دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

# تحلیل ژنتیکی و فنوتیپی صفات وزن بدن در سنین مختلف بره‌های لری‌بختیاری

آذر راشدی ده‌صحرائی[۱]، جمال فیاضی[۲]، محمدتقی بیگی‌نصیری[۳] و محمود وطن‌خواه[۴]

۱- دانشجوی دکتری، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، (نویسنده مسوول: azar.rashedi2010@yahoo.com)
۲ و ۳- دانشیار و استاد، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین
۴- استاد، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شهرکرد
تاریخ دریافت: ۹۱/۷/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۰/۲۰

**چکیده**

**هدف از انجام این مطالعه برآورد روندهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات وزن بدن در برخی سنین در بره‌های لری‌بختیاری بود. برای انجام این تحقیق از تعداد ۷۷۲۱ رکورد وزن تولد، ٦٤٦٢ رکورد وزن یک‌ماهگی، ۷۲۷۵ رکورد وزن شیرگیری، ۵۷٤۵ رکورد وزن شش‌ماهگی، ۳۳۲٦ رکورد وزن نه‌ماهگی و ۳۰۸۸ رکورد وزن یک‌سالگی بره‌های لری‌بختیاری که طی سال‌های ۱۳٦۸ تا ۱۳۸۹ در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری‌بختیاری واقع در شهرستان شهرکرد جمع‌آوری شده بود، استفاده شد. نرم‌افزار آماری SAS برای تعیین سازه‌های محیطی مؤثر بر این صفات و نرم‌افزار Wombat برای برآورد پارامترهای ژنتیکی و ارزش اصلاحی دام‌ها مورد استفاده قرار گرفت. عوامل محیطی سال تولد، جنس بره، تیپ تولد و سن مادر هنگام زایش بر این صفات معنی‌دار بودند. روندها به صورت تابعیت وزنی بر اساس سال تولد محاسبه شدند. روند ژنتیکی مستقیم برای وزن تولد، یک‌ماهگی، شیرگیری، شش‌ماهگی، نه ماهگی و یک‌سالگی به ترتیب برابر ۱±۱۲، ۲±۱۸، ٤±۷۸، ۸±۱٦۳، ۱۰±۱۸۳ و ۱۱±۲۰۵ گرم در سال و از لحاظ آماری معنی‌دار بودند (P<۰/۰۱)، روند فنوتیپی برای صفات مذکور به‌ترتیب برابر ۵±۲٤، ۱۷± ۱۱۳، ٦۳±۲۷۲، ۷٦±۳٤۹، ۱۰۱±۲۸۸ و ۹۹±۲۱۱ گرم در سال و از لحاظ آماری معنی‌دار بودند و روند ژنتیکی مادری برای وزن تولد، یک‌ماهگی و شیرگیری به‌ترتیب ۱±۳، ۲±۱۲ و ۲±۲۸ گرم در سال برآورد شدند و از لحاظ آماری معنی‌دار بودند (P<۰/۰۱).**

**واژه‌های کلیدی: گوسفند لری‌بختیاری، ارزش اصلاحی، روند ژنتیکی، وزن بدن**

## مقدمه

در جامعه‌ای که انتخاب انجام می‌گیرد و آمیزش بین حیوانات با توجه به خصوصیات ژنتیکی آن‌ها برنامه‌ریزی می‌شود، لازم است در مدت اجرای برنامه انتخاب، میزان تغییرات فنوتیپی و ژنتیکی بررسی شود. به همین منظور برای مرحله‌ای که انتخاب اجرا شده، معمولاً پیشرفت و روند ژنتیکی برآورد می‌گردد (۲۴). موفقیت برنامه‌های اصلاح‌نژادی به وسیله اندازه‌گیری میزان تغییرات ارزش اصلاحی صفات تحت انتخاب بیان می‌شود (۱۱). گوسفند لری‌بختیاری با جمعیتی بیش از ۱۷۰۰۰۰۰ رأس، یکی از نژادهای درشت‌جثه کشور است که عمدتاً در استان چهارمحال و بختیاری و تحت نظام عشایری (۶۲۰۰۰۰ رأس) و روستایی (۱۰۱۲۰۰۰ رأس) پرورش می‌یابد و سالانه با تولید بیش از ۲۳ هزار تن گوشت قرمز نقش به‌سزایی در تولید پروتئین حیوانی دارا می‌باشد (۲۶). برخی خصوصیات تولیدی این گوسفند بدین شرح است: میانگین وزن بدن میش ۵۶/۲ کیلوگرم، میانگین وزن پشم ۱/۹ کیلوگرم، متوسط میزان آبستنی۹۱/۲ درصد، میانگین کل وزن تولد به ازای هر میش تحت آمیزش ۵ کیلوگرم و تعداد بره‌های شیرگیری شده در هر زایش میش ۱/۱ رأس است (۲۵). تحقیقات زیادی برای برآورد روند ژنتیکی دام‌ها انجام گرفته که به برخی از آن‌ها در ادامه اشاره شده است. شات و همکاران (۲۱) روند ژنتیکی صفات رشد شامل وزن ۶۰ روزگی، وزن شیرگیری و وزن ۶ ماهگی را برای گوسفند رحمانی به‌ترتیب ۳۹، ۹۲ و ۱۳۵ گرم در سال و برای گوسفند اسیمی به‌ترتیب ۲۰۲، ۲۱ و ۲۱ گرم در سال برآورد نمودند. شیری و همکاران (۲۲) روند ژنتیکی وزن تولد و وزن شیرگیری گوسفند کردی را به‌ترتیب ۷ و ۷۲۴ گرم در سال محاسبه نمودند. گیزاو و همکاران (۵) در یک بررسی روی نژاد منز، طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۳ روند ژنتیکی وزن یک سالگی را ۴۹۵ گرم به ازای سال تولد محاسبه نمودند. حسنی و همکاران (۸) روند ژنتیکی وزن تولد و شیرگیری را برای گوسفند بلوچی به‌ترتیب ۰/۰۶±۰/۷ و ۱±۵۵ و روند فنوتیپی را برای صفات مذکور به‌ترتیب برابر ۱±۴ و ۹±۳ گرم در سال و درستکار و همکاران (۲) روند ژنتیکی وزن تولد و وزن شیرگیری را برابر ۰/۰۰۵۵ و ۰/۰۰۵۳ کیلوگرم در سال برآورد نمودند. لطفی (۱۳) روند ژنتیکی مستقیم وزن تولد، وزن ۳ ماهگی و وزن ۶ ماهگی را برای گوسفند بلوچی به‌ترتیب ۴، ۴۶ و۲۱ گرم در سال و روند ژنتیکی مادری را برای وزن تولد و وزن ۳ ماهگی به‌ترتیب ۷ و ۱۹ گرم در سال برآورد نمود.

به‌طورکلی، بررسی روند ژنتیکی صفات تولیدی در گزارشات مختلف بسیار متنوع بوده و نشان‌دهنده اثرات متفاوت شرایط محیطی و ظرفیت‌های ژنتیکی مختلف، در گله‌های متفاوت می‌باشد، ولی عمده تحقیقات بهبود و پیشرفت ژنتیکی طی سالیان متمادی در گله‌ها را نشان دادند. هدف از انجام این پژوهش برآورد اجزای (کو)واریانس، پارامترها و روندهای ژنتیکی مستقیم، مادری، فنوتیپی و محیطی صفات رشد از تولد تا یک‌سالگی در بره‌های لری‌بختیاری بود، تا بتوان وضعیت اصلاح‌نژاد این دام را طی سال‌های متمادی، در دو دهه اخیر، ارزیابی نمود.

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-05-05 ]
[ DOI: 10.29252/rap.7.14.164 ]

## مواد و روش‌ها

این پژوهش با استفاده از اطلاعات شجره‌ای و رکوردهای وزن بدن جمع‌آوری شده طی سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۹ در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری‌بختیاری واقع در شهرستان شهرکرد انجام شد. اطلاعات شامل شماره حیوان، پدر و مادر حیوان، سال زایش، جنس بره، تیپ تولد، سن مادر هنگام زایش و رکوردهای مربوط به صفات وزن بدن در سنین مختلف بود. آمار توصیفی صفات مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. ابتدا اثرات سازه‌های محیطی روی صفات مورد بررسی با استفاده از رویه مدل خطی عمومی[1] نرم‌افزار آماری SAS (۲۰) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. اثرات ثابت مورد مطالعه شامل اثر سال تولد، جنس بره، تیپ تولد، سن مادر هنگام زایش، اثر متقابل بین سن مادر و تیپ تولد، اثر متقابل بین سن مادر و جنس بره و اثر متقابل بین تیپ تولد و جنس بره بودند که نتایج تجزیه واریانس عوامل محیطی مؤثر بر این صفات در جدول ۲ نشان داده شده است. با توجه به متفاوت بودن سن بره‌ها هنگام وزن کشی، سن بره هنگام وزن کشی متغیر کمکی در نظر گرفته شد. اجزای (کو) واریانس و پارامترهای ژنتیکی به وسیله نرم افزار Wombat (۱۶) برآورد گردید. به‌منظور بررسی اثرات مادری بر صفات مورد مطالعه، اجزای واریانس با شش مدل حیوانی تک متغیره مختلف برآورد گردید و بر اساس نتایج حاصل از آزمون لگاریتم درست نمایی، مدل مناسب انتخاب شد (۱۵).

(مدل ۱) $\mathbf{y} = \mathbf{Xb} + \mathbf{Z}_1\mathbf{a} + \mathbf{e}$

(مدل ۲) $\mathbf{y} = \mathbf{Xb} + \mathbf{Z}_1\mathbf{a} + \mathbf{Z}_2\mathbf{c} + \mathbf{e}$

(مدل۳) $\mathbf{y} = \mathbf{Xb} + \mathbf{Z}_1\mathbf{a} + \mathbf{Z}_3\mathbf{m} + \mathbf{e}$ $\quad \mathrm{Cov}(a, m) = 0$

(مدل ۴) $\mathbf{y} = \mathbf{Xb} + \mathbf{Z}_1\mathbf{a} + \mathbf{Z}_3\mathbf{m} + \mathbf{e}$ $\quad \mathrm{Cov}(a, m) = A\sigma_{am}$

(مدل ۵) $\mathbf{y} = \mathbf{Xb} + \mathbf{Z}_1\mathbf{a} + \mathbf{Z}_2\mathbf{c} + \mathbf{Z}_3\mathbf{m} + \mathbf{e}$ $\quad \mathrm{Cov}(a, m) = 0$

(مدل ۶) $\mathbf{y} = \mathbf{Xb} + \mathbf{Z}_1\mathbf{a} + \mathbf{Z}_2\mathbf{c} + \mathbf{Z}_3\mathbf{m} + \mathbf{e}$ $\quad \mathrm{Cov}(a, m) = A\sigma_{am}$

y: بردار مشاهدات برای صفت مورد استفاده، b: بردار اثرات ثابت، a: بردار اثرات ژنتیکی مستقیم، m: بردار اثرات ژنتیکی افزایشی مادری، c: بردار اثرات محیطی دائمی مادری، X: ماتریس ضرایب که اثرات ثابت را به مشاهدات مربوط می‌کند، $Z_1$: ماتریس ضرایب که اثرات ژنتیکی افزایشی مستقیم را به مشاهدات مربوط می‌کند، $Z_2$: ماتریس ضرایب که اثرات محیطی دائمی مادری را به مشاهدات مربوط می‌کند، $Z_3$: ماتریس ضرایب که اثرات ژنتیکی افزایشی مادری را به مشاهدات مربوط می‌کند، e: بردار اثرات باقی‌مانده، Cov(a,m): کوواریانس اثر ژنتیکی افزایشی مستقیم و مادری.

برای برآورد روند ژنتیکی، پس از محاسبه ارزش‌های اصلاحی هر صفت، میانگین ارزش اصلاحی دام‌های متولد شده در هر سال، برای آن صفت محاسبه شد. به این ترتیب به ازای هر سال، یک عدد به دست آمد که میانگین ارزش اصلاحی دام‌ها در آن سال بود. تعداد حیوانات دارای ارزش اصلاحی در هر سال نیز مشخص شد. سپس با استفاده از رویه رگرسیون وزنی (WLS)[2] نرم‌افزار SPSS، مقدار روندها محاسبه شد. معنی‌دار بودن روندها نیز با همین رویه به دست آمد. روند ژنتیکی مادری نیز به همین صورت محاسبه گردید. برای محاسبه روند فنوتیپی، میانگین وزن بدن در سنین مختلف، در هر سال محاسبه شد و تعداد دام‌ها در هر سال مشخص گردید و مانند روند ژنتیکی روند فنوتیپی نیز با استفاده از رگرسیون وزنی نرم‌افزار SPSS، محاسبه شد. برای به دست آوردن روند محیطی، ابتدا تفاوت میانگین ارزش اصلاحی از میانگین فنوتیپی در هر سال محاسبه شد و سپس از تابعیت وزنی مقدار حاصل بر سال تولد، برای برآورد روند استفاده گردید. پیشرفت ژنتیکی برای هر صفت، بر اساس میانگین ارزش اصلاحی دام‌ها در هر سال برآورد گردید. به این صورت که تفاوت میانگین ارزش اصلاحی جمعیت برای یک صفت در انتهای دوره از مقدار آن در ابتدای دوره نشان‌دهنده پیشرفت ژنتیکی بود (۶).

## نتایج و بحث

میانگین‌های حداقل مربعات، خطای استاندارد و آمار توصیفی صفات مورد بررسی در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- برخی شاخص‌های آمار توصیفی برای وزن بدن در سنین مختلف بره‌های لری بختیاری

Table 1. Some descriptive statistics for body weight at different ages in Lori-Bakhtiari lambs

| صفات | تعداد | میانگین (کیلوگرم) | ضریب تغییرات (درصد) | کمینه (کیلوگرم) | بیشینه (کیلوگرم) |
|---|---|---|---|---|---|
| وزن تولد | ۷۷۲۱ | ۴/۹۴±۰/۰۰۹ | ۱۲/۱ | ۲ | ۷/۷ |
| وزن یک‌ماهگی | ۶۴۶۲ | ۱۲/۴۹±۰/۰۳ | ۱۴/۸ | ۴/۱ | ۲۱/۶ |
| وزن شیرگیری | ۷۲۷۵ | ۲۸/۶۳±۰/۰۷ | ۱۴/۴ | ۱۰ | ۴۷/۶ |
| وزن ۶ ماهگی | ۵۷۴۵ | ۴۰/۹۴±۰/۱۲ | ۱۳/۱ | ۱۹/۵ | ۶۳/۹ |
| وزن ۹ ماهگی | ۳۳۲۶ | ۵۱/۲۵±۰/۱۶ | ۱۰/۳ | ۲۸ | ۷۶/۵ |
| وزن یکسالگی | ۳۰۸۸ | ۵۶/۰۳±۰/۱۹ | ۹/۷ | ۳۴ | ۸۲/۲ |

1- General Linear Model (GLM)

2- Weighted least squares

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-05-05 ]

[ DOI: 10.29252/rap.7.14.164 ]

جدول ۲ بیان‌گر اثر عوامل محیطی، بر صفات مورد مطالعه می‌باشد. همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- میانگین حداقل مربعات صفات رشد (کیلوگرم) در گوسفندان لری‌بختیاری

Table 2. Least-squares means of growth traits (kg) in Lori-Bakhtiari sheep

| اثر/ صفت | وزن تولد | وزن یک‌ماهگی | وزن شیرگیری | وزن شش‌ماهگی | وزن نه‌ماهگی | وزن یکسالگی |
|---|---|---|---|---|---|---|
| میانگین کل | ۴/۹۴±۰/۰۱ | ۱۲/۴۹±۰/۰۳ | ۲۸/۶۳±۰/۰۷ | ۴۰/۹۴±۰/۱۱ | ۵۱/۲۵±۰/۱۶ | ۵۶/۰۳±۰/۱۹ |
| سال تولد | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| سن مادر | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| ۲ | ۴/۳۵±۰/۰۲$^{b}$ | ۱۰/۷۵±۰/۰۶$^{c}$ | ۲۶/۳۴±۰/۱۴$^{c}$ | ۳۸/۴۲±۰/۲۱$^{c}$ | ۵۱/۲۸±۰/۳۱$^{a}$ | ۵۷/۲±۰/۳۲$^{a}$ |
| ۳ | ۴/۷۴±۰/۰۲$^{a}$ | ۱۱/۸۶±۰/۰۶$^{b}$ | ۲۷/۵۷±۰/۱۳$^{b}$ | ۴۰/۰۷±۰/۱۹$^{ab}$ | ۵۲/۱۹±۰/۲۶$^{a}$ | ۵۸/۰۹±۰/۲۸$^{a}$ |
| ۴ | ۴/۸۸±۰/۰۲$^{a}$ | ۱۲/۱۷±۰/۰۶$^{b}$ | ۲۸/۰۸±۰/۱۳$^{a}$ | ۴۰/۵۷±۰/۱۸$^{a}$ | ۵۲/۸±۰/۲۶$^{a}$ | ۵۹/۰۷±۰/۲۹$^{a}$ |
| ۵ | ۴/۹۱±۰/۰۲$^{a}$ | ۱۲/۱۹±۰/۰۶$^{a}$ | ۲۸/۳۷±۰/۱۴$^{a}$ | ۴۰/۴۷±۰/۱۸$^{a}$ | ۵۳/۲۴±۰/۲۵$^{a}$ | ۵۹/۴۱±۰/۲۷$^{a}$ |
| ۶ | ۴/۹۱±۰/۰۲$^{a}$ | ۱۲/۱۳±۰/۰۷$^{ab}$ | ۲۸/۱۶±۰/۱۶$^{a}$ | ۴۰/۶۹±۰/۲۲$^{a}$ | ۵۳/۱۶±۰/۳۲$^{a}$ | ۵۹/۲±۰/۳۴$^{a}$ |
| ۷ | ۴/۸۹±۰/۰۳$^{a}$ | ۱۱/۶۵±۰/۰۹$^{c}$ | ۲۷/۳۹±۰/۱۹$^{bc}$ | ۳۰/۸۱±۰/۲۷$^{b}$ | ۵۱/۸۷±۰/۳۸$^{a}$ | ۵۸/۵۲±۰/۴۲$^{a}$ |
| تیپ تولد | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| تک قلو | ۵/۲۹±۰/۰۱$^{a}$ | ۱۳/۴۹±۰/۰۴$^{a}$ | ۳۰/۵۵±۰/۰۸$^{a}$ | $^{a}$۴۲/۳۱±۰/۰۹ | ۵۴/۳۴±۰/۱۴$^{a}$ | ۶۰/۰۵±۰/۱۵$^{a}$ |
| دوقلو | ۴/۲۷±۰/۰۱$^{b}$ | ۱۰/۰۹±۰/۰۵$^{b}$ | ۲۴/۷۲±۰/۱۱$^{b}$ | ۳۷/۶۹±۰/۱۵$^{b}$ | ۵۰/۵۱±۰/۲۱$^{b}$ | ۵۷/۱۱±۰/۲۳$^{b}$ |
| جنس بره | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| نر | ۴/۹۴±۰/۰۱$^{a}$ | ۱۲/۱۶±۰/۰۴$^{a}$ | ۲۹/۲۳±۰/۰۹$^{a}$ | ۴۵/۲±۰/۱۲$^{a}$ | ۵۹/۲۳±۰/۱۹$^{a}$ | ۶۷/۴±۰/۲۲$^{a}$ |
| ماده | ۴/۶۳±۰/۰۱$^{b}$ | ۱۱/۴۲±۰/۰۴$^{b}$ | ۲۶/۰۴±۰/۹۸$^{b}$ | ۳۴/۸۱±۰/۱۲$^{b}$ | ۴۵/۶۳±۰/۱۶$^{b}$ | ۴۹/۷۶±۰/۱۷$^{b}$ |
| جنس بره×تیپ تولد | ** | ** | ** | ** | ** | ns |
| سن مادر×تیپ تولد | ** | ns | ns | ns | ns | ns |
| سن مادر×جنس بره | ns | ** | * | ** | ns | ns |
| متغیر کمکی سن بره به روز | ----- | ۰/۲۱۲$^{**}$ | ۰/۱۶۴$^{**}$ | ۰/۲۶۲$^{*}$ | ۰/۱۲۶$^{**}$ | ۰/۱۱۸$^{**}$ |
| درجه دوم متغیرکمکی ($s^2$) | ----- | ۰/۰۰۳$^{**}$ | ۰/۰۰۲$^{**}$ | ns | ns | ns |
| $R^2$ | ۰/۴۲ | ۰/۵۱ | ۰/۴۹ | ۰/۵۹ | ۰/۶۷ | ۰/۷۳ |
| %CV | ۱۲/۱۳ | ۱۴/۸۱ | ۱۴/۳۹ | ۱۳/۱۴ | ۱۰/۳ | ۹/۷۲ |

* و **: به‌ترتیب بیانگر معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ و ۰/۰۱ و ns نشان‌دهنده عدم معنی‌دار بودن آماری است. میانگین‌های داخل هر گروه، به‌جز آنهایی‌که دارای حروف مشابه هستند از لحاظ آماری باهم اختلاف معنی‌دار دارند.

اثرات ثابت سال تولد، جنس بره، تیپ تولد و سن مادر هنگام زایش بر تمام صفات معنی‌دار (P<۰/۰۱) بودند که با نتایج محمدی و همکاران (۱۷) و جیانگ و همکاران (۱۰) مطابقت داشت. اثر متقابل بین جنس بره و تیپ تولد برای صفات وزن تولد، یک‌ماهگی، شیرگیری، شش‌ماهگی و نه‌ماهگی در سطح بالایی معنی‌دار بود (P<۰/۰۱) اما برای وزن یک‌سالگی معنی‌دار نبود. اثر متقابل بین سن مادر و تیپ تولد بر وزن تولد معنی‌دار (P<۰/۰۱) بود، اثر متقابل بین سن مادر و جنس بره بر وزن یک‌ماهگی (P<۰/۰۱) و وزن شیرگیری (P<۰/۰۱) معنی‌دار بود. بیشترین میزان وزن بدن، مربوط به بره‌های نری بود که به صورت تک‌قلو متولد شده بودند. بره‌های نر تک‌قلو متولد شده، نسبت به بره‌های نر دوقلو متولد شده، دارای میانگین وزنی بیشتری بوده و در جنس ماده نیز بره‌های ماده تک‌قلو نسبت به بره‌های ماده دوقلو متولد شده، دارای وزن بالاتری بودند. این تفاوت وزنی در بین بره‌های دو جنس مختلف (نر و ماده) نیز وجود داشت، به‌طوری که بره‌های نر (تک‌قلو و دوقلو) در مجموع نسبت به بره‌های ماده دارای وزن بیشتری بودند. شکرالهی و بانه (۲۳) در پژوهشی برای صفات رشد گوسفند عربی، گزارش کردند که اثر جنس- تیپ تولد می‌تواند به علت تفاوت در سامانه اندوکرینی، امکان موجود بودن جایگاه ژن‌های صفات مربوط به رشد روی کروموزوم‌های جنسی، رقابت بین دوقلوها برای اشغال فضای رحمی در دوره آبستنی، رقابت بین دوقلوها برای مصرف شیر بعد از تولد و دیگر توانایی‌های مادری در مقایسه با بره‌های تک‌قلو متولد شده، بر صفات رشد تأثیرگذار باشد. این اثر در صفت وزن یک‌سالگی معنی‌دار نبود که می‌تواند به این علت باشد که در این سن وابستگی بره به مادر وجود ندارد. اثر متقابل بین سن مادر و تیپ تولد فقط برای صفت وزن تولد معنی دار بود (P<۰/۰۱) و برای دیگر صفات مورد مطالعه از نظر آماری معنی‌دار نبود. نتایج میانگین حداقل مربعات برای این اثر نشان داد که بره‌های تک‌قلو متولد شده از مادران چهار، پنج، شش و هفت ساله، در مجموع وزن تولد بیشتری نسبت به بقیه داشتند. کمترین وزن تولد، مربوط به بره‌های دوقلو متولد شده از میش‌های دو ساله بود. جعفراوغلی و همکاران (۹) تفاوت وزن تولد بره‌های تک قلو و دوقلو متولد شده را به شرایط محیطی داخل رحم و ناکافی بودن میزان مواد غذایی در دست‌رس برای دوقلوها در طول دوره آبستنی عنوان نمودند. شکرالهی و بانه (۲۳) گزارش نمودند که بین وزن تولد بره و سن مادر هنگام زایش رابطه‌ی مستقیم وجود دارد؛ به این صورت که هر چه سن میش افزایش یابد، محیط رحمی بهتری به وجود آمده و سبب بهبود وزن تولد بره می‌شود. نتایج موجود نشان می‌دهند که اثر متقابل بین سن مادر و جنس بره برای صفات وزن یک‌ماهگی و شش‌ماهگی در سطح (P<۰/۰۱)، برای وزن شیرگیری در سطح (P<۰/۰۵) معنی‌دار بوده و برای صفات وزن تولد، نه ماهگی و یک‌سالگی از نظر آماری معنی‌دار نبود. بر اساس نتایج به دست آمده، بره‌های نر متولد شده از مادران چهار، پنج و شش ساله، دارای بیشترین میانگین وزنی برای صفات وزن یک‌ماهگی، وزن شیرگیری و وزن شش‌ماهگی بودند. کم‌ترین میانگین وزنی برای این صفات، مربوط به بره‌های ماده متولد شده از مادران دو ساله بود. دلیل این امر را می‌توان به این صورت بیان کرد که هورمون‌های جنسی و اثر

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-05-05 ]

[ DOI: 10.29252/rap.7.14.164 ]

محدودکننده آن ها بر رشد استخوان‌های دراز، در دو جنس متفاوت می‌باشد و سبب رشد متفاوت بره‌های دو جنس مختلف می‌شود (۱۲). شکرالهی و بانه (۲۳) در مطالعه‌ای روی گوسفند عربی، بیان کردند که افزایش سن میش بر میزان شیر تولیدی مؤثر بوده و به دلیل وجود شیر کافی برای تغذیه بره، وزن‌های بعد از تولد تحت تأثیر قرار گرفته و افزایش می‌یابند. نتایج برآورد اجزای (کو)واریانس و پارامترهای ژنتیکی و محیطی صفات مورد بررسی در جدول ۳ نشان داده شده است. مقدار وراثت‌پذیری مستقیم به دست آمده برای صفات اوزان تولد، یک‌ماهگی، شیرگیری، شش‌ماهگی، نه‌ماهگی و یک‌سالگی به ترتیب برابر ۰/۰۳±۰/۳۲، ۰/۰۲±۰/۰۹، ۰/۰۲±۰/۱۳، ۰/۰۳±۰/۲، ۰/۰۴±۰/۲۹ و ۰/۰۴±۰/۳۶ بوده است. مقدار وراثت‌پذیری مادری برای صفات اوزان تولد، یک‌ماهگی و شیرگیری به ترتیب برابر ۰/۰۲±۰/۱۴، ۰/۰۲±۰/۱ و ۰/۰۲±۰/۰۷ بود.

با توجه به نتایج به دست آمده (جدول ۳)، با افزایش سن، میزان وراثت‌پذیری مادری کاهش یافت که این امر می‌تواند ناشی از کاهش وابستگی بره به مادر باشد. وراثت‌پذیری برآورد شده برای وزن تولد با نتایج به دست آمده از سوی ال شورپی (۱) مطابقت داشت. وراثت‌پذیری به‌دست آمده برای وزن یک‌ماهگی و شش‌ماهگی با نتایج امام‌وردی و همکاران (۳) برای گوسفند قره گل و برای وزن شیرگیری با نتایج قوی‌حسین‌زاده و اردلان (۴) برای گوسفند مغانی مطابقت داشت. بر اساس نتایج به دست آمده مشخص شد که اثرات ژنتیکی و محیطی مادری روی صفت وزن تولد مهم و معنی‌دار هستند. چون در دوره آبستنی، جنین به طور کامل وابسته به مادر بوده و تغذیه جنین تحت تأثیر تغذیه مادر قرار دارد و هم چنین محیط رحم مادر در رشد و نمو جنین تأثیرگذار بوده و سبب افزایش یا کاهش وزن تولد بره می‌شود.

همچنین میزان برآورد وراثت‌پذیری مستقیم برای وزن نه ماهگی با مقدار به دست آمده از سوی مولایی مقبلی و همکاران (۱۸) برای بز رائینی یکسان بود. مدل مناسب به دست آمده بر اساس آزمون نسبت لگاریتم درست‌نمایی، برای صفات وزن تولد، یک‌ماهگی و شیرگیری، مدل ۵ بود که می‌توان دریافت این گوسفند، در ماه‌های ابتدایی زندگی بیشتر از زمان‌های دیگر تحت تأثیر عوامل مادری قرار دارد. مدل مناسب برای وزن ۶ ماهگی، مدل ۲ و برای وزن‌های ۹ ماهگی و یک سالگی مدل ۱ بود که نشان می‌دهد اثرات ژنتیکی و محیطی دائمی مادری در سنین ۹ و ۱۲ ماهگی به دلیل کاهش وابستگی بره به مادر کم اهمیت می‌باشند. نتایج این آزمایش نشان داد که وزن تولد، ۱ و ۳ ماهگی تحت تأثیر عوامل مادری قرار دارند. اهمیت اثرات مادری بر رشد بره‌ها شناخته شده است. در واقع اثرات مادری ناشی از توانایی مادر در تولید شیر برای نتاج و دیگر رفتارهای مادری است (۹). با توجه به نتایج به دست آمده مقدار وراثت‌پذیری مستقیم در سنین مختلف دارای تغییرات نامنظم بود. دلیل این تغییرات نامنظم را می‌توان اینگونه بیان کرد که با افزایش سن به موازات افزایش مقدار واریانس ژنتیکی افزایشی، مقدار واریانس فنوتیپی نیز افزایش یافته ولی تنوع محیطی زیاد بوده و مانع ثابت ماندن وراثت‌پذیری در سنین مختلف شده که در نتیجه این تغییرات محیطی نامنظم حاکم بر گله، وراثت‌پذیری در سنین مختلف دام، تغییرات نامنظم داشت. مدل مناسب انتخاب شده برای صفات وزن ۹ ماهگی و وزن یکسالگی، مدل ۱ بود که در این مدل فقط اثرات ژنتیکی خود دام اثر دارند و بنابراین مقدار واریانس ژنتیکی افزایشی بیشتر بوده، در حالی‌که واریانس فنوتیپی ثابت است، که سبب افزایش مقدار وراثت‌پذیری در این صفات شد.

جدول ۳- برآورد اجزای (کو)واریانس و پارامترهای ژنتیکی و محیطی صفات رشد در گوسفند لری بختیاری (نتایج مدل مناسب)

Table 3. Estimation of covariance component and genetic and environmental parameters for growth traits in Lori-Bakhtiari sheep (results of fit model)

| صفت | مدل | $\sigma^2_a$ | $\sigma^2_m$ | $\sigma^2_e$ | $\sigma^2_{pe}$ | $\sigma^2_p$ | $h^2_a$ | $h^2_m$ | $c^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| وزن تولد | ۵ | ۰/۱۳ | ۰/۰۵ | ۰/۱۹ | ۰/۰۲ | ۰/۳۹ | ۰/۳۲±۰/۰۳ | ۰/۱۴±۰/۰۲۳ | ۰/۰۵±۰/۰۲ |
| وزن ۱ ماهگی | ۵ | ۰/۳۱ | ۰/۳۵ | ۲/۴۳ | ۰/۴۲ | ۳/۵۲ | ۰/۰۹±۰/۰۲ | ۰/۱±۰/۰۲۳ | ۰/۱۲±۰/۰۲ |
| وزن شیرگیری | ۵ | ۲/۳۶ | ۱/۲۸ | ۱۲/۴۴ | ۱/۴۶ | ۱۷/۵۳ | ۰/۱۳±۰/۰۲ | ۰/۰۷±۰/۰۲ | ۰/۰۸±۰/۰۲ |
| وزن ۶ ماهگی | ۲ | ۶/۵۱ | --- | ۲۳/۷ | ۱/۸۶ | ۳۲/۰۷ | ۰/۲±۰/۰۳ | --- | ۰/۰۶±۰/۰۱ |
| وزن ۹ ماهگی | ۱ | ۸/۵۵ | --- | ۲۱/۲۸ | --- | ۲۹/۸۴ | ۰/۲۹±۰/۰۴ | --- | --- |
| وزن یکسالگی | ۱ | ۱۲/۰۷ | --- | ۲۱/۲۵ | --- | ۳۴/۳۲ | ۰/۳۶±۰/۰۴ | --- | --- |

$\sigma^2_a$: واریانس ژنتیکی افزایشی دام، $\sigma^2_m$: واریانس ژنتیکی افزایشی مادر، $\sigma^2_e$: واریانس باقیمانده، $\sigma^2_{pe}$: واریانس محیطی دائمی مادری، $\sigma^2_p$: واریانس فنوتیپی، $h^2_a$: وراثت‌پذیری مستقیم دام، $h^2_m$: وراثت‌پذیری مستقیم مادری، $c^2$: نسبتی از واریانس فنوتیپی که ناشی از محیط دائمی مادر است.

نتایج برآورد روند ژنتیکی مستقیم دام، روند ژنتیکی مستقیم مادری، روند فنوتیپی و میزان پیشرفت ژنتیکی برای صفات مورد مطالعه در جدول ۴ نشان داده شده است. شکل ۱ نشان‌دهنده میزان روند ژنتیکی مستقیم دام برای صفات قبل از شیرگیری (تولد، ۱ و ۳ ماهگی) است و شکل ۲ میزان روند ژنتیکی را برای صفات بعد از شیرگیری (۶، ۹ و ۱۲ ماهگی) در گله مورد مطالعه نشان می‌دهد. با توجه به جدول ۴ و شکل‌های ۱ و ۲، میزان روند ژنتیکی مستقیم برای اوزان تولد، یک‌ماهگی، شیرگیری، شش ماهگی، نه ماهگی و یک سالگی به ترتیب برابر ۱±۱۲، ۱/۵±۱۸، ۴±۷۷، ۸±۱۵۸، ۹±۱۸۳ و ۱۰±۲۰۱ محاسبه شد. روند ژنتیکی مستقیم صفات مورد بررسی نشان می‌دهد که میزان پیشرفت برای تمام صفات در حد مطلوبی می‌باشد، به طوری که این مقادیر در سطح بالایی ($P<0/01$) معنی‌دار می‌باشند. انتخاب دام‌ها در این ایستگاه، با توجه به ارزش اصلاحی آن‌ها انجام می‌گیرد، بدین صورت که در هر سال میش‌ها و قوچ‌های دارای ارزش اصلاحی بالاتر برای جفت‌گیری انتخاب می‌شوند، و دام‌های حذفی از بین دام‌های دارای ارزش اصلاحی پایین‌تر انتخاب شده و حذف می‌گردند. یکی از دلایل عمده روند ژنتیکی مطلوب در این گله، نحوه انتخاب دام‌ها در این ایستگاه است.

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-05-05 ]

[ DOI: 10.29252/rap.7.14.164 ]

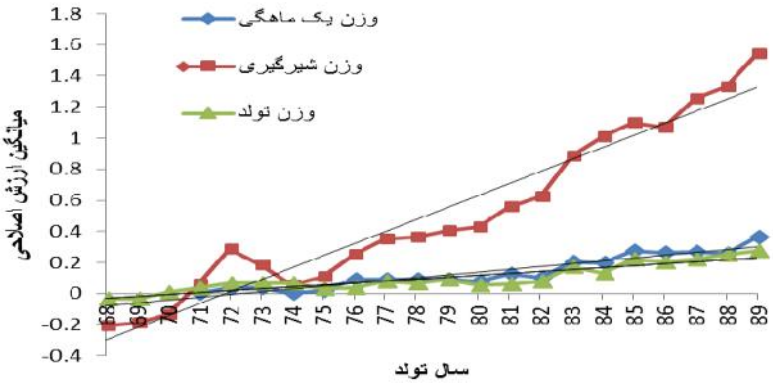
ماتیکا و همکاران (۱۴) با استفاده از اطلاعات مربوط به ۱۰ سال صفات رشد در گوسفند سابی، به بررسی روند ژنتیکی این صفات پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که متوسط ارزش اصلاحی تمام صفات طی سالیان مختلف افزایش یافته است که با نتایج این پژوهش مطابقت دارد. هانفورد و همکاران (۷) روند ژنتیکی اوزان تولد و شیرگیری را در گوسفندان نژاد رامبویه مورد بررسی قرار دادند و گزارش نمودند که متوسط ارزش اصلاحی وزن شیرگیری در حدود ۹ کیلوگرم در یک دوره ۴۸ ساله افزایش یافت که این روند افزایشی با روند به دست آمده در این مطالعه مشابه می‌باشد. میزان روند فنوتیپی برای صفات مذکور به ترتیب برابر ۴±۲۲، ۱۶±۱۱۰، ۶۱±۲۳۰، ۷۴±۳۴۹، ۹۵±۳۱۰ و ۹۹±۲۷۰ گرم در سال برآورد شد (جدول ۴). روند فنوتیپی برای تمام صفات مورد مطالعه مثبت و در سطح بالایی (P<۰/۰۱) معنی‌دار بود. مثبت بودن روند فنوتیپی در این گله گوسفند را می‌توان به مدیریت قوی این ایستگاه طی سال‌های مورد بررسی و شرایط محیطی بهینه حاکم بر این گله نسبت داد. جیره بندی متناسب با شرایط دام‌ها از دیگر علل مطلوب بودن روند فنوتیپی در این گله می‌باشد. با توجه به جدول ۴ میزان پیشرفت ژنتیکی طی ۲۱ سال در این گله قابل توجه می‌باشد. روند ژنتیکی مادری با توجه به مدل مناسب به دست آمده برای هر صفت، فقط برای صفات رشد قبل از شیرگیری محاسبه گردید (جدول ۴ و شکل ۳). مقدار روند ژنتیکی مادری برای صفات وزن تولد، یک ماهگی و شیرگیری به ترتیب ۰/۵±۳، ۱/۵±۱۳ و ۱/۸±۲۷ گرم در سال برآورد شدند. این امر گویای نقش بسیار مهم مادر در بروز صفات مربوط به مراحل اولیه زندگی در گوسفند لری‌بختیاری می‌باشد و نشان‌دهنده وابستگی بیشتر بره به مادر تا زمان شیرگیری است، بعد از شیرگیری، بره از مادر جدا شده و به‌تدریج نقش عوامل مادری در زندگی بره کمتر می‌گردد. پیشرفت ژنتیکی صفات بعد از شیرگیری (۹، ۶، ۱۲ ماهگی) در مقایسه با صفات قبل از شیرگیری (تولد ۱ و ۳ ماهگی) افزایش بیشتری را نشان می دهد. احتمالاً مناسب بودن شرایط تغذیه‌ای بعد از شیرگیری و همچنین مساعد بودن شرایط آب و هوایی و مرتعی در زمان رکورد برداری این صفات، در بیشتر بودن پیشرفت ژنتیکی آن‌ها مؤثر بوده است. در این گله از تولد تا یک‌سالگی پیشرفت ژنتیکی منظم و رو به بالا می‌باشد که می‌تواند به‌دلیل هدفمند بودن برنامه‌های انتخابی مورد اجرا در این گله باشد. به دلیل این‌که پیشرفت ژنتیکی در گله‌های مختلف گوسفند وابسته به اهداف انتخاب از پیش تعیین شده، معیارهای انتخاب متناسب با آن اهداف، شرایط محیطی و سازه‌های کلیدی مؤثر در پیشرفت ژنتیکی گله‌ها در محیط‌های متفاوت از قبیل تنوع ژنتیکی، صحت انتخاب، فاصله نسل و شدت انتخاب می‌باشد، نمی‌توان انتظار داشت که برآوردهای پیشرفت ژنتیکی برای صفات، در گله‌های مختلف مطابقت داشته باشند (۱۹).

جدول ۴- برآورد روند ژنتیکی مستقیم، مادری و فنوتیپی صفات رشد در بره‌های لری‌بختیاری (گرم درسال)

Table 4. Estimation of direct, maternal genetic and phenotypic trend in Lori-Bakhtiari lamb (gr per year)

| صفت | AGT | $R^2$ | MGT | $R^2$ | PHT | $R^2$ | IT | پیشرفت ژنتیکی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| وزن تولد | ۱۲$^{**}$±۱ | ۰/۸۱ | ۳$^{**}$±۱ | ۰/۶۶ | ۲۴$^{**}$±۵ | ۰/۵۵ | ۱۱$^{**}$±۴ | ۳۰۶ |
| وزن یک ماهگی | ۱۸$^{**}$± ۲ | ۰/۸۸ | ۱۲$^{**}$±۲ | ۰/۷۸ | ۱۱۳$^{**}$±۱۷ | ۰/۷۳ | ۱۰۴$^{**}$±۱۸ | ۳۵۸ |
| وزن شیرگیری | ۷۸$^{**}$±۴ | ۰/۹۳ | ۲۸$^{**}$±۲ | ۰/۹۱ | ۲۷۲$^{**}$±۶۳ | ۰/۴۸ | ۱۹۴$^{**}$±۶۱ | ۱۷۳۴ |
| وزن ۶ ماهگی | ۱۶۳$^{**}$±۸ | ۰/۹۶ | --- | --- | ۳۴۹$^{**}$±۷۶ | ۰/۵۳ | ۱۸۶$^{**}$±۷۴ | ۳۲۴۳ |
| وزن نه ماهگی | ۱۸۳ $^{**}$±۱۰ | ۰/۹۵ | --- | --- | ۲۸۸$^{**}$±۱۰۱ | ۰/۳ | ۱۰۴±۱۰۴ $^{ns}$ | ۳۴۰۳ |
| وزن یکسالگی | ۲۰۵$^{**}$±۱۱ | ۰/۹۵ | --- | --- | ۲۱۱$^{**}$±۹۹ | ۰/۱۹ | ۶±۱ $^{ns}$ | ۳۶۳۰ |

**: نشان دهنده معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ ، ns: نشان‌دهنده عدم معنی‌دار بودن آماری، $R^2$ ضریب تبیین، AGT: روند ژنتیکی دام، MGT: روند ژنتیکی مادری، PHT: روند فنوتیپی، IT: روند محیطی

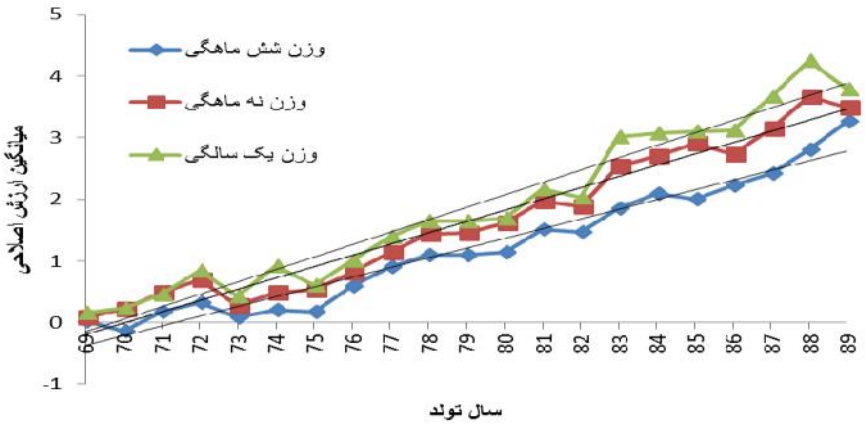



شکل ۱- روند ژنتیکی مستقیم صفات رشد قبل از شیرگیری در بره‌های لری‌بختیاری

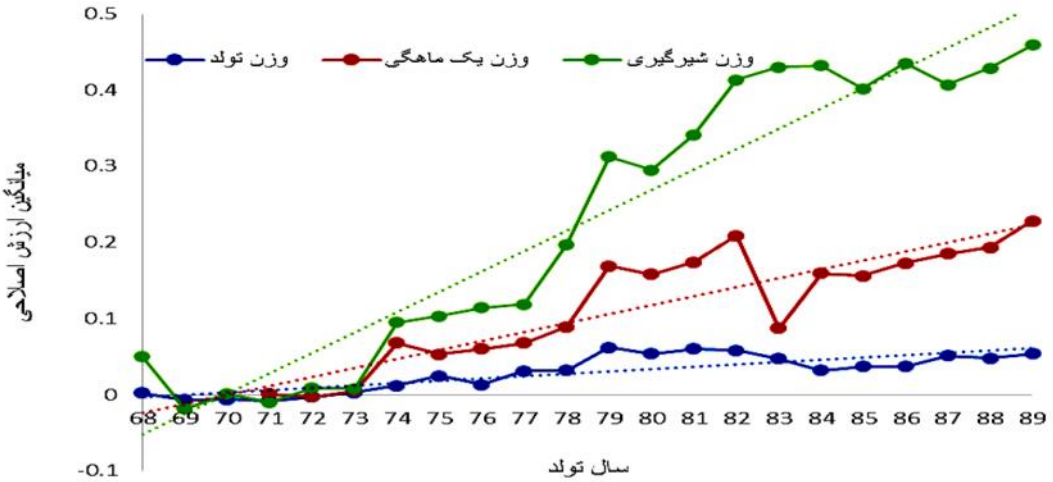
Picture 1. Direct genetic trend of growth traits at pre-weaning in Lori-Bakhtiari lambs

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-05-05 ]

[ DOI: 10.29252/rap.7.14.164 ]




شکل ۲- روند ژنتیکی مستقیم صفات بعد از شیرگیری در بره‌های لری‌بختیاری
Picture 2. Direct genetic trend of growth traits at post-weaning in Lori-Bakhtiari lambs




شکل ۳- روند ژنتیکی مادری برای صفات قبل از شیرگیری در بره‌های لری‌بختیاری
Picture 3. Maternal genetic trend of growth traits at pre-weaning in Lori-Bakhtiari lambs

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-05-05 ]

[ DOI: 10.29252/rap.7.14.164 ]

## منابع


1. Al-Shorepy, S.A. 2001. Estimate of genetic parameters for direct and maternal effects on birth weight of local sheep in United Arab Emirates. Small ruminant research, 39: 219-224.
2. Dorostkar, M., A. Rafat, J. Shoja and N. Pirani. 2010. Estimation of the genetic and phenotypic trend of growth traits for Moghani Lambs Journal of Animal Science, 2: 15-26 (In Persian).
3. Emamverdi, O., H. Nazarizadeh and H. Naeemipour. 2010. Estimation of genetic parameters on somebody weights Traits and Pelt Score of Karakul Sheep. The 4th Congress on Animal Science-September, 3399-3402 (In Persian).
4. Ghavi Hossen zadeh, N. and M. Ardalan. 2010. Estimation of genetic parameters for body weight traits and litter size of Moghani sheep, using a Bayesian approach via Gibbs sampling. Journal of Agricultural Science, 148: 363-370.
5. Gizaw, S., S. Lemmaa, H. Komenb and J.A.M. Van Arendonk. 2007. Estimates of genetic parameters and genetic trends for live weight and fleece traits in Menz sheep. Journal of Small Ruminant Research, 70: 145-153.
6. Hanford, K.J.L., D. Van Vleck and G.D. Snowder. 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. Hanford, K.J.L., D. Van Vleck and G.D. Snowder. 2005. Estimates of genetic parameters and genetic change for reproduction, weight and wool characteristics of Rambouillet sheep. Journal of Small Ruminant Research, 57:175-186.
8. Hasani, S., H. Deltang Sefid Sangi, A. Rashidi and M. Ahani Azari. 2009. Estimation of genetic, phenotypic and environmental trend of growth traits in Baluchi sheep. Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources, 16 pp (In Persian).
9. Jafaroghli, M., A. Rashidi, M.S. Mokhtari and A.A. Shadparvar. 2010. (Co) Variance companents and genetic parameter estimates for growth traits in Moghani sheep. Small Ruminant Research, 91: 170-177.
10. Jiang, D.I., Y. Zhang, K. Chuang, T. Lazate, L. Jian-Feng and M. Xin. 2011. Estimation of (co)variance components and genetic parameters for growth and wool traits of Chinese superfine merino sheep with the use of a multi-trait animal model. Livestock Science, 138: 278-288.
11. Jurado, J.J., A. Alonso and R. Alenda. 1994. Selection response for growth in a Spanish Merino flock. Animal Science, 72: 1433-1440.
12. Lavvaf, A. and A. Noshary. 2008. Estimation of genetic parameters and environmental factors on early growth traits for Lori breeds sheep using single trait animal model. Pakistan Journal of Animal Science, 11: 74-79.
13. Lotfi farkhod, M. 2010. The Comparison genetic trend of productive and reproductive traits in Baluchi, Arman and IranBlack sheeps. End of letter Masters Animal Sciences. Ramin Agricultural and Natural Resources University, 103 pp (In Persian).
14. Matika, O., J.B. Van Wyk, G.J. Erasmus and R.L. Baker. 2003. Genetic parameter estimates in sabi sheep. Livestock. Prod. Science, 79: 17-28.
15. Meyer, K. 1997. DFREML, version 3, 1 Programs to estimated variance components by restricted maximum likelihood using a derivative free algorithm. User notes. Animal Genetics and Breeding Unit, Univ. New England, Armidable, Nsw Australia.
16. Meyer, K. 2006. A program for Mixed Model Analyses by Restricted Maximum Likelihood. Animal genetics and Breeding Unit, University of New England Armidale, NSW 2351, AUSTRALIA.
17. Mohammadim, H., M. Moradi Shahr Babak, Sh. Niknafas and M. Sadeghi. 2010. Estimation of direct and maternal genetic parameters of body weight traits for Zandi sheep. The 4th Congress on Animal Science-September, 3653-3657.
18. Molaei Moghbeli, S., A. Barazandeh and M. Vatankhah. 2010. Estimation of genetic parameters of growth after weaning in the Raeini fluffy goat. The 4th Congress on Animal Science-September, 3645-3648 (In Persian).
19. Piper, L. and A. Ruviskey. 1997. The genetic of sheep. Cab International. UK. Shaat IS Galal S. and Mansour H. 2004. Genetic trends for lamb weights in flocks of Egyptian Rahmani and Ossimi sheep. Small Rumin Research, 51: 23-28.
20. SAS Institute. 1989. SAS User's Guide, Version 6, vol. 2., fourth ed. SAS Institute Inc, Cary, NC, GLM-VARCOMP.
21. Shaat, I.S., S. Galal and H. Mansour. 2004. Genetic trends for lamb weights in flocks of Egyptian Rahmani and Ossimi sheep. Small Rumin Research, 51: 23-28.
22. Shiri, A., D.A. Saghi and M. Mohammadzadeh. 2004. Estimation of the genetic trend of economic traits for kordi sheep. The 1th Animal Science Congress of Iran, 2: 760-762 (In Persian).
23. Shokrollahi, B. and H. Baneh. 2012. (Co) variancecomponents and genetic parameters for growth traits in arabi sheep using different animal models. Genetics and Molecular Research, 11: 305-314.
24. Singh, G. and J.S. Dhillon. 1990. Estimation of genetic trend in a closed flock of Aviv Astra sheep. Indian. Journal of Animal Science, 60: 617-619.
25. Vatankhah, M., M.A. Talebi and M.A. Edris. 2008. Evaluation of phenotypic and genetic variation for economic traits in a flock Lori Bakhtiari sheep. Animal Sciences Researches in Oloom & Fonoon keshavarzi & Manabe Tabiee, 41: 381-390 (In Persian).
26. Vatankhah, M., M. Moradi Shahrbabak, A. Nejati Javarmi, R. Miraei Ashtiani and R. Vaez Torshizi. 2009. Determination of breeding objective and economic values for Lori_Bakhtiari breed of sheep in the village. System. Animal Sciences Researches in Pajouhesh & Sazandegi, 82: 17-25 (In Persian).


[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-05-05 ]

[ DOI: 10.29252/rap.7.14.164 ]

# Genetic and Phenotypic Analyses of Body Weight Traits for Lori-Bakhtiari Lambs at Different Ages

**Azar Rashedi Dehsahraei[1], Jamal Fayazi[2], Mohammad Taghi Beige Nasiri[3] and Mahmoud Vatankhah[4]**

1- PhD. Student, Ramin Agricultural and Natural Resources University
(Corresponding author: azar.rashedi2010@yahoo.com)
2 and 3- Associate Professor and Professor, Ramin Agricultural and Natural Resources University
4- Associate Professor, Agriculture and Natural Resources Research Center, Shahrekord
Received: October 1, 2012 Accepted: January 10, 2015

## Abstract

The aim of present study was to estimate genetic and phenotypic trends for body weight traits at some ages in Lori-Bakhtiari lambs. In this study a total of 7721 records on birth weight, 6462 records of one month weight, 7275 records of weaning weight 5745 records of 6 month weight, 3326 records of 9 month weight and 3088 records of 12 month weight of Lori-Bakhtiari sheep was used to reveal the genetic and phenotypic trend of growth traits. The data was collected in Shahrekord sheep breeding station during 1989-2010. The SAS statistical software was used to evaluate the effect of environmental factors. Wombat software was employed to estimate genetic parameters and animals breeding value. Environmental factors, like birth year, sex, birth type and the age of mother were significant factors as fixed effects (P<0.01). Estimation of direct genetic trend for birth weight, one-month weight, weaning weight, 6 month weight, 9 month weight and 12 month weight were as 12±1, 18±2,78±4, 163±8, 183±10 and 205±11 gr per year, respectively and were statistically significant (P<0.01). The phenotypic trend for considered traits was estimated respectively 24±5, 113±17, 272±63, 349±76, 288±10 and 211±99 gr per year and were statistically significant (P<0.01). Estimation of maternal genetic trend for birth weight, one-month weight and weaning weight were as 3±1, 12±2 and 28±2 gr per year, respectively and were statistically significant (P<0.01).

**Keywords:** Body Weight, Breeding Value, Genetic Trend, Lori-Bakhtiari Sheep

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-05-05 ]

[ DOI: 10.29252/rap.7.14.164 ]