ژنتیک نوین
دوره سوم ، شماره٤ ، زمستان ١٣٨٧
صفحه٣٦-٢٩

برآورد روند ژنتیکی و محیطی برخی صفات رشد در گوسفندکردی

یحیی محمدی[1]، مرتضی ستائی‌مختاری[2]، علی‌محمد بهرامی[3]
١و٣- به ترتیب مربی گروه علوم دامی و استادیار گروه دامپزشکی دانشگاه ایلام
٢- مربی گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی جیرفت، دانشگاه شهید باهنر کرمان

*نویسنده مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی : mohamadi_yahya@yahoo.com

(تاریخ دریافت: - تاریخ پذیرش:)

چکیده

برای برآورد روند ژنتیکی و محیطی برخی صفات رشد شامل وزن تولد، شیرگیری، شش ماهگی و نه ماهگی از اطلاعات حاصل از ٣٣٣٧ بره نژاد کردی که در طی سالهای ١٣٧٢ تا ١٣٨٢ در ایستگاه اصلاح نژاد گوسفند کردی شیروان جمع آوری شده بود استفاده شد. ارزش‌های اصلاحی، جهت محاسبه روند ژنتیکی هر صفت، با استفاده از روش حداکثر درستنمایی محدود شده بی‌نیاز از مشتق‌گیری و بر اساس مدل دام تک صفتی بوسیله نرم افزار DFREML برآورد شدند. به این منظور با افزودن و حذف آثار مادری، شامل آثار ژنتیکی مادری و محیطی دائمی مادری به آثار ژنتیکی مستقیم، شش مدل دام مختلف برای هر صفت برازش داده شد. برای یافتن مدل مناسب آنالیز برای هر صفت از آزمون نسبت درستنمایی استفاده شد و درنهایت ارزش‌های اصلاحی حیوانات با روش معادلات مدل‌های مختلط و بر اساس بهترین مدل دام تک صفتی برآورد شدند. روند فنوتیپی، ژنتیکی و محیطی به ترتیب از طریق تابعیت میانگین فنوتیپی بر سال، میانگین ارزش اصلاحی بر سال و تفاوت ارزش اصلاحی از ارزش فنوتیپی بر سال برآورد شدند. روند ژنتیکی مستقیم وزن تولد، شیرگیری، شش ماهگی و نه ماهگی با استفاده از تجزیه تک صفتی به ترتیب ١/٨٧ ±٠/٨٠- ،١٦/٩٧±٧٢/٩٠ ، ٢١/٢٠ ±٥٩/٦٣ و ٢٨/٢١ ±١٣٦/٥٢ گرم در سال و روند ژنتیکی مادری وزن تولد ٢/٢٢±٠/٩٠ ٤ گرم در سال برآورد گردید. روند فنوتیپی وزنهای تولد، شیرگیری، شش ماهگی و نه ماهگی به ترتیب ١/٢٥±١٤/١٣،١/٣٥±٦٩/٥٠، ٠/٥٣±٦٨/١٢- و٦٥/٢٤±١٣٣/٣٢ گرم در سال و روند محیطی برای صفات مذکور به ترتیب ٢/٩٧±٢/٨٤-، ٠/٨٧ ±٣/٤٠-، ٨٩/١٥±١٥٠/١٠- و ١١/٣٠ ±٣/٢٠- گرم در سال برآورد شدند.

واژه های کلیدی

گوسفند کردی ،
روند ژنتیکی و محیطی ،
مدل دام ،
صفات رشد

[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]

[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]

مقدمه

بیش از ۲۶ نژاد گوسفند در ایران وجود دارد که با مناطق مختلف سازگار شده‌اند. در حال حاضر، تولید گوشت مهمترین دلیل پرورش گوسفند در ایران است و تولیدات دیگر مانند پشم، شیر و پوست در درجات بعدی اهمیت قرار دارند (۴). گوسفند کردی، نژادی است گوشتی و دنبه‌دار، که منطقه پراکنش آن استان‌های ایلام، کردستان، کرمانشاه و نواحی شمال خراسان می‌باشد. ایستگاه اصلاح نژاد گوسفند کردی شمال خراسان برای شناسایی این توده نژادی تشکیل شده است و در آن اطلاعات مختلفی درباره صفات تولیدی و تولید مثلی این نژاد رکوردگیری و ثبت می‌شود. با بهبود شرایط محیطی و ساختار ژنتیکی گله می‌توان در جمعیت‌های حیوانی تولید را افزایش و بهره‌وری را بهبود داد(۱). انتخاب، یک روش موثر در تغییر ساختار ژنتیکی گله است و در نتیجه آن میانگین گله تغییر می‌کند. در جامعه‌ای که انتخاب انجام شده و جفت‌گیری بین حیوانات با توجه به خصوصیات ژنتیکی آنها برنامه‌ریزی می‌گردد، لازم است تغییرات حاصل در میانگین ارزش اصلاحی و فنوتیپی جامعه در اثر انتخاب بررسی شود تا کارآمدی و یا ناکارآمدی آن برنامه اصلاح نژادی مشخص گردد. از این رو معمولاً روند ژنتیکی برای مرحله انتخاب برآورد می‌گردد (۱ ،۳ و ۸). برآورد روند ژنتیکی و محیطی در یک جمعیت ارزیابی روش‌های انتخاب را امکانپذیر کرده و نقش عواملی از قبیل تغذیه، بهداشت، تولید مثل و ... را آشکار می‌کند (۱). در واقع روند ژنتیکی مهمترین معیار ارزیابی بازدهی طرح‌های اصلاح نژادی است می توان با مقایسه پیشرفت ژنتیکی حاصل از برنامه‌های اصلاح نژادی استراتژی‌های مختلف اصلاح نژادی را با هم مقایسه نمود و اطلاعات لازم را برای گسترش برنامه‌های اصلاح نژادی کارآمدتر را در آینده فراهم کرد (۶، ۱۴ و ۱۷). وزن بدن یک دام در سنین مختلف، رشدش را به طور مناسب نشان می‌دهد. صفات مربوط به وزن بدن از جمله صفات مهم در برنامه‌های اصلاح نژادی گوسفند می‌باشند، پژوهش‌های متعدد نشان داده‌اند که اثرات مادری بر بروز صفات رشد در گوسفند تاثیر زیادی دارند (۲، ۴، ۵ و ۱۵). انتخاب برای صفات رشد گوسفند در جمعیت‌های مختلف نتایج متفاوتی داشته است. ستائی‌مختاری و همکاران (۱۳۸۶) روند ژنتیکی وزن تولد، شیرگیری و شش ماهگی را در گوسفند کرمانی در طی سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۳ به ترتیب ۰/۵۳، ۹۸/۷۲ و ۸۹/۵۴ گرم در سال گزارش نمودند. رشیدی و آخشی (۱۳۸٦) روند ژنتیکی وزن تولد، شیرگیری و شش ماهگی را در طی سال های ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۸ در نژاد کردی به ترتیب ۹±۲۰ و ۵۳±۱۰۶ و ۶۴±۱۴۲ گرم در سال گزارش نمودند. سرگلزائی و ادریس (۱۳۸۳) روند ژنتیکی وزن تولد، شیرگیری و شش ماهگی را در طی ۸ سال در نژاد بختیاری به ترتیب ۴/۹±۱۲/۷و ۷/۷±۲۱/۸ و ۱۵/۴±۳۴/۶ گرم در سال گزارش نمودند. شات و همکاران (۲۰۰۴) روند ژنتیکی وزن شیرگیری و شش ماهگی را در طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۹ در نژاد رحمانی به ترتیب ۲±۹۲ و ۳±۱۳۵ و در نژاد اسیمی به ترتیب ۴±۲۱ و ۵±۲۱ گرم در سال گزارش نمودند.

در کشورهای مختلف پژوهش‌های زیادی برای ارزیابی نتایج انتخاب و طرح‌های بهنژادی صورت گرفته است ولی اطلاعات موجود در مورد ارزیابی نتایج انتخاب در نژادهای ایرانی بسیار کم است. هدف از پژوهش حاضر برآورد روند ژنتیکی و محیطی وزن تولد، شیرگیری، شش ماهگی و نه ماهگی و ارزیابی نتایج حاصل از طرح محوری پرورش و اصلاح نژاد قوچ اصیل معاونت امور دام در گوسفند کردی شمال خراسان است.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش از رکوردهای ۳۳۳۷ بره حاصل از ۶۵۱ میش و ۵۳ قوچ که در طی سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۲در ایستگاه اصلاح نژاد گوسفند کردی شمال خراسان واقع در شیروان جمع آوری شده بود برای برآورد روند ژنتیکی، فنوتیپی و محیطی صفات اوزان تولد، شیرگیری، شش ماهگی و نه ماهگی استفاده شد.

برای یافتن مدل مناسب جهت برآورد اجزاء واریانس و کواریانس، پارامترهای ژنتیکی و ارزش اصلاحی دام‌ها ابتدا برای هر صفت، بر اساس مدل دام تک صفتی با استفاده از نرم‌افزار DFREML شش مدل زیر، با و بدون در نظر گرفتن آثار ژنتیکی افزایشی مادری، آثار محیطی دائمی مادری و کوواریانس اثر ژنتیکی مستقیم و مادری در مدل در برگیرنده آثار ژنتیکی مستقیم آزمون شدند (۱۱):

[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]
[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]

[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]
[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]

مدل (۱) $\mathbf{y = Xb + Z_a a + e}$

مدل (۲) $\mathbf{y = Xb + Z_a a + Z_{pe} pe + e}$

مدل (۳) $\mathbf{y = Xb + Z_a a + Z_m m + e}$ $\quad \mathbf{Cov(a , m) = 0}$

مدل (۴) $\mathbf{y = Xb + Z_a a + Z_m m + e}$ $\quad {}_{am}\sigma\ \mathbf{Cov(a ,m) = A}$

مدل (۵) $\mathbf{y = Xb + Z_a a + Z_m m + Z_{pe} pe + e}$ $\quad \mathbf{Cov(a , m) = 0}$

مدل (۶) $\mathbf{y = Xb + Z_a a + Z_m m + Z_{pe} pe + e}$ $\quad {}_{am}\sigma\ \mathbf{Cov(a ,m) = A}$

در مدل‌های فوق **y** بردار مشاهدات، **b** بردار آثار ثابت (سال تولد، سن مادر، جنس، تیپ تولد و سن بره به عنوان متغییر کمکی برای صفات وزن شیرگیری، شش ماهگی و نه ماهگی)، **a** بردار اثر ژنتیکی افزایشی مستقیم، **m** بردار اثر ژنتیکی افزایشی مادری، **pe** بردار اثر محیطی دائمی مادری و **X** ، $\mathbf{Z_a}$، $\mathbf{Z_{pe}}$ و $\mathbf{Z_m}$ ماتریس‌های طرح هستند که به ترتیب عناصر بردارهای **b**، **a**، **pe** و **m** را به بردار مشاهدات **y** مرتبط می سازند. **A** ماتریس روابط خویشاوندی و ${}_{am}\sigma$ کوواریانس بین اثر ژنتیکی افزایشی مستقیم و مادری است.

مناسب‌ترین مدل برای برآورد اجزاء واریانس و کواریانس، پارامترهای ژنتیکی و پیش‌بینی ارزش‌های اصلاحی برای هر صفت با استفاده از آزمون نسبت درستنمایی[1] تعیین شد (۱۶). در این آزمون مدلی که بیشترین لگاریتم درستنمائی را داشت، به عنوان مدل با لگاریتم درستنمائی حداکثر در نظر گرفته شده و سایر مدل‌ها در سطح آماری ۵ درصد با آن مقایسه شدند. تجزیه و تحلیل چند صفتی نیز با استفاده از بهترین مدل برای هر صفت انجام شد.

روند فنوتیپی و ژنتیکی صفات در هر دو حالت تجزیه تک صفتی و چند صفتی به ترتیب با استفاده از تابعیت میانگین فنوتیپی و میانگین ارزش‌های اصلاحی بر سال برآورد شد. برای برآورد روند محیطی ابتدا تفاوت میانگین ارزش اصلاحی از میانگین فنوتیپی در هر سال محاسبه شد و سپس تابعیت مقدار حاصل بر سال برای برآورد روند محیطی استفاده شد. از مدل‌های تجزیه و تحلیل رگرسیون نرم افزار SAS برای آزمون معنی داری ضرائب تابعیت استفاده شد.

نتایج و بحث

ساختار داده‌های صفات مورد بررسی در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج حاصل از تجزیه واریانس صفات مورد بررسی نشان داد که اثر جنس و سال تولد بر تمام صفات مورد مطالعه معنی دار بود($P < ۰/۰۱$) که با نتایج پژوهشگران دیگر مطابقت دارد (۲، ۵ و ۶). اثر سن مادر نیز بر کلیه صفات مورد مطالعه معنی‌دار بود ($P<۰/۰۱$) که با نتایج برخی پژوهشگران مطابقت دارد (۲ و ۱۵). اثر تیپ تولد تنها بر وزن تولد و شیرگیری معنی‌دار بود ($P<۰/۰۱$)، پژوهشگران اثر تیپ تولد را بیشتر بر صفات رشد قبل از شیرگیری معنی‌دار گزارش کرده‌اند (۲).

1- Likelihood ratio test

[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]
[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]

[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]
[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]

جدول۱- آمار توصیفی صفات مورد بررسی

صفت	تعداد مشاهدات	میانگین و انحراف معیار (کیلوگرم)	دامنه (کیلوگرم)	تعداد پدر	تعداد مادر
وزن تولد	۳۳۳۷	۳/۸۱ ± ۰/۶۸	۱/۱۵–۵/۷۵	۵۳	۶۵۱
وزن شیرگیری	۲۹۸۰	۲۱/۴۵ ± ۴/۲۶	۶/۳۵–۳۵/۰۰	۴۵	۵۶۸
وزن شش ماهگی	۲۶۴۵	۲۸/۷۲ ± ۴/۴۵	− ۴۵/۲۰ ۱۲/۵۰	۴۵	۵۵۱
وزن نه ماهگی	۲۲۸۶	۳۰/۱۵ ±۳/۲۴	− ۴۸/۵۰ ۱۴/۰۰	۴۴	۴۸۳

لگاریتم درستنمایی حاصل از مدل‌های مختلف در جدول ۲ ارائه شده است. بر اساس آزمون نسبت درستنمایی مدل ۵ مناسب‌ترین مدل برای وزن تولد، مدل ۲ مناسب‌ترین مدل برای اوزان شیرگیری و شش ماهگی و مدل ۱ به عنوان مناسب‌ترین مدل برای وزن نه ماهگی تشخیص داده شد.

برآورد برخی پارامترهای ژنتیکی صفات مورد بررسی بر اساس مناسب‌ترین مدل در جدول ۳ ارائه شده‌اند. وراثت پذیری مستقیم و مادری وزن تولد با استفاده از مدل ۵ به ترتیب ۰/۰۸ و ۰/۲۴ برآورد گردید که در دامنه برخی برآوردهای گزارش شده قرار دارد (۲ و ۱۰). واریانس ژنتیکی افزایشی مادری منبع مهم تنوع در وزن تولد بره‌ها بود. مقدار کم وراثت پذیری مستقیم وزن تولد و بیشتر بودن وراثت پذیری مادری به این دلیل است که وزن تولد بیشتر تحت تاثیر اثرات مادری قرار دارد تا اینکه تحت تاثیر پتانسیل ژنتیکی خود دام باشد. مقادیر بیشتری برای وراثت پذیری مستقیم و نیز مقادیر کمتری برای وراثت پذیری مادری وزن تولد گزارش شده است (۱۶)، از این رو به نظر می‌رسد که ساختار داده‌های مورد استفاده نیز بر کمتر شدن وراثت پذیری مستقیم وزن تولد تاثیر داشته باشد.

جدول ۳- لگاریتم درستنمایی حاصل از برآورد پارامترهای ژنتیکی با مدل های مختلف[×]

مدل	پارامتر	صفت			
		وزن تولد	وزن شیرگیری	وزن شش ماهگی	وزن نه ماهگی
۱	h^2_d	۳۳۳/۸۵	-۶۴۹۴/۹۱	-۶۶۱۳/۰۳	**-۳۶۹۱/۰۸**
۲	$h^2_d+pe^2$	۳۴۴/۱۷	**-٦٤٨٦/٨٩**	**-٦٦٠٩/٢٥**	-۳٦۹۲/٤٤
۳	$h^2_d+h^2_m$	۳۵۱/۸۵	-٦٤٨٦/٥٩	-٦٦٠٩/٤٣	-۳٦۹۲/۸۲
۴	$h^2_d+h^2_m+r_{am}$	۳٥٤/۲۰	-٦٤٨٦/١٧	-٦٦٠٩/٦٩	-۳۶۹۱/۳۶
۵	$h^2_d+h^2_m+ pe^2$	**۳٥٦/٨٥**	-٦٤٨٦/٩٥	-٦٦٠٩/١٩	-۳٦۹۲/۷
۶	$h^2_d+h^2_m+ r_{am} + pe^2$	۳٥٦/۳۰	-٦٤٨٦/٨٨	-٦٦٠٩/٨١	-۳٦۹۱/٦

[×]در مورد هر صفت لگاریتم درستنمایی مدل مناسب به صورت برجسته نشان داده است. h^2_d= وراثت‌پذیری مستقیم، h^2_m = وراثت‌پذیری مادری، pe^2 = نسبت واریانس محیطی دائمی مادری به واریانس فنوتیپی، r_{am} = همبستگی بین اثر ژنتیکی افزایشی مستقیم و مادری

[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]
[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]

[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]
[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]

وراثت پذیری مستقیم وزن شیرگیری ۰/۲۳ برآورد شد که در دامنه برآوردهای برخی پژوهشگران قرار دارد (۲، ۱۲ و ۱۶). نسبت واریانس محیطی دائمی مادری به واریانس فنوتیپی (pe^2) برای وزن شیرگیری ۰/۱۱ برآورد گردید که با برآوردهای گزارش شده برخی پژوهشگران مطابقت دارد (۲ و ۹). مقدار وراثت‌پذیری مستقیم وزن شش ماهگی با مدل ۲، ۰/۲۷ برآورد شد که با مقدار گزارش شده ستائی مختاری و همکاران (۱۳۸٦) مطابقت دارد. مقداربرآورد pe^2 وزن شش ماهگی(۰/۱۰) با برآورد ستائی مختاری و همکاران (۱۳۸٦) در نژاد کرمانی، که مقدار این اثر را ۰/۰۸ گزارش کرده‌اند، مطابقت دارد. وراثت‌پذیری مستقیم وزن نه ماهگی ۰/۳۲ برآورد گردید که با برآورد نادری و همکاران (۱۳۸۶) در گوسفند مغانی (۰/۳۳) مطابقت دارد. مقایسه وراثت پذیری‌های مستقیم به دست آمده برای اوزان مختلف در این پژوهش، نشان می‌دهد که با افزایش سن نقش اثرات ژن‌های افزایشی بر عملکرد دام افزایش می‌یابد (۱۵).

جدول ۳ – برآورد برخی پارامترهای ژنتیکی صفات رشد با استفاده از مدل دام تک صفتی

صفت	مدل مناسب	$h^2_d \pm SE$*	$h^2_m \pm SE$	$pe^2 \pm SE$
وزن تولد	۵	۰/۰۸±۰/۰۴	۰/۲۴±۰/۰۳	–
وزن شیرگیری	۲	۰/۲۳±۰/۰۲	–	۰ /۱۱±۰/۰۵
وزن شش ماهگی	۲	۰/۲۷±۰/۰۸	–	۰/۱۰±۰/۰۳
وزن نه ماهگی	۱	۰/۳۲±۰/۰۳	–	–

× علائم اختصاری پارامترهای ژنتیکی در زیرنویس جدول ۱ ارائه شده‌اند.

برآورد همبستگی‌های ژنتیکی، فنوتیپی و محیطی بین صفات در جدول ۴ ارائه شده است. مقادیر همبستگی‌های ژنتیکی از ۰/۹۹ بین وزن شش ماهگی و نه ماهگی تا ۰/۳۱ بین وزن تولد و نه ماهگی متغییر بودند. بیشترین همبستگی فنوتیپی بین وزن شیرگیری و شش ماهگی (۰/۷۱) و کمترین آن بین وزن تولد و نه ماهگی (۰/۱۲) به دست آمد. نتایج حاصل با گزارش نادری و همکاران (۱۳۸۶) همخوانی دارد. مقادیر برآورد شده روندهای فنوتیپی، ژنتیکی و محیطی، که در جدول ۵ ارایه شده‌اند، برای همه صفات مورد مطالعه در این پژوهش در دوحالت تجزیه چند صفتی و تک صفتی معنی‌دار نبودند($P > ۰/۰۵$). زیاد بودن اشتباه معیار روند ژنتیکی و نوسان‌های شدید میانگین ارزش اصلاحی حیوانات مورد بررسی در سال‌های مختلف (نمودار ۱) دلیل نامعنی‌دار بودن روند ژنتیکی می‌باشد (۱). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که با وجود روند ژنتیکی مثبت (به جز روند ژنتیکی مستقیم وزن تولد) انتخاب در این گله بر اساس یک برنامه مشخص و منظم انجام نشده است (۱، ۷ و ۱۸).

[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]
[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]

جدول۴– همبستگی‌های فنوتیپی، ژنتیکی و محیطی بین صفات مورد بررسی

صفت	وزن تولد	وزن شیرگیری	وزن شش ماهگی	وزن نه ماهگی
وزن تولد	–	۰/۴۲ (۰/۳۱)	۰/۳۴ (۰/۱۴)	۰/۱۲ (۰/۱۶)
وزن شیرگیری	۰/۶۵±۰/۲۱	–	۰/۷۱ (۰/۵۳)	۰/۵۶ (۰/۴۳)
وزن شش ماهگی	۰/۳۴±۰/۱۹	۰/۶۸±۰/۲۶	–	۰/۶۷(۰/۶۲)
وزن نه ماهگی	۰/۳۱±۰/۰۹	۰/۸۵±۰/۲۹	۰/۹۹±۰/۲۷	–

اعداد زیر قطر اصلی همبستگی‌های ژنتیکی افزایشی (± خطای معیار)، اعداد بالای قطر اصلی همبستگی‌های فنوتیپی و اعداد داخل پرانتز همبستگی‌های محیطی بین صفات می‌باشند.

جدول۵- برآورد روندهای فنوتیپی ، ژنتیکی و محیطی صفات رشد (گرم در سال)

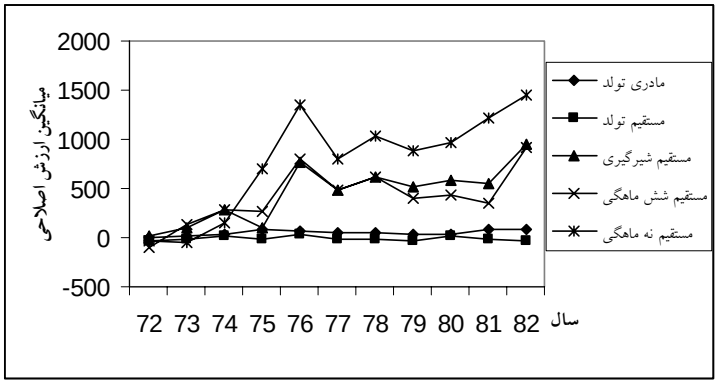
صفت	تجزیه	روند فنوتیپی	روند محیطی	روند ژنتیکی مستقیم	روند ژنتیکی مادری
وزن تولد	تک صفتی	۱/۱۳±۱/۲۵	−۲/۹۷±۲/۸۴	−۰/۸۰±۱/۸۷	۴/۹۰±۲/۲۲
	چند صفتی	۱/۱۳±۱/۲۵	−۳/۸۱±۳/۱۶	۱/۳۱±۰/۹۲	۳/۶۳±۲/۴۹
وزن شیرگیری	تک صفتی	۶۹/۵۰±۳۵/۱۴	−۳/۴۰±۰/۸۷	۷۲/۹۰±۱۶/۹۷	–
	چند صفتی	۶۹/۵۰±۳۵/۱۴	−۱۳/۸۶±۱/۰۹	۸۳/۳۶±۲۱/۳۴	–
وزن شش	تک صفتی	−۹۰/۵۳±۶۸/۱۲	−۱۵۰/۱۶±۸۹/۱۰	۵۹/۶۳±۲۱/۲۰	–
ماهگی	چند صفتی	−۹۰/۵۳±۶۸/۱۲	−۱۶۲/۰۰±.۷۵/۲۶	۷۱/۴۷±۳۱/۱۴	–
وزن نه ماهگی	تک صفتی	۱۳۳/۳۲±۶۵/۲۴	−۳/۲۰± ۱۱/۳۰	۱۳۶/۵۲±۲۸/۲۱	–
	چند صفتی	۱۳۳/۳۲±۶۵/۲۴	−۸/۶۲± ۱۵/۶۴	۱۴۱/۹۴±۲۸/۶۵	–

میانگین روند فنوتیپی وزن تولد، شیرگیری و نه ماهگی به ترتیب ۱/۱۳، ۶۹/۵۰ و ۱۳۳/۳۲ گرم در سال افزایش و میانگین فنوتیپی وزن شش ماهگی۹۰/۵۳ گرم در سال کاهش یافته است. روند فنوتیپی و محیطی وزن شیرگیری و شش ماهگی نشان داد که شرایط محیطی از شیرگیری تا شش ماهگی نامساعد بوده است.

گله پس از شیرگیری در مرتع به سر می‌برد و از این رو بیشتر تحت تاثیر عوامل محیطی تصادفی قرار می‌گرفته است (۱ و ۳). نمودار ۱روند ژنتیکی مستقیم صفات مورد بررسی و نیز روند ژنتیکی مادری وزن تولد را با استفاده از تجزیه تک صفتی نشان می‌دهد.

[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]

[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]



نمودار ۱- روند ژنتیکی مستقیم و مادری (وزن تولد) صفات مورد بررسی (گرم)

نوسان‌های سالانه کلیه صفات در بره‌ها ممکن است ناشی از تغییرات تصادفی شرایط آب و هوایی، سطح تغذیه و بهداشت گله باشد، بنابراین در اجرای برنامه‌های اصلاح نژادی قبل از هر اقدامی باید شرایط محیطی بهینه برای بروز هرچه بیشتر پتانسیل ژنتیکی گله فراهم شود تا روند فنوتیپی با روند ژنتیکی گله هم جهت شود (۱، ۲، ۸ و ۱۳). تاثیر سوء عوامل محیطی، استفاده از قوچ‌هایی با ارزش اصلاحی پایین و عدم توجه به کنترل شده بودن جفت گیری‌ها از جمله دلایل عمده پایین بودن روند ژنتیکی صفات مورد بررسی می‌باشند (۱، ۲، ۳ و ۸).

منابع

۱- رشیدی ا، آخشی ح (۱۳۸۶) برآورد روند ژنتیکی و محیطی صفات رشد در یک گله از گوسفندان نژاد کردی، مجله علوم کشاورزی ایران، ج ۳۸ ، ش ۲: ۳۳۵-۳۲۹.

۲- ستائی مختاری م، روشنفکر ه، اسلامی م، بیگی نصیری م ت، صفی جهانشاهی ا، محمد آبادی م ر (۱۳۸٦) برآورد روند ژنتیکی، فنوتیپی و محیطی برخی صفات اقتصادی وزن بدن گوسفند کرمانی، مجموعه مقالات دومین کنگره علوم دامی و آبزیان کشور، کرج، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، ج ۲: ۱۱٦۷-۱۱٦٤.

۳- سرگلزایی م، ادریس م ع (۱۳۸۳) تخمین روندهای فنوتیپی، ژنتیکی و محیطی برخی از صفات مربوط به رشد در گوسفند بختیاری. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی ، سال ۸، ش ۱: ۱۳۳- ۱۲۵.

٤- نادری ی، واعظ ترشیزی ر، حافظیان س ح، رحیمی ق (۱۳۸٦) اثر عوامل مادری بر صفات رشد در گوسفند نژاد مغانی، مجله علوم کشاورزی ایران، ج ۳۸ ، ش ۲: ۲۳۹-۲۳۳.

5-Duguma G, Schoeman SJ, Cloete SWP and Jordan GF (2002) Genetic parameter estimates of early growth traits in the Tygerhoek Merino flock. South African Journal of Animal Science, 32(2): 66-75.

6- Hanford KJ, Van Vleck LD and Snowder GD (2003) Estimates of genetic parameters and genetic change for reproduction, weight and wool characteristics of Targhee sheep. Journal of Animal Science 81: 630-640.

7- Jurado J J, Alonso A and Alenda R (1994) Selection response for growth in a Spanish Merino flock. Journal of Animal Science, 72: 1433-1440.

8- Lasslo, LL, Bradford GE, Torell DT and Kennedy BW (1985) Selection for weaning weight in Targhee sheep in two environment. II. Correlated effects. Journal of Animal Science, 61: 387-395.

9-Ligda Ch, Gabriilidis G, Papadopoulos Th and Georgoudis A.(2000) Investigation of direct and maternal genetic effects on birth and weaning weight of Chios lambs. Livestock Production Science, 67: 75-80.

10-Matika O, Van Wyk JB, Erasmus GJ and Baker RL (2003) Genetic parameter estimates in Sabi sheep. Livestock Production Science, 79: 17–28.

11-Meyer K (2000) DFREML: Program to estimate variance components by restricted maximum likelihood, using a derivative-free algorithm. User Notes. Ver. 3. Animal Genetic and Breeding Unit. Armidale. NSW

12- Notter DR (1998) Genetic parameters for growth trait in Suffolk and Polypay sheep, Livestock Production Science, 55: 205-213.

[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]
[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]

[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]
[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]

13- Shaat I, Galal S and Mansour H (2004) Genetic trends for lamb weights in flocks of Egyptian Rahmani and Ossimi sheep. Small Ruminant Research, 51:23-28.
14-Shrestha JNB, Peters HF, Heaney DP and Van Vleck LD (1996) Genetic trends over 20 years of selection in the three synthetic Arcoots, Suffolk and Finnish Landrace sheep breeds. 1. Early growth traits. Canadian Journal of Animal Science, 79: 23-34.
15- Snyman MA, Erasmus GJ, Van Wyk JB and Olivier JJ (1995) Direct and maternal (co) variance components and heritability estimates for body weight at different ages and fleece traits in Afrino sheep, Livestock Production Science, 44:229-235.
16- Tosh JJ and Kemp RA (1994) Estimation of variance components for lamb weights in three sheep population, Journal of Animal Science, 72: 1184-1190.
17-Van Wyk, JB, Erasmus GJ and Konstantinov, KV (1993) Variance component and heritability estimates of early growth traita in the. Elsenburg Dormer sheep stud. South African Journal of Animal Science, 23: 72-76.
18-Yapi-gnaore, CV, Rege JE, Oya A. and Alemayehu N (1997. Analysis of an open nucleus breeding programme for Djallonke sheep in the Ivory Coast. 2. Response to selection on body weights, Journal of Animal Science, 64: 301-307.

[Downloaded from mail.mg.genetics.ir on 2026-11-20]

[DOR: 20.1001.1.20084439.1387.3.4.2.5]