نوع زایش بر روی همه صفات مورد بررسی معنی‌دار ( $P < ۰/۰۱$ ) بود (جداول ۱ و ۲). میانگین حداقل مربعات و خطای معیار کل وزن تولد در زایش‌های تک قلو و دو قلو برای میش‌های زایمان کرده

۱. Barki

۲. Selection criteria

جدول ۱- میانگین حداقل مربعات و خطای معیار صفات به ازای هر میش زایمان کرده

صفت	تعداد	کل وزن تولد کیلوگرم	گرم بره متولد شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش	کل وزن شیرگیری کیلوگرم	گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن میش	گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش	انژ
میانگین کل	۲۷۱۷	۵/۸۱±۰/۰۱	۱۰۲±۰	۲۷۹±۱	۳۱/۹۶±۰/۱۲	۵۶۱±۲	
R <sup>2</sup>		۰/۷۶	۰/۶۴	۰/۶۹	۰/۵۲	۰/۲۳	
سال		*	*	*	**	**	
۱۳۷۰	۲۷۵	۶/۰۴±۰/۰۳ <sup>ab</sup>	۱۰۲±۱ <sup>a</sup>	۲۸۲±۲ <sup>bc</sup>	۳۳/۷۳±۰/۳۲ <sup>a</sup>	۵۷۰±۶ <sup>cd</sup>	
۱۳۷۱	۲۸۱	۵/۷۰±۰/۰۲ <sup>b</sup>	۹۷±۱ <sup>b</sup>	۲۶۸±۲ <sup>d</sup>	۳۰/۷۷±۰/۳۲ <sup>b</sup>	۵۲۵±۶ <sup>ef</sup>	
۱۳۷۲	۳۲۲	۵/۸۵±۰/۰۴ <sup>cd</sup>	۱۰۴±۱ <sup>c</sup>	۲۸۵±۲ <sup>b</sup>	۳۱/۲۹±۰/۳۲ <sup>bc</sup>	۵۶۲±۶ <sup>d</sup>	
۱۳۷۳	۳۰۳	۵/۷۸±۰/۰۲ <sup>de</sup>	۱۰۰±۱ <sup>cd</sup>	۲۷۵±۲ <sup>c</sup>	۲۹/۸۲±۰/۳۲ <sup>d</sup>	۵۱۷±۶ <sup>e</sup>	
۱۳۷۴	۲۵۷	۶/۰۷±۰/۰۴ <sup>a</sup>	۱۰۸±۱ <sup>b</sup>	۲۹۵±۲ <sup>a</sup>	۳۳/۷۰±۰/۳۵ <sup>a</sup>	۶۰۲±۷ <sup>a</sup>	
۱۳۷۵	۳۰۳	۵/۹۳±۰/۰۲ <sup>bc</sup>	۱۰۳±۱ <sup>bc</sup>	۲۸۲±۲ <sup>b</sup>	۳۲/۰۵±۰/۳۲ <sup>b</sup>	۵۶۱±۶ <sup>d</sup>	
۱۳۷۶	۳۱۰	۵/۷۹±۰/۰۳ <sup>de</sup>	۱۰۱±۱ <sup>a</sup>	۲۷۸±۲ <sup>c</sup>	۳۳/۹۲±۰/۳۲ <sup>a</sup>	۵۹۵±۶ <sup>bc</sup>	
۱۳۷۷	۳۲۲	۵/۷۸±۰/۰۲ <sup>f</sup>	۱۰۱±۱ <sup>a</sup>	۲۷۶±۲ <sup>c</sup>	۳۱/۷۵±۰/۳۱ <sup>b</sup>	۵۸۱±۶ <sup>bc</sup>	
۱۳۷۸	۳۲۲	۵/۵۳±۰/۰۲ <sup>f</sup>	۹۸±۱ <sup>de</sup>	۲۶۸±۲ <sup>d</sup>	۳۰/۴۰±۰/۳۲ <sup>cd</sup>	۵۲۰±۶ <sup>f</sup>	
سن		**	**	**	**	**	
تا ۲ سال	۷۵۹	۵/۲۶±۰/۰۳ <sup>a</sup>	۱۰۹±۱ <sup>a</sup>	۲۸۹±۱ <sup>a</sup>	۳۰/۸۵±۰/۲۱ <sup>a</sup>	۶۱۷±۳ <sup>a</sup>	
۳ سال	۵۶۰	۵/۸۱±۰/۰۳ <sup>b</sup>	۱۰۵±۱ <sup>b</sup>	۲۸۵±۱ <sup>a</sup>	۳۱/۹۵±۰/۲۳ <sup>bc</sup>	۵۷۸±۳ <sup>b</sup>	
۴ سال	۵۱۲	۵/۸۷±۰/۰۳ <sup>bc</sup>	۱۰۰±۱ <sup>c</sup>	۲۷۶±۲ <sup>b</sup>	۳۲/۲۲±۰/۲۵ <sup>cd</sup>	۵۵۰±۵ <sup>c</sup>	
۵ سال	۳۱۰	۵/۸۸±۰/۰۴ <sup>bc</sup>	۹۸±۱ <sup>c</sup>	۲۷۳±۲ <sup>b</sup>	۳۲/۷۳±۰/۲۸ <sup>d</sup>	۵۲۹±۵ <sup>c</sup>	
۶ سال	۲۸۷	۵/۹۳±۰/۰۴ <sup>c</sup>	۹۹±۱ <sup>c</sup>	۲۷۶±۲ <sup>b</sup>	۳۲/۷۹±۰/۳۳ <sup>d</sup>	۵۵۰±۶ <sup>c</sup>	
۷ سال به بالا	۱۸۹	۵/۸۸±۰/۰۵ <sup>bc</sup>	۹۹±۱ <sup>c</sup>	۲۷۲±۳ <sup>b</sup>	۳۱/۱۲±۰/۲۱ <sup>cd</sup>	۵۲۲±۸ <sup>d</sup>	
جنس		**	n.s	n.s	**	**	
ماده	۱۳۶۹	۵/۷۷±۰/۰۲ <sup>a</sup>	۱۰۱±۱ <sup>a</sup>	۲۷۸±۱ <sup>a</sup>	۳۱/۲۰±۰/۱۶ <sup>a</sup>	۵۵۰±۳ <sup>a</sup>	
نر	۱۳۴۸	۵/۸۴±۰/۰۲ <sup>b</sup>	۱۰۲±۱ <sup>a</sup>	۲۸۰±۱ <sup>a</sup>	۳۲/۷۲±۰/۱۶ <sup>b</sup>	۵۷۳±۳ <sup>b</sup>	
نوع زایش		**	**	**	**	**	
تک قلو	۲۲۷۶	۵/۲۷±۰/۰۲ <sup>a</sup>	۹۳±۱ <sup>a</sup>	۲۵۶±۱	۲۹/۶۵±۰/۱۳ <sup>a</sup>	۵۲۶±۲ <sup>a</sup>	
دوقلو	۲۴۱	۸/۵۵±۰/۰۳ <sup>b</sup>	۱۲۴±۱ <sup>b</sup>	۴۰۰±۲	۳۳/۹۱±۰/۲۹ <sup>b</sup>	۷۲۳±۵ <sup>b</sup>	

میانگینهای داخل هر ستون که دارای حروف مشابه هستند در سطح احتمال خطای کوچکتر از ۵ درصد معنی دار نیستند.

\*\*\*، بترتیب معنی دار در سطح احتمال خطای کوچکتر از ۵ و ۱ درصد.

n.s غیر معنی دار (P>۰/۰۵).

همچنین ضریب وراثت پذیری برای کل وزن تولد و اجزاء آن از ۰/۱۱±۰/۰۳ تا ۰/۲۱±۰/۰۴ و برای کل وزن شیرگیری و اجزاء آن از ۰/۰۳±۰/۰۳ تا ۰/۱۱±۰/۰۳ برآورد شد، به عبارت دیگر ضریب وراثت پذیری کل وزن شیرگیری و سایر اجزاء مربوط به آن به مراتب پائین تر از برآوردها برای کل وزن تولد و

به پائین بودن مؤلفه واریانس ژنتیکی افزایشی و ضریب وراثت پذیری میزان آبستنی نسبت داد (۳). زیرا آبستنی به عنوان یک جزء مهم در ترکیب صفات مورد بررسی بازای هر میش تحت آمیزش، بیشتر تحت تأثیر عوامل محیطی و مدیریتی قرار دارد و وراثت پذیری آن پائین می باشد (۸).

جدول ۲- میانگین حداقل مربعات و خطای معیار صفات بازای هر میش تحت آمیزش

اثر	صفت		کل وزن تولد کیلوگرم	گرم پره متولد شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش	کل وزن شیرگیری کیلوگرم	گرم پره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن میش	گرم پره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی میش	
	تعداد	میانگین کل						
	۳۰۷۲	۲۰۷۲	۲/۲۹±۰/۰۳	۷۷±۱	۲۱۳±۱	۲۲/۶۳±۰/۳۵	۳۹۰±۶	۱۰۷۵±۱۷
R <sup>2</sup>	۰/۸۸	۰/۸۷	۰/۸۶	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۶۱	۰/۵۸	۰/۵۹
سال	**	**	**	**	**	**	**	**
۱۳۷۰	۳۳۳	۲۳۳	۲/۷۰±۰/۰۵ <sup>a</sup>	۷۶±۱ <sup>bc</sup>	۲۱۳±۳ <sup>b</sup>	۲۲/۵۲±۰/۶۲ <sup>a</sup>	۲۰۱±۱۱ <sup>a</sup>	۱۱۱۸±۳۰ <sup>a</sup>
۱۳۷۱	۳۶۲	۲۶۲	۲/۳۰±۰/۰۵ <sup>b</sup>	۷۱±۱ <sup>d</sup>	۱۹۸±۲ <sup>d</sup>	۱۹/۰۹±۰/۵۷ <sup>d</sup>	۳۱۵±۱۰ <sup>c</sup>	۸۷۹±۲۸ <sup>c</sup>
۱۳۷۲	۳۶۱	۲۶۱	۲/۲۶±۰/۰۸ <sup>bc</sup>	۷۸±۱ <sup>bc</sup>	۲۱۵±۲ <sup>b</sup>	۲۱/۶۸±۰/۹۰ <sup>c</sup>	۳۷۹±۱۶ <sup>b</sup>	۱۰۲۱±۲۲ <sup>bc</sup>
۱۳۷۳	۳۹۵	۲۹۵	۲/۲۱±۰/۰۵ <sup>bc</sup>	۷۲±۱ <sup>bc</sup>	۲۰۶±۲ <sup>c</sup>	۲۱/۵۸±۰/۵۵ <sup>c</sup>	۳۶۷±۱۰ <sup>b</sup>	۱۰۱۵±۲۷ <sup>d</sup>
۱۳۷۴	۳۴۱	۲۴۱	۲/۶۹±۰/۰۵ <sup>a</sup>	۸۲±۱ <sup>a</sup>	۲۲۲±۲ <sup>a</sup>	۲۳/۷۳±۰/۵۸ <sup>ab</sup>	۲۱۸±۱۱ <sup>a</sup>	۱۱۲۶±۲۸ <sup>a</sup>
۱۳۷۵	۳۱۹	۲۱۹	۲/۵۲±۰/۱۱ <sup>ab</sup>	۷۸±۲ <sup>ab</sup>	۲۱۳±۵ <sup>abc</sup>	۲۲/۰۹±۱/۲۷ <sup>abc</sup>	۳۷۹±۲۳ <sup>a</sup>	۱۰۲۶±۶۲ <sup>cd</sup>
۱۳۷۶	۳۰۲	۲۰۲	۲/۵۷±۰/۱۱ <sup>bc</sup>	۷۹±۲ <sup>ab</sup>	۲۱۷±۶ <sup>abc</sup>	۲۵/۱۱±۱/۳۰ <sup>ab</sup>	۲۳۷±۲۲ <sup>a</sup>	۱۲۰۳±۶۲ <sup>a</sup>
۱۳۷۷	۲۸۲	۱۸۲	۲/۳۱±۰/۱۸ <sup>a</sup>	۸۰±۳ <sup>ab</sup>	۲۱۷±۹ <sup>abc</sup>	۲۲/۲۸±۲/۰۲ <sup>abcd</sup>	۲۱۰±۳۷ <sup>ab</sup>	۱۱۱۲±۹۹ <sup>cd</sup>
۱۳۷۸	۳۷۳	۲۷۳	۲/۲۲±۰/۰۶ <sup>bc</sup>	۷۶±۱ <sup>bc</sup>	۲۰۹±۳ <sup>bc</sup>	۲۲/۷۵±۰/۶۶ <sup>bc</sup>	۳۹۶±۱۲ <sup>a</sup>	۱۰۸۹±۲۲ <sup>cd</sup>
سن	**	**	**	**	**	**	**	**
۲سال	۸۲۷	۷۲۷	۲/۲۱±۰/۰۴ <sup>a</sup>	۸۲±۱ <sup>a</sup>	۲۲۳±۲ <sup>a</sup>	۲۱/۸۲±۰/۵۹ <sup>a</sup>	۲۲۵±۱۱ <sup>a</sup>	۱۱۳۶±۲۹ <sup>a</sup>
۳سال	۶۲۱	۵۲۱	۲/۲۶±۰/۰۴ <sup>b</sup>	۷۹±۱ <sup>b</sup>	۲۱۷±۲ <sup>b</sup>	۲۲/۲۶±۰/۶۰ <sup>ab</sup>	۳۹۸±۱۱ <sup>bc</sup>	۱۰۹۰±۲۹ <sup>ab</sup>
۴سال	۵۹۶	۴۹۶	۲/۵۶±۰/۰۴ <sup>c</sup>	۷۶±۱ <sup>c</sup>	۲۱۱±۲ <sup>c</sup>	۲۳/۲۷±۰/۵۵ <sup>bc</sup>	۳۹۱±۱۰ <sup>bc</sup>	۱۰۸۵±۲۷ <sup>ab</sup>
۵سال	۲۵۹	۱۵۹	۲/۵۶±۰/۰۴ <sup>c</sup>	۷۳±۱ <sup>c</sup>	۲۰۸±۲ <sup>c</sup>	۲۲/۱۳±۰/۵۷ <sup>c</sup>	۲۰۰±۱۰ <sup>cd</sup>	۱۱۱۲±۲۸ <sup>a</sup>
۶سال	۳۲۷	۲۲۷	۲/۵۸±۰/۰۵ <sup>c</sup>	۷۲±۱ <sup>c</sup>	۲۰۸±۲ <sup>c</sup>	۲۲/۳۳±۰/۶۷ <sup>bc</sup>	۳۷۱±۱۲ <sup>cd</sup>	۱۰۳۳±۳۳ <sup>bc</sup>
۷سال به بالا	۲۲۲	۱۲۲	۲/۵۶±۰/۰۵ <sup>bc</sup>	۷۵±۱ <sup>c</sup>	۲۰۹±۲ <sup>c</sup>	۲۱/۲۰±۰/۷۱ <sup>a</sup>	۳۵۰±۱۳ <sup>d</sup>	۹۷۵±۳۵ <sup>c</sup>
نوع زایش	**	**	**	**	**	**	**	**
تصروسقط	۲۸۷	۱۸۷	۰±۰/۰۸ <sup>a</sup>	۰±۲ <sup>a</sup>	۰±۲ <sup>a</sup>	۰±۰/۹۵ <sup>a</sup>	۰±۱۷ <sup>a</sup>	۰±۲۷ <sup>a</sup>
تک قلو	۲۳۱۳	۱۳۱۳	۵/۱۵±۰/۰۹ <sup>b</sup>	۹۱±۰ <sup>b</sup>	۲۵۰±۱ <sup>b</sup>	۲۷/۲۵±۰/۱۹ <sup>b</sup>	۲۸۷±۳ <sup>b</sup>	۱۳۳۴±۹ <sup>b</sup>
دوقلو	۲۷۲	۱۷۲	۸/۳۱±۰/۰۳ <sup>c</sup>	۱۴۰±۱ <sup>c</sup>	۳۸۸±۲ <sup>c</sup>	۲۰/۱۶±۰/۲۱ <sup>c</sup>	۶۸۰±۷ <sup>c</sup>	۱۸۸۲±۲۰ <sup>c</sup>

میانگینهای داخل هر ستون که دارای حروف مشابه هستند در سطح احتمال خطای کوچکتر از ۵ درصد معنی دار نیستند.

\*\*\*، پرتیب معنی دار در سطح احتمال خطای کوچکتر از ۵ و ۱ درصد.

ضریب تکرارپذیری مؤلفه‌های واریانس ژنتیکی افزایشی مستقیم و محیطی دائمی دخالت دلرند و مؤلفه واریانس محیطی دائمی برای هر صفت بازای هر میش زایمان درده و تحت آمیزش تقریباً یکسان و در برخی از صفات دلرای اختلاف جزئی است، اختلاف مشاهده شده بین برآورد ضریب تکرارپذیری برای صفات بازای هر میش زایمان کرده و تحت آمیزش را می‌توان به مؤلفه واریانس ژنتیکی افزایشی موجود بین آنها نسبت داد.

اجزای مربوط به آن می‌باشد. بر این اساس می‌توان عنوان نمود که پائین بودن کل وزن شیرگیری، گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن میش و وزن متابولیکی میش بیشتر تحت تأثیر عوامل غیر ژنتیکی می‌باشد.

ضریب تکرارپذیری صفات مورد بررسی بازای هر میش زایمان کرده از ۰/۲۰ تا ۰/۳۱ برای هر میش تحت آمیزش از ۰/۰۹ تا ۰/۲۱ برآورد شد (جدول ۳). با توجه به اینکه در برآورد

جدول ۳- برآورد مؤلفه‌های واریانس و پارامترهای ژنتیکی صفات مورد بررسی در گوسفند بختیاری

عنوان	$\sigma^2_a$	$\sigma^2_{pe}$	$\sigma^2_e$	$\sigma^2_p$	$h^2(\pm s.e)$	$pe^2(\pm s.e)$	r
<b>کل وزن تولد</b>							
EL	۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۳۹	۰/۵۳	۰/۱۷±۰/۰۴	۰/۰۹±۰/۰۳	۰/۲۶
EJ	۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۴۲	۰/۵۳	۰/۱۳±۰/۰۳	۰/۰۸±۰/۰۴	۰/۲۱
<b>گرم بره متولد شده بازای هر کیلوگرم وزن میش</b>							
EL	۲۴/۸۴	۱۹/۷۳	۱۴۳/۳۰	۲۰۷/۸۷	۰/۲۱±۰/۰۴	۰/۰۹±۰/۰۴	۰/۳۱
EJ	۲۶/۵۸	۲۰/۶۵	۱۴۸/۴۱	۱۹۵/۶۵	۰/۱۳±۰/۰۳	۰/۱۰±۰/۰۳	۰/۲۴
<b>گرم بره متولد شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیسی میش</b>							
EL	۲۳۶/۷۷	۱۱۲/۶۹	۹۸۳/۱۹	۱۳۳۲/۶۶	۰/۱۸±۰/۰۴	۰/۰۸±۰/۰۴	۰/۲۶
EJ	۱۴۳/۰	۱۱۸/۳۵	۱۰۱۹/۳۲	۱۲۸۰/۷۷	۰/۱۱±۰/۰۳	۰/۰۹±۰/۰۳	۰/۲۰
<b>کل وزن شیرگیری</b>							
EL	۳/۲۲	۲/۲۶	۲۶/۲۸	۳۱/۷۵	۰/۱۰±۰/۰۴	۰/۰۷±۰/۰۴	۰/۱۷
EJ	۴/۹۰	۱/۱۷	۶۱/۳۶	۶۷/۴۲	۰/۰۷±۰/۰۳	۰/۰۲±۰/۰۳	۰/۰۹
<b>گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن میش</b>							
EL	۱۱۹۲/۴۷	۱۰۹۲/۰۶	۸۷۹۱/۶۰	۱۱۰۷۶/۱۳	۰/۱۱±۰/۰۳	۰/۱۰±۰/۰۴	۰/۲۱
EJ	۵۹۴/۲۲	۱۸۹۶/۸۶	۱۹۹۸۹/۸۹	۲۲۴۸۰/۹۷	۰/۰۳±۰/۰۳	۰/۰۸±۰/۰۳	۰/۱۱
<b>گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیسی میش</b>							
EL	۶۹۳۶/۷۱	۶۶۰۲/۴۰	۶۲۹۴۲/۴۸	۷۶۴۸۱/۵۹	۰/۰۹±۰/۰۳	۰/۰۹±۰/۰۴	۰/۱۸
EJ	۴۸۲۸/۲۸	۱۰۸۸۴/۶۵	۱۴۶۲۶۹/۱۲	۱۶۱۹۸۲/۰۵	۰/۰۳±۰/۰۳	۰/۰۷±۰/۰۳	۰/۱۰

$EL =$ بازای هر میش زایمان کرده	$h^2 = \sigma^2_a / \sigma^2_p$ = وراثت‌پذیری
$EJ =$ بازای هر میش تحت آمیزش	$pe^2 =$ نسبت واریانس محیطی دائمی به واریانس فنوتیپی ( $pe^2 = \sigma^2_{pe} / \sigma^2_p$ )
$\sigma^2_a =$ واریانس ژنتیکی افزایشی مستقیم	$r =$ ضریب تکرارپذیری ( $r = \sigma^2_a + \sigma^2_{pe} / \sigma^2_p$ )
$\sigma^2_{pe} =$ واریانی محیطی دائمی	$\sigma^2_e =$ واریانس باقیمانده
	$\sigma^2_p =$ واریانس فنوتیپی

هر میش زایمان کرده و تحت آمیزش گزارش نمودند. همبستگی‌های فنوتیپی و ژنتیکی بین صفات مورد بررسی در جدول ۴ نشان داده شده است. همبستگی‌های فنوتیپی بین کل وزن تولد با سایر صفات مربوط به آن و کل وزن شیرگیری با صفات مربوط به آن بازای هر میش زایمان کرده و تحت آمیزش در حد زیاد است، در حالی که همبستگی فنوتیپی بین صفات مربوط به کل وزن تولد با صفات مربوط به کل وزن

برآورد ضرایب وراثت‌پذیری و تکرارپذیری حاصل در این بررسی در محدوده برآوردهای گزارش شده برای سایر نژادها می‌باشد (۸). مهدیوسف و همکاران (۱۹۹۲) در یک مطالعه بر روی نژادهای فین، رامبویه<sup>۱</sup>، دورست<sup>۲</sup> و آمیخته‌های آنها همانند نتایج حاصل در این بررسی، برآورد ضرایب وراثت‌پذیری و تکرارپذیری کل وزن تولد را بالاتر از کل وزن شیرگیری بازای

۱. Rambouillet

۲. Dorset

جدول ۴- همبستگی‌های فنوتیپی (پائین قطر) و ژنتیکی (بالای قطر) صفات مورد بررسی در گوسفند بختیاری

صفت	بازای هر میش زایمان کرده					بازای هر میش تحت آمیزش					
	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱) کل وزن تولد	۰/۴۷ <sup>۱</sup>	۰/۶۵	۰/۳۹	-۰/۰۱	-۰/۰۹	۰/۴۷	۰/۴۷	۰/۳۲	-۰/۰۸	-	-
	(۰/۰۴)	(۰/۶۵)	(۰/۰۷)	(۰/۰۷)	(۰/۰۸)	(۰/۰۷)	(۰/۱۰)	(۰/۰۹)	(۰/۰۸)	(۰/۱۱)	(۰/۱۱)
۲) گرم بره متولد شده بازای هر کیلوگرم وزن میش	۰/۷۳	۰/۹۷	-۰/۰۱	۰/۵۳	۰/۲۲	۰/۷۳	۰/۹۷	۰/۰۷	۰/۵۲	۰/۴۵	-
	(۰/۰۱)	(۰/۰۱)	(۰/۰۷)	(۰/۰۵)	(۰/۰۶)	(۰/۰۱)	(۰/۰۱)	(۰/۱۱)	(۰/۰۷)	(۰/۰۸)	(۰/۰۸)
۳) گرم بره متولد شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیسی میش	۰/۸۳	۰/۹۸	۰/۰۹	۰/۲۵	۰/۲۰	۰/۸۳	۰/۹۸	۰/۱۲	۰/۲۳	۰/۳۹	-
	(۰/۰۷)	(۰/۰۶)	(۰/۰۷)	(۰/۰۶)	(۰/۰۶)	(۰/۰۷)	(۰/۰۶)	(۰/۱۲)	(۰/۰۸)	(۰/۰۹)	(۰/۰۹)
۴) کل وزن شیرگیری	۰/۳۶	۰/۲۲	۰/۲۶	۰/۵۷	۰/۷۲	۰/۳۶	۰/۲۲	۰/۲۸	۰/۶۸	۰/۷۹	-
	(۰/۰۵)	(۰/۰۵)	(۰/۰۴)	(۰/۰۵)	(۰/۰۴)	(۰/۰۵)	(۰/۰۷)	(۰/۰۸)	(۰/۰۷)	(۰/۰۵)	(۰/۰۵)
۵) گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن میش	۰/۲۲	۰/۲۵	۰/۲۲	۰/۸۵	۱	۰/۲۲	۰/۲۵	۰/۳۶	۰/۹۲	۰/۹۹	-
	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)
۶) گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیسی میش	۰/۲۶	۰/۴۰	۰/۳۹	۰/۹۱	۰/۹۹	۰/۲۶	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۹۶	۰/۹۹	-
	(۰/۰۶)	(۰/۰۴)	(۰/۰۳)	(۰/۰۶)	(۰/۰۶)	(۰/۰۶)	(۰/۰۴)	(۰/۰۳)	(۰/۰۶)	(۰/۰۶)	(۰/۰۶)

۱) اعداد داخل پرانتز نشان دهنده خطای معیار همبستگی‌های ژنتیکی می‌باشد.

مربوطه در حد متوسط به انتخاب پاسخ می‌دهد اما به لحاظ همبستگی پائین تا متوسط با کل وزن شیرگیری و گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیسی میش، انتخاب برای افزایش کل وزن تولد منجر به افزایش بازده بیولوژیک میش نخواهد شد و به نظر می‌رسد انتخاب بر اساس گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیسی میش معیار مناسبی جهت افزایش بازده بیولوژیک باشد. همچنین ضرایب تکرارپذیری متوسط تا نسبتاً بالا برای صفات مورد بررسی بازای هر میش زایمان کرده نشان می‌دهد که نگهداری میش‌هایی که عملکرد بالاتری برای صفات مورد بررسی دارند باعث تکرار آن در رکوردهای تولید آینده و افزایش عملکرد گله خواهد شد.

لذا با توجه به تأثیر عمده عوامل محیطی بر عملکرد صفات مورد بررسی، اصلاح شرایط محیطی می‌تواند بهبودی قابل ملاحظه‌ای در عملکرد صفات تولیدی به وجود آورد. تلاش در جهت افزایش میزان آبستنی، افزایش دوقلوژایی و تأمین تغذیه تکمیلی برای میش‌ها از تولد تا شیرگیری، تأثیر عمده‌ای بر افزایش عملکرد صفات مورد بررسی خواهد داشت و به نظر می‌رسد گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیسی میش در هر زایمان بتواند معیار مناسبی برای انتخاب جهت افزایش بازده بیولوژیک باشد.

شیرگیری در حد پائین تا متوسط می‌باشد. همبستگی‌های ژنتیکی بین کل وزن تولد با صفات مربوطه و کل وزن شیرگیری با صفات مربوطه در حد متوسط تا نسبتاً بالا و همبستگی ژنتیکی بین کل وزن تولد و صفات مربوطه با کل وزن شیرگیری و صفات مربوطه از بسیار کم تا متوسط برآورد شده است. همبستگی ژنتیکی  $0.07 \pm 0.39$  بین کل وزن تولد با کل وزن شیرگیری بازای هر میش زایمان کرده و  $0.10 \pm 0.32$  بازای هر میش تحت آمیزش مؤید اینست که تلاش در جهت افزایش کل وزن تولد منجر به بهبودی قابل ملاحظه در کل وزن شیرگیری نخواهد شد. همچنین همبستگی ژنتیکی بین گرم بره شیرگیری شده بازای هر کیلوگرم وزن متابولیسی هر میش زایمان کرده و تحت آمیزش با کل وزن تولد به ترتیب  $0.08 \pm 0.09$  و  $0.11 \pm 0.0$  می‌باشد که بیانگر عدم ارتباط بازده بیولوژیک میش با کل وزن تولد می‌باشد، در حالی که همبستگی ژنتیکی صفات فوق با کل وزن شیرگیری به ترتیب  $0.04 \pm 0.72$  و  $0.05 \pm 0.79$  می‌باشد. پس تلاش در جهت افزایش کل وزن شیرگیری باعث افزایش بازده بیولوژیک خواهد گردید. تخمین همبستگی‌های فنوتیپی و ژنتیکی به دست آمده در این بررسی با مقادیر گزارش شده برای سایر نژادها مطابقت دارد (۸). لذا با توجه به برآورد ضرایب وراثت‌پذیری و همبستگی‌های فنوتیپی و ژنتیکی بین صفات مورد بررسی، می‌توان دریافت که اگر چه کل وزن تولد و صفات



مراجع مورد استفاده

REFERENCES

۱. اسدی خشویی، ا.، میرائی آشتیانی، س. ر.، ترکمن زهی، آ. رحیمی، ش. و ر. واعظ ترشیزی. ۱۳۷۸. ارزیابی نسبت کلیبر (Kleiber Ratio) به عنوان یکی از معیارهای انتخاب قوچ در گوسفند نژاد لری بختیاری، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۰، شماره (۴): ۶۵۵-۶۴۹.
۲. امامی میبدی، م.ع.، ترکمن زهی، آ. امام جمعه کاشان. ن. رحیمی، ش.، قره‌داغی، ع. ا. و ر. واعظ ترشیزی. ۱۳۷۸. بررسی رابطه وزن میش در زمان آمیزش با بازده تولید مثل در گوسفند نژاد بلوچی در شرایط پرورش سنتی، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۰، شماره (۴): ۶۸۴-۶۷۳.
۳. وطن‌خواه، م. ۱۳۷۵. برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات تولید مثل در گوسفندان نژاد لری بختیاری، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۲۷ ص.
۴. وطن‌خواه، م. و ادريس، م.ع. ۱۳۷۹. برآورد عملکرد و بررسی تأثیر برخی از عوامل محیطی مؤثر بر صفات تولید مثلی در گوسفندان نژاد بختیاری، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد چهارم، شماره (۱): ۱۱۸-۱۰۵.
5. Bedier, N. Z., A. A. Younis. E. S. E. Galal and M. M. Mokhtar. 1992. Optimum ewe size in desert Barki sheep. *Small Ruminant Research*, (7): 1-7.
6. Dalton, D. C. and A. L. Rae, 1978. The New Zealand Romney sheep: A review of productive performance. *Anim. Breed. Abst.* (46): 657-680.
7. Dickerson, G. E., 1978. Animal size and efficiency concepts. *Animal Production*, (27): 376-379.
8. Fogarty, N. M., 1995. Genetic parameters for liveweight, fat and muscle measurements, wool production and reproduction in sheep: A review, *Anim. Breed. Abst.* (63): 101-143.
9. Harvey, W. R., 1990. Mix Model Least – Square and Maximum Likelihood Computer Program. PC-2 version.
10. Large, R. V., 1970. The biological efficiency of meat production in sheep, *Anim. Prod.* (12): 393-401.
11. Meria, G. A., K. G. Boldman and 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.
12. Meyer, K., 1997. DFREML user notes, version 3.0. pp 29.
13. Mohd-Yusuff, M. K., G. E. Dickerson and L. D. Young. 1992. Reproductive rate and genetic variation in composite and parental populations: Experimental results in sheep. *J. Anim. Sci.* (70): 673-688.
14. Rajab, M. H., T. C. Cartwright, P. F. Dahm and E. A. P. Figueiredo. 1992. Performance of three tropical hair sheep breeds. *J. Anim. Sci.* (70): 3351-3359.
15. SAS. 1993. SAS user's guide. Rev. 6. 04, SAS Institute, Cary, NC.
16. Snyman, M. A., J. J. Olivier, G. J. Erasmus and J. B. Van Wyk, 1997. Genetic parameter estimates for total weight of lamb weaned in Afrino and Merino sheep. *Livestock Production Science*, (48): 111-116.

## **A Study of the Biological Efficiency in Bakhtiari Sheep**

**M. VATANKHAH AND M. A. EDRIS**

**1, Academic Member of Animal Affairs and Natural Resource Research Center,  
Shahrekord, Iran 2, Professor, Faculty of Agriculture,  
Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran**

**Accepted May 15, 2002**

### **SUMMARY**

In this study 3072 records of productive traits related to 1096 ewes in Chaharmahal - O- Bakhtiari province during the period of 1991 to 2000 were used to study of the biological efficiency. The least square mean ( $\pm$ s.e) of total weight of lambs at birth, gr lambs born per kg body weight of ewe, gr lambs born per kg metabolic weight (BW)<sup>0.75</sup> of ewe, total weight of lambs weaned, gr lambs weaned per kg body weight of ewe and gr lambs weaned per kg metabolic weight of ewe were  $5.81\pm 0.01$ ,  $102\pm 0$ ,  $279\pm 1$ ,  $31.96\pm 0.12$ ,  $561\pm 2$  and  $1540\pm 6$  per ewe joined, respectively. The effect of joining year, age of ewe at joining, type of birth and sex of lambs were significant ( $P < 0.01$  or  $0.05$ ) for all the traits. Total weight of lambs at birth and when weaned increased with age of ewe up to 5 years old and thereafter declined, while the maximum of the other traits of ewe occurred for ewes at 2 years of age and declined for older ewes. Performance of ewe in twin births were 41 to 62 percent higher than that in single births. Direct heritabilities for the various traits per ewe lambing and joined were  $0.09\pm 0.03$  to  $0.21\pm 0.04$  and  $0.03\pm 0.03$  to  $0.13\pm 0.03$  and repeatability estimates were 0.17 to 0.31 and 0.09 to 0.24 respectively. Phenotypic and genetic correlations between traits of related to total birth weight and traits of related to total weaning weight were low to medium, while high phenotypic and genetic correlations were estimated between gr lambs weaned per kg metabolic weight and total weaning weight per ewe lambing and joined.

**Key words:** Sheep, Biological efficiency, Environmental factor, Genetic parameters.