دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

# بررسی عوامل محیطی مؤثر بر صفات رشد در گوسفند نژاد نائینی

م. نجفی[۱]، ق. رحیمی[۲]، ز. انصاری[۳]، ح. بانه[۴] و ز. یوسفی[۱]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم دامی و شیلات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۲- استاد دانشکده علوم دامی و شیلات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۳- استادیار دانشکده علوم دامی و شیلات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۴- دانشجوی دکتری دانشکده علوم دامی و شیلات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۰/۲۷ تاریخ پذیرش: ۹۰/۶/۲۶

**چکیده**

**این تحقیق به منظور بررسی اثر عوامل محیطی بر صفات رشد در گوسفند نژاد نائینی انجام گرفت. صفات مورد مطالعه شامل وزن تولد، وزن شیر گیری، وزن شش ماهگی، نسبت کلیبر، افزایش وزن روزانه از تولد تا شیر گیری و از تولد تا شش ماهگی بود. اطلاعات مورد استفاده مربوط به ۶۲۹۶ راس گوسفند نژاد نائینی است که در طی سال های ۷۹ تا ۸۶ در ایستگاه اصلاح نژاد گوسفند نائینی ثبت شده است. داده ها با استفاده از روش مدل های خطی عمومی و توسط نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این مطالعه اثر سال، فصل تولد و گله بر تمامی صفات مورد مطالعه معنی دار بود (p<۰/۰۱). اثر نوع تولد بره فقط بر وزن تولد معنی دار (p<۰/۰۵)، اما سن مادر بر هیچ کدام از صفات مورد مطالعه در این نژاد اثر معنی داری نداشت (p<۰/۰۵). نتایج نشان داد که بروز صفات رشد در گوسفند نژاد نائینی به خصوص در سنین بعد از تولد کمتر تحت تاثیر عوامل فیزیولوژیک (نوع تولد، جنس بره و سن مادر) قرار می گیرد. در حالی که تغییر در عوامل مدیریتی می تواند باعث تنوع قابل ملاحظه‌ای در وزن بره‌های نژاد نائینی شود.**

**واژه های کلیدی: عوامل محیطی، صفات رشد، نسبت کلیبر، گوسفند نژاد نائینی**

## مقدمه

امروزه با توجه به محدودیت منابع طبیعی، امکان افزایش افقی تولید (افزایش تعداد دام) وجود ندارد. در نتیجه بهترین راه افزایش تولید و پاسخ گویی به نیازهای روز افزون بشر، افزایش عمودی تولید و به عبارتی افزایش تولید به ازای هر راس دام می باشد. به همین منظور برنامه های اصلاح نژادی باید طوری طراحی شود که بتواند ظرفیت ژنتیکی دام ها را در ارتباط با هدف مذکور تامین نماید. از طرف دیگر به علت این که صفات رشد جز صفات کمی بوده و بروز این صفات تحت تاثیر عوامل محیطی قرار می گیرد. لذا شناسایی عوامل محیطی مؤثر بر

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

صفات مذکور، علاوه بر آنکه به نااریب بودن تخمین ارزش‌های اصلاحی و افزایش ظرفیت ژنتیکی دام ها کمک می کند، همچنین می‌توانند در بهبود تولید نیز مؤثر باشند (۱۳).

گوسفند نائینی بومی منطقه مرکزی ایران بوده و در گروه بندی نژاد های گوسفند کشور جز گوسفندان سبک وزن محسوب می شود. این نژاد یک نژاد پشمی-گوشتی است. از مشخصات ظاهری این نژاد رنگ بدن سفید با لکه های سیاه دور چشم، پوزه، انتهای گوش و مفاصل دست و پا است. گوسفند نائینی اگرچه در درجه اول به دلیل تولید پشم مناسب برای قالیبافی و صنعت نساجی مورد توجه قرار گرفته، ولی به دلیل جمعیت بالای آن در کشور، از نظر تولید گوشت نیز حائز اهمیت است (۴). هم اکنون فروش گوشت عمده درآمد پرورش دهندگان این نژاد را به خود اختصاص داده است. در سال ۲۰۰۷ ساقی و همکاران مطالعه‌ای در مورد تاثیر، اثرات محیطی بر صفاتی مانند وزن تولد، وزن شیرگیری و میزان رشد روزانه در گوسفندان بلوچی انجام دادند که نتایج این مطالعه نشان داد که بره های تک قلو نسبت به دو قلو در صفات مذکور سنگین تر بودند (۱۵). هم چنین محمدی و همکاران در سال ۲۰۱۰ مطالعه‌ای با عنوان تاثیر فاکتورهای محیطی روی صفات رشد قبل از شیرگیری در گوسفندان نژاد زندی انجام دادند که نتایج این مطالعه حاکی از آن است که فاکتورهای محیطی نقش مهمی را در بروز استعداد ژنتیکی بره‌های این نژاد دارند (۹). بنابراین هدف از این تحقیق، بررسی و مطالعه اثرات عوامل محیطی بر صفات وزن و میانگین افزایش وزن روزانه در دوره های مختلف و نسبت کلیبر در گوسفند نژاد نائینی بود.

## مواد و روشها

### مدیریت گله در گوسفندان مورد مطالعه

استان اصفهان یکی از استان های خشک و نیمه خشک کشور محسوب می شود و دارای مراتع ییلاقی و قشلاقی است. مدیریت اعمالی در گوسفندان مورد مطالعه مطابق اصول مدیریتی گوسفندان بومی منطقه بوده و این گوسفندان در طول سال (با توجه به شرایط آب و هوایی) از مراتع ییلاقی و قشلاقی و پس چر مزارع کشاورزی مانند غلات، یونجه، شبدر و ذرت تغذیه می کنند. طی فصول سرما و یخبندان گوسفندان علاوه بر استفاده از مراتع به صورت دستی با استفاده از مواد خوراکی مانند یونجه، کاه گندم، کاه جو، ذرت سیلاژ شده، جو و سایر علوفه ها تغذیه می شوند. علاوه بر این در فصل جفت گیری سیستم فلاشینگ انجام می گیرد. بره ها تا سه ماهگی از شیر مادر تغذیه می کنند و پس از تولد به مرور زمان با تغذیه دستی از علوفه مرغوب به صورت آزاد استفاده نموده و با افزایش سن، همراه مادران خود به مراتع می روند و از علوفه مراتع استفاده می کنند. انجام تیمارهای بهداشتی و دامپزشکی از قبیل واکسیناسیون، حمام ضد کنه و بهداشت جایگاه، به منظور پیشگیری از بیماری ها در زمان های مناسب در این گله ها صورت می گیرد. در این گله ها حیوانات مولد نر و ماده نسل آینده براساس صفات تولیدی و ظاهری بره ها انتخاب شده و علاوه بر این برای جلوگیری از افزایش هم

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

خونی، از سوی جهاد کشاورزی این استان، قوچ های مولد بین گله های تحت نظارت توزیع می شود تا هم اثرات هم خونی کاهش یابد و هم خلوص این نژاد حفظ شود. فصل جفت گیری این حیوانات در اوایل مهر ماه و به صورت کنترل شده است. در هنگام تولد علاوه بر مشخصات شجره ای (کد حیوان و کد والدین)، برخی دیگر از اطلاعات شامل جنس بره، نوع تولد، تاریخ تولد و وزن تولد به طور جداگانه ثبت می شود. ثبت مشاهده ای از صفات وزن نیز هر سه ماه یکبار پس از تولد صورت می گیرد.

**داده ها و مدل آماری**

در این مطالعه، از اطلاعات مربوط به تعداد ۶۲۹۶ راس گوسفند نژاد نائینی (۱۱ گله) که طی سال های ۷۹ تا ۸۶ در ایستگاه اصلاح نژاد گوسفند نائینی (استان اصفهان) و گله های مردمی جمع آوری شده بود استفاده شد. صفات مورد مطالعه شامل وزن تولد (BW)، وزن شیر گیری (WW)، وزن شش ماهگی (W6)، افزایش وزن روزانه از تولد تا شیر گیری (ADG1)، از تولد تا شش ماهگی (ADG2) و نسبت کلیبر (KR) بود. این اطلاعات شامل شماره حیوان، سال زایش، جنس بره، نوع تولد، سن مادر، شماره گله، رکورد های مربوط به صفات وزن تولد، وزن از شیرگیری، وزن درشش ماهگی بود. آماره های توصیفی صفات مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شد.

جدول ۱- آماره های توصیفی صفات رشد گوسفندان نائینی

| صفت | تعداد رکورد | میانگین (کیلوگرم) | انحراف معیار (کیلوگرم) | حداقل (کیلوگرم) | حداکثر (کیلوگرم) | ضریب تغییرات (درصد) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BW | ۶۲۹۶ | ۳/۰۸ | ۲۰/۷ | ۴۰/۱ | ۵۰/۵ | ۲۳/۲۱ |
| WW | ۴۱۱۲ | ۱۹/۵۸ | ۳۷/۵ | ۱۰/۰۰ | ۳۱/۵۰ | ۲۷/۴۲ |
| W6 | ۹۱۰ | ۲۷/۰۲ | ۳۵/۴ | ۱۷/۰۰ | ۳۷/۰۰ | ۸۱/۶۰ |
| ADG1 | ۴۱۱۲ | ۱۷۹/۲۳ | ۴۸/۹۴ | ۵/۱۱ | ۳۷۸/۵۷ | ۲۷/۳۰ |
| ADG2 | ۹۱۰ | ۱۲۶/۳۸ | ۲۵/۸۶ | ۶۶/۳۳ | ۲۱۲/۷۷ | ۲۰/۴۶ |
| KR | ۴۱۱۲ | ۱۹/۲۸ | ۲/۹۰ | ۰/۸۲ | ۴۳/۴۰ | ۱۵/۰۶ |

ADG1: افزایش وزن روزانه از تولد تا سن از شیرگیری.

ADG2: افزایش وزن روزانه از تولد تا شش ماهگی.

KR: نسبت کلیبر ((۰/۷۵)(وزن شیرگیری)/ (افزایش وزن روزانه)

BW، WW و W6 به ترتیب وزن تولد، وزن از شیرگیری و وزن شش ماهگی می باشند که برحسب کیلوگرم می باشند و ADG1، ADG2 و KR برحسب گرم می باشند.

برای تجزیه و تحلیل داده ها از مدل آماری زیر استفاده شد:

$$Y_{ijklm} = \mu + Y_i + A_j + S_k + T_l + H_m + \text{interaction between factors} + e_{ijklm}$$

که در این مدل:

Yijklm: ارزش فنوتیپی هر یک از صفات مورد مطالعه، μ: میانگین صفت، Yi: اثر ثابت i امین سال تولد، Aj: اثر ثابت j امین سن مادر، Sk: اثر

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

ثابت k امین جنس بره، Ti: اثر ثابت l امین نوع تولد، Hm: اثر ثابت m امین گله، interaction between factors: اثرات متقابل عوامل به صورت دوتایی و eijklm: اثرات باقیمانده می باشد. ازآنجا که همه بره ها در زمان وزن کشی از لحاظ سن با هم تفاوت داشتند، به منظورتصحیح مشاهدات، با توجه به معنی دار بودن ضریب رگرسیون، از سن زمان وزن کشی، به عنوان متغیرکمکی استفاده شد. به منظور تجزیه واریانس عوامل محیطی مورد مطالعه و نیز برآورد میانگین حداقل مربعات صفات مورد مطالعه از روش مدل خطی عمومی (GLM) و نرم افزار SAS استفاده شد.

## نتایج و بحث

در این مطالعه با افزایش سن بره ها از تعداد مشاهدات کاسته شده به طوری که از ۶۲۹۶ مشاهده در زمان تولد به ۹۱۰ در سن شش ماهگی کاهش پیدا کرده است. این کاهش در تعداد مشاهده، می تواند به علت حذف بره های دارای سرعت رشد کم و فروش بره ها در گله ها در سنین بالاتر باشد که در نتیجه ضریب تغییرات صفت وزن شش ماهگی (۱۶/۰۷ درصد) نسبت به وزن از شیرگیری (۲۷/۴۲ درصد) کاهش پیدا کرده است. ضریب تبیین به عنوان درصدی از واریانس مشاهدات است که به وسیله مدل توجیه می شود. در این مطالعه این ضریب برای تمام صفات نسبتا بالا به دست آمده است. ممکن است درصدی از تغییرات مشاهده شده که به وسیله مدل توجیه نشده است به علت تفاوت های ژنتیکی بره‌ها باشد. تجزیه واریانس، حداقل مربعات و انحراف معیار صفات مورد مطالعه و هم چنین اثر عوامل محیطی آن ها برآورد شد که این نتایج در جداول ۲ و ۳ آمده است.

### سال تولد

اثر سال تولد و اثر متقابل آن با گله در تمام صفات مورد مطالعه معنی دار بود. میانگین صفات مورد مطالعه در سال های مختلف روند نامنظمی را نشان داد. با توجه به این که در ایستگاه و در گله‌های مردمی، هر ساله قوچ های مولد که از لحاظ فنوتیپی و ظاهری نسبت به دیگر گوسفندان برتر بودند، انتخاب می شوند انتظار می رود که در طی سال های مختلف از لحاظ ژنتیکی یک روند افزایشی وجود داشته باشد اما از آنجا که محیط نیز بر بروز صفت تاثیر دارد، نوسانات محیطی در سال های مختلف باعث شده است که بره ها در طی سال های متوالی به خوبی پتانسیل ژنتیکی خود را نشان ندهند. از صفات مورد مطالعه، وزن تولد بیشتر تحت تاثیر سال تولد قرار گرفت. این نکته موید آن است که تغذیه میش ها پیش از زایش و آبستنی می تواند تاثیر زیادی بر وزن تولد بره ها در این نژاد داشته باشد. نتایج این مطالعه در مورد اثر سال تولد با مطالعات محققین دیگر کاملا مطابقت داشت (۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۷، ۱۳، ۱۶و ۱۷). هر چند در مطالعات مذکور سن مادر هم معنی دار شده بود ولی در مطالعه حاضر این اثر معنی دار نشد (۱۱ و ۱۴). اثر سال تولد بر صفات بعد از شیرگیری می تواند به علت تفاوت در شرایط اقلیمی (رطوبت و دمای محیط و مقدار بارندگی سالانه و خشکسالی و ...) و مدیریتی باشد به طوری که شرایط آب و هوایی منطقه علاوه بر این که می تواند بر میزان تغذیه

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

و چرا در مراتع بره ها تاثیر داشته باشد می تواند کمیت و کیفیت علوفه مراتع را تحت تاثیر قرار داده و باعث تغییر در دسترسی حیوان به مواد غذایی و تامین احتیاجات لازم شود. هم چنین تغییر در سطوح تغذیه میش ها به ویژه در اواخر دوران آبستنی می تواند رشد قبل از تولد و در نتیجه وزن تولد بره ها را تحت تاثیر قرار دهد. در میش ها، مقدار شیر تولیدی نیز که بر صفات قبل از شیرگیری مؤثر است، طی سال های مختلف می تواند تغییر کند و باعث تنوع این صفات شود. تغییر در عوامل مدیریتی از جمله بهداشت (واکسیناسیون گله) و مدیریت چرای گله، میزان دسترسی دام به مواد غذایی در سال های مختلف نیز می تواند صفات رشد را تحت تاثیر قرار دهد. در این مطالعه اثر سال تولد به صورت سال و فصل تولد بررسی شد. تفاوت در فصل زایش می تواند نحوه رسیدگی به میش ها و بره هایی که در فصل غیر تولید مثلی زایش یا متولد شده اند را تحت تاثیر قرار دهد. از طرف دیگر بره هایی که در فصل بهار متولد شده اند، زمان شیرگیری آن ها زمانی است که از کیفیت علوفه مراتع کاسته شده و باعث کاهش در افزایش وزن این بره ها در سنین بعد از شیرگیری شود.

**جنس بره**

جنس بره اثر معنی داری بر وزن تولد، وزن شش ماهگی و افزایش وزن از تولد تا شش ماهگی داشت ($p<۰/۰۵$). هر چند که تفاوت بین میانگین سایر صفات مورد مطالعه بین بره های نر و ماده معنی دار نبود، اما در همه صفات مورد مطالعه میانگین های مربوط به بره های نر نسبت بره های ماده بالاتر بود. احتمالا تفاوت در کروموزوم های جنسی و وجود جایگاههای ژنی مربوط به رشد در این کروموزوم ها، خصوصیات فیزیولوژیکی و تفاوت در روند اندوکراینی مؤثر بر رشد حیوانات می توانند از عوامل مهم مؤثر بر این صفات باشند. به طوری که در رابطه با شرایط اندوکراینی، هورمون استروژن روی رشد استخوان‌های بلند در جنس ماده تاثیر محدود کننده ای دارد که می تواند یکی از دلایلی باشد که معمولا جنس ماده دارای جثه کوچکتر و وزن کمتری نسبت به جنس نر است (۵). نتایج به دست آمده با نتایج دیگر مطالعات مطابقت داشت (۳، ۶، ۱۰، ۱۱، ۱۳ و ۱۸). از دلایل معنی دار نبودن جنس بره بر صفات وزن قبل از شیرگیری می توان به این نکته اشاره کرد عدم ظهور اختلاف حقیقی دو جنس از صفات قبل از شیرگیری، محدودیت تغذیه به خصوص شیر مادر بوده و اگر شیر مادر به اندازه کافی بود، تفاوت دو جنس خود را نشان می داد و نیز ممکن است ژن های کنترل کننده رشد (ژن های دخیل در ساخت ماهیچه و نیز هورمون های مؤثر بر رشد) مرتبط با جنس در سنین بعد از شیرگیری فعال شوند.

**نوع تولد**

بر خلاف اینکه در بیشتر منابع نوع تولد تاثیر معنی داری بر صفات رشد در تمام سنین داشت. اما نتایج این مطالعه نشان داد که اثر نوع تولد فقط بر وزن تولد در این نژاد معنی دار بود. این نتایج نشان می دهد که محیط مادری در میش های نائینی در زمان قبل از زایش، در رشد بره تاثیر بیشتری دارد. منابع مختلف معنی داری

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

نوع تولد بر وزن تولد را ظرفیت و گنجایش رحم و فضای بیشتر برای رشد و نمو بره های تک قلو نسبت به دو و سه قلوها و نیز استفاده از تمامی امکانات و شرایط رحمی و محیطی مادری در بره های تک قلو ذکر کرده اند. زیرا در بره های دو و سه قلو امکانات موجود باید بین تعداد جنین ها تقسیم شود. در نتیجه بدیهی است که با افزایش تعداد بره، دسترسی به موارد فوق کاهش می یابد (۲، ۳، ۶، ۱۳ و ۱۶). از آن جا که وزن در پایان شیرخوارگی به طور مستقیم به میزان شیر دریافتی از مادر بستگی دارد و تفاوت بین تیپ های مختلف تولد ممکن است در زمان شیرگیری به علت رقابت بین بره های دو قلو و بیشتر برای دریافت شیر از پستان مادر باشد. اما از آنجا که این نژاد پشمی است و ممکن است عدم معنی داری تاثیر نوع تولد بر صفات وزن شیرگیری، ADG1 و KR به علت تولید شیر کم و در کل اثرات مادری پایین در میش های این نژاد باشد به طوری که تفاوت در میزان شیر دریافتی بین بره های تک قلو و دو قلو آن قدر نباشد که منجر به معنی دارشدن تفاوت بین وزن بره های با نوع زایش های مختلف شود. در این مطالعه، در تمام صفات به استثنای وزن شش ماهگی، وزن تک قلوها از دو قلوها بالاتر بود. عدم تفاوت معنی دار بین وزن بره های تک قلو و دو قلو در سن شش ماهگی می تواند به علت عدم وابستگی بره ها به مادر باشد. بر خلاف تصور وزن شش ماهگی در تک قلوها نسبت به دوقلوها پایین تر بود. از دلایل احتمالی آن می توان به رشد جبرانی بره ها در دوره بعد از شیرگیری اشاره کرد (۸).

جدول ۲- نتایج تجزیه واریانس اثر عوامل محیطی بر صفات رشد گوسفند نائینی

| منبع تغییرات | وزن تولد | وزن شیرگیری | وزن شش ماهگی | ADG1 | ADG2 | KR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| سال- فصل تولد | ۰/۹۵** | ۷۸/۱۰** | ۸۳/۸۳** | ۰/۰۱** | ۰/۰۰۴** | ۰/۰۰۰۱** |
| جنس بره | ۲/۵۳** | ۲۱/۲۱ns | ۹۲/۴۲** | ۰/۰۰۳ns | ۰/۰۰۱* | ۰/۰۰۰۰۰۴ns |
| نوع تولد | ۲۷/۰۴** | ۰/۸۸ns | ۰/۷۲ns | ۰/۰۰۰۲ns | ۰/۰۰۰۷ns | ۰/۰۰۰۰۰۳ns |
| سن مادر | ۰/۱۹ns | ۵/۰۸ns | ۳/۰۴ns | ۰/۰۰۰۵ns | ۰/۰۰۰۱ns | ۰/۰۰۰۰۰۱ns |
| گله | ۲/۴۱** | ۵۸۱/۱۱** | ۶۴۱/۵۸** | ۰/۰۴** | ۰/۰۰۳** | ۰/۰۰۰۱** |
| سال تولد×سن مادر | ۰/۱۹** | ۹/۰۳ ns | ۱۸/۱۵** | ۰/۰۰۱ ns | ۰/۰۰۰۵** | ۰/۰۰۰۰۰۴ns |
| سال تولد×جنس بره | ۰/۸۱** | ۲۱/۲۱** | ۱۶/۶۹** | ۰/۰۰۳** | ۰/۰۰۰۶ns | ۰/۰۰۰۰۱** |
| سال تولد×نوع تولد | ۰/۳۲** | ۱۷/۲۴* | ۶/۰۸ns | ۰/۰۰۰۹ns | ۰/۰۰۰۰۱ns | ۰/۰۰۰۹ns |
| سال تولد×گله | ۳/۱۴** | ۳۳۳/۰۷** | ۴۳۸/۹۷** | ۰/۰۲** | ۰/۰۶۲** | ۰/۰۰۰۱** |
| سن مادر×جنس بره | ۰/۱۸ns | ۸/۵۷ns | ۲۶/۹۵* | ۰/۰۰۱ns | ۰/۰۰۰۸** | ۰/۰۰۱ns |
| سن مادر×نوع تولد | ۰/۳۹** | ۷/۱۳ns | ۴/۴۵ns | ۰/۰۰۰۶ns | ۰/۰۰۰۱ns | ۰/۰۰۰۰۰۱ns |
| سن مادر×گله | ۰/۳۶** | ۱۰/۱۵ns | ۳/۸۵ns | ۰/۰۰۱ns | ۰/۰۰۰۱ns | ۰/۰۰۰۰۰۴ns |
| جنس بره×نوع تولد | ۰/۲۷ns | ۴۵/۸۷* | ۵۳/۶۰* | ۰/۰۰۴* | ۰/۰۰۰۷ns | ۰/۰۰۰۰۰۷ns |
| جنس بره×گله | ۱/۶۸** | ۳۹** | ۱۵/۲۰ns | ۰/۰۰۵** | ۰/۰۰۰۳ns | ۰/۰۰۰۰۱** |
| نوع تولد×گله | ۵/۲۸** | ۲۴/۰۶** | ۰/۲۳ns | ۰/۰۰۴** | ۰/۰۰۰۲ns | ۰/۰۰۰۰۳** |
| خطا | ۰/۱۴ | ۷/۱۷ | ۱۰/۲ | ۰/۰۰۰۹ | ۰/۰۰۰۳ | ۰/۰۰۰۰۰۴ |
| رگرسیون | - | ۰/۱۰۳±۰/۰۰۷** | ۰/۰۳۴±۰/۰۰۷** | - | - | - |
| ضریب تبیین | ۰/۷۲ | ۰/۷۶ | ۰/۵۲ | ۰/۶۳ | ۰/۵۴ | ۰/۵۴ |

*، ** و ns: به ترتیب معنی دار بودن در سطح ۰/۰۵، ۰/۰۱ و غیر معنی دار بودن را نشان می دهند.

ADG1، ADG2 و KR به ترتیب بیانگر افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری، تولد تا شش ماهگی و نسبت کلیبر می باشند.

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

جدول ۳- میانگین حداقل مربعات صفات مورد مطالعه به تفکیک عوامل مختلف همراه با اشتباه معیار صفات

| صفت / عامل | | BW | WW | W6 | ADG1 | ADG2 | KR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| جنس بره | نر | ۲/۷۵ ±۰/۰۳$^{a}$ | ۱۹/۰۹±۰/۲۶$^{a}$ | ۳۲/۳۳ ±۰/۵۴$^{a}$ | ۱۸۰/۴۱± ۲/۸۳ $^{a}$ | ۱۱۷/۲۸ ±۳/۰۰$^{a}$ | ۱۹/۶۷ ±۰/۲۱$^{a}$ |
| | ماده | ۲/۵۳ ±۰/۰۳$^{b}$ | ۱۷/۹۴±۰/۲۶$^{b}$ | ۳۱/۹۶±۰/۵۲$^{a}$ | ۱۷۰/۹۹ ±۲/۸۰$^{b}$ | ۱۱۶/۶۱ ±۲/۸۴$^{a}$ | ۱۹/۴۷±۰/۲۰$^{b}$ |
| نوع تولد | یک قلو | ۳/۱۶ ±۰/۰۳$^{a}$ | ۱۹±۰/۲۲$^{a}$ | ۳۱/۹۴±۰/۴۵$^{a}$ | ۱۷۹/۶۸± ۲/۴۳$^{a}$ | ۱۱۸/۲۶ ±۲/۴۶$^{a}$ | ۱۹/۶۸± ۰/۱۸$^{a}$ |
| | دو قلو | ۰/۰۴± ۲/۱۲$^{b}$ | ۱۸/۰۳ ±۰/۳۳$^{b}$ | ۳۲/۳۵ ±۰/۶۷$^{a}$ | ۱۷۱/۷۲± ۳/۶۰$^{b}$ | ۱۱۵/۶۴ ±۳/۸۵$^{a}$ | ۱۹/۴۷ ±۰/۲۶$^{a}$ |
| سن مادر | دوساله | ۲/۵۸ ±۰/۰۳$^{c}$ | ۱۷/۶ ±۰/۲۷$^{e}$ | ۳۱/۹۹ ±۰/۵۸$^{ab}$ | ۱۶۹/۰۸ ±۲/۸۹$^{c}$ | ۱۱۳/۷۱ ±۳/۲۵$^{c}$ | ۱۹/۵۶ ±۰/۲۱$^{a}$ |
| | سه ساله | ۲/۶۲± ۰ /۰۳$^{b}$ | ۱۸/۶ ±۰/۲۷$^{bc}$ | ۳۲/۰۴ ±۰/۵۸$^{ab}$ | ۱۷۸/۵۷ ±۲/۹۰$^{a}$ | ۱۱۵/۲۲± ۳/۲۸$^{c}$ | ۱۹/۷۹± ۰/۲۱$^{a}$ |
| | چهار ساله | ۲/۶۷ ±۰/۰۳$^{a}$ | ۱۸/۲۷ ±۰/۲۸$^{d}$ | ۳۱/۷۷ ±۰/۵۹$^{b}$ | ۱۷۰/۱۸ ±۲/۹۸$^{bc}$ | ۱۱۲/۷۸± ۳/۳۵$^{c}$ | ۱۹/۰۶ ±۰/۲۲$^{b}$ |
| | پنج ساله | ۲/۶۷±۰/۰۳$^{a}$ | ۱۹/۲۶ ±۰/۲۹$^{a}$ | ۳۲/۶۳ ±۰/۵۵$^{a}$ | ۱۸۱/۲۲± ۳/۰۸$^{a}$ | ۱۲۰/۹۱±۳/۲۰$^{b}$ | ۱۹/۶۱± ۰/۲۲$^{a}$ |
| | شش ساله | ۲/۶۵ ±۰/۰۳$^{ab}$ | ۱۸/۹۹ ±۰/۳۰$^{ab}$ | ۳۲/۷۱±۰/۵۶$^{a}$ | ۱۸۱/۱۱ ±۳/۲۶$^{a}$ | ۱۲۶/۵۰± ۳/۴۱$^{a}$ | ۱۹/۸۳± ۰/۲۴$^{a}$ |
| | هفت ساله به بالا | ۲/۶۶ ±۰/۰۳$^{ab}$ | ۱۸/۲۹ ±۰/۳۰$^{cd}$ | ۳۱/۷۴±۰/۶۱$^{b}$ | ۱۷۴/۰۲± ۳/۲۷$^{b}$ | ۱۱۲/۵۶ ±۳/۵۱$^{c}$ | ۱۹/۶۰ ±۰/۲۴$^{a}$ |

BW،WW، W6، ADG1، ADG2 و KR: به ترتیب بیانگر صفات وزن تولد، وزن شیر گیری، وزن شش ماهگی، افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری، افزایش وزن روزانه از تولد تا شش ماهگی و نسبت کلیبر می باشند.

BW، WW و W6 برحسب کیلوگرم و ADG1 و ADG2 و KR برحسب گرم می باشند.

میانگین های دارای حروف مشابه در هر عامل دارای اختلاف غیر معنی داری می باشند.

**سن مادر**

نتایج این پژوهش نشان داد که با افزایش سن میش ها، میانگین صفات وزنی از روند منظمی تبعیت نمی کنند. به طوری که بره های متولد شده از میش های دو ساله دارای کمترین وزن تولد و بره های میش های چهار ساله و پنج ساله بیشترین وزن تولد را داشتند. که می توان گفت این نتایج به علت بلوغ و تکامل بدنی بیشتر میش به ویژه محیط رحم میش می باشد اما در میش‌های شش سالگی و بالاتر به دلیل بالا بودن سن مادر و کند شدن دندان‌ها و عدم تغذیه مناسب در دوران قبل زایش و آبستنی باعث کاهش میانگین وزن در زمان تولد شده است. در مورد معنی دار نشدن اثر سن مادر در صفات مورد مطالعه، می توان گفت این نتایج به علت عدم رشد بدنی کافی و به ویژه محیط رحم میش و نیز میزان ظرفیت شیردهی در میش های این نژاد همگام با افزایش سن میش باشد. از آن جایی که نژاد نائینی از نژاد های سبک وزن بوده و احتمال می رودکه میش های این نژاد در سنین پایین بالغ شده و از سن دو سالگی به بعد رشد نامحسوسی داشته باشند، معنی دار نبودن اثر سن مادر بر صفات بعد از شیرگیری قابل انتظار است و ممکن است به علت قطع وابستگی بره از مادر و عدم تغذیه از شیر مادر باشد به طوری که رشد بره در سن شش ماهگی از تغییرات مرتبط با سن میش مستقل باشد. با توجه به نتایج حاصله سن مادر خود به تنهایی تأثیر معنی داری بر صفات

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

مورد مطالعه نداشت. اما بره های متولد شده از میش های با سنین متفاوت در سال های مختلف دارای میانگین وزن متفاوتی بوده اند. که باعث معنی دار شدن اثرات متقابل این دو عامل شده است. هر چند در بسیاری از پژوهش ها به دلیل افزایش ظرفیت شیردهی با افزایش سن مادر و در نتیجه افزایش وزن بره در پایان شیر خوارگی، اثر سن مادر را بر صفت افزایش وزن بره در پایان شیرخوارگی، معنی‌دار گزارش کرده اند (۳، ۶، ۷، ۱۲ و ۱۳) و نتایج برخی دیگر از پژوهش‌ها نیز همانند مطالعه حاضر، این اثر را غیر معنی‌دار گزارش کرده اند (۱۴ و ۱۶).

**گله**

اثر گله بر تمامی صفات مورد بررسی معنی دار بود. به دلیل آن که گله های مختلف مورد مطالعه در این تحقیق دارای شرایط محیطی، اقلیمی، مدیریتی و پرورشی متفاوتی بودند. وجود اختلاف فنوتیپی زیاد بین گله های مورد بررسی بیانگر آن است که مدیریت های گوناگون بر صفات مذکور در گوسفندان این نژاد اهمیت ویژه‌ای دارد. این نتایج با نتایج محققانی که در پژوهش خود اثر گله را بر صفات وزن در نژادهای مختلف گوسفند بررسی کرده اند مطابقت دارد (۱۰، ۱۱ و ۱۹). نتایج این مطالعه نشان داد که سال، فصل تولد و گله بر تمامی صفات اثر معنی داری داشتند و نشان دهنده تاثیر عوامل محیطی بر صفات مورد مطالعه است. اثر نوع تولد بره فقط بر وزن تولد معنی دار بود ولی میانگین وزن در بره های تک قلو نسبت به دو قلو به جز در سن شش ماهگی در تمام صفات مورد مطالعه بیشتر بود که از دلایل احتمالی آن می توان به رشد جبرانی بره‌ها در دوره بعد از شیرگیری اشاره کرد. هم چنین سن مادر در این نژاد بیشتر در دوران قبل از تولد بر صفات وزن تاثیر داشت و وزن بره های این نژاد همگام با افزایش سن میش روند منظمی را نشان نداد. نتایج نشان داد که علاوه براینکه عوامل مورد مطالعه بر صفات وزن در این نژاد تأثیر داشته اند تأثیر متقابل این عوامل نیز صفات مورد مطالعه را تحت تأثیر قرار داده اند. به همین جهت در ارزیابی حیوانات، ضروری است که این عوامل نیز لحاظ شوند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که عوامل محیطی نقش مهمی را در بروز استعداد ژنتیکی بره‌های این نژاد ایفا می نمایند. لذا جداسازی دقیق اثرات محیطی از اثرات ژنتیکی ما را در جهت صحت هر چه بیشتر برآوردهای ژنتیکی کمک خواهد نمود. هم چنین بهینه سازی برخی شرایط محیطی و مدیریتی نیز می تواند در بهبود صفات اقتصادی در این نژاد مؤثر باشد.

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

## منابع


1. Bakhtiari Faindri, A. 2003. Estimation of Genetic and phenotypic parameters of economic traits in karakul sheep. M.Sc. Thesis, Mazandaran University, college of Agriculture Sciences, Sari, Iran. 90 pp.
2. Dixit, S.P., J.S. Dhilon and G. Sing. 2001. Genetic and non-genetic parameter estimates for growth trait of Bharat Merino lambs. Small ruminant research. 42: 101-104.
3. Eftekhar Shahrodi, F., A. Shiri, M. Danesh mesgaran and J. Tavakolian. 2001. Estimation of maternal effects on growth and weight traits in kordy lambs in north of Khorasan. Pazhohesh and sazandegi. 50: 62-65.
4. Foroozande, A., A. Samie and G. Ghorbani. 2001. Study of growth potential of Naieni lambs fed with rations of different levels of energy and protein. Journal of Sciences and Technology of Agriculture and Natural Resources. 5(1): 149-159.
5. Hossein pourmashhadi, H., M. Eftekhar shahrodi, F. Valizadeh and R. Valizade. 2005. Estimation of inherited parameters for weight traits in Baluchi sheep. Journal of Sciences and Technology of Agriculture and Natural Resources. 12(3): 77-82.
6. Kalantar neyestanki, M., F. Sarhadi and M. Sargolzaie. 2003. A study of environmental effects on growth traits of Zandi sheep. Pajouhesh and sazandegi. 58: 33-37.
7. Mandal, A., F.W.C. Neser, P.K. Rout, R. Roy and D.R. Notter. 2006. Estimation of direct and maternal (co)variance components for pre-weaning growth traits in Muzaffarnagari sheep. Livestock Science. 99: 79-89.
8. Miraei-Ashtiani, S.R., S.A.R. Seyedalian and M. MoradiShahrbabak. 2007. Variance components and heritabilities for body weigh traits in Sangsari sheep, using univariate and multivariate animal models. Small ruminant research. 73: 109-114.
9. Mohamadi, K., M.T. Beygi Nassiri, J. Fayazi and H. Roshanfekr. 2010. Effects of Environmental Factors on pre- Weaning Growth Traits in Zandi Lambs. Journal of Animal and Veterinary Advances. 9(5): 903-906.
10. Neser, F., G.J. Erasmus and J.B. Van Wyk. 2000. Genetic studies on the South African Mutton Merino: Growth traits. South African Journal of Animal Science. 30: 172-178.
11. Nourian soroor, A. 2000. Genetic parameter estimations for growth traits in ghezel sheep. M.Sc, thesis, Tarbiat Moddares University, Tehran, Iran.
12. Ozcan, N., B. Ekiz, A. Yilmaz and A. Ceyhan. 2005. Genetic parameter estimates for lamb growth traits and greasy fleece weight at first shearing in Turkish Merino sheep. Small ruminant research. 56: 215-222.
13. Rashidi, A. 1992. Estimation of genetic parameters for economical traits in Moghani sheep. M.Sc. thesis, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. 191 pp.
14. Rashidi, A., M.S. Mokhtari, A. Safi Jahanshahi, M.R. Mohammad Abadi. 2008. Genetic parameter estimates of pre-weaning growth traits in Kermani sheep. Small Ruminant Research. 74: 165-171.
15. Saghi, D.A., H. Khadivi, M. Navidzadeh and M. Nikbakhti. 2007. Study on Influence of Environmental Effect on Birth Weight, Weaning Weight and Daily Growth of Baluchi Sheep. Pakistan Journal of Nutrition. 6(5): 436-437.


[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

16. Vaez Torshizi, R., N. Emam jomeh, A. Nik-khah and M. Hejazi. 1992. A study of pre- weaning traits in a bluchi sheep flock. Iranian journal of agriculture science, Vol. 23. No: 2: 33-42.
17. Vatankhah, M. and M.A. Talebi. 2008. Genetic parameters of body weight and fat-tail measurements in lambs. Small Ruminant Research. 75: 1-6.
18. Vatankhah, M. and M.A. Talebi. 2008. Heritability estimates and correlations between production and reproductive traits in Lori-Bakhtiari sheep in Iran. South African Journal of Animal Science. 38: 110-118.
19. Yazdi, M.H., G. Engstrom, A. Nasholm, K. Johansson, H. Jorjani and L.E. Liljedahl. 1997. Genetic parameters for lamb weight at different ages and wool production in Baluchi sheep. Journal of Animal Production. 65: 247-255.

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]

# Effects of Environmental Factors on Phenotypic Growth Traits in Naini Sheep

**M. Najafy[1], G. Rahimi[2], Z. Ansari[3], H. Baneh[4] and Z. Yosefi[1]**

1- M.Sc. Student, College of Animal Science and Fishers, Sari Agriculture Sciences and Natural Resources
2- Professor, College of Animal Science and Fisheries, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
3- Assistant Professor, College of Animal Science and Fisheries, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
4- Ph.D Student, College of Animal Science and Fishers, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

## Abstract

This research was carried out to study the effects of environmental factors on growth traits in Naini sheep breed. The growth related data (birth weight, weaning weight, six month weight, klieber ratio, average daily gain from birth to weaning and birth to six month) were collected from 6296 sheep which had been recorded during 2001-2008 at Naini sheep breeding station in Esfahan. Data were analyzed by general linear models using SAS program version 9.1. The effect of birth type was significantly ($P>0.05$) affected only birth weight but the age of dam has not significant effect ($P<0.05$) on any of the studied triats in this breed. The birth-year and herd had a significant effect on all growth traits ($P<0.01$). The obtained results showed that the incidence of growth traits in Naini sheep especially after birth age less affected by physiological factors (type of birth, lamb sex and age of dam), while the change in management factors can cause considerable variation in body weight of lambs in this breed.

**Keywords:** Environmental factors, Growth traits, Kleiber ratio, Naini sheep

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-01-04 ]