

چکیده

در این تحقیق اثر سن و جنس بره‌های زل مازندران بر میزان افزایش وزن روزانه، ماده خشک مصرفی و خصوصیات مختلف لاشه مورد بررسی قرار گرفت. به همین منظور تعداد ۴۰ رأس بره نر و ۴۰ رأس بره ماده دارای سنین ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ماه به مدت ۹۰ روز مورد آزمایش قرار گرفتند. در این آزمایش از طرح بلوکهای کامل تصادفی به صورت (۲×۴) یعنی فاکتوریل (سن × جنس) استفاده شد. در طول دوره آزمایش افزایش وزن روزانه هر ۱۵ روز یک بار، مقدار خوراک مصرفی

هفته یک بار اندازه گیری و ضریب تبدیل غذایی بره‌ها محاسبه می‌شد. نتایج آزمایش نشان داد که افزایش وزن روزانه برای بره‌های نر دارای سنین ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ماه به ترتیب ۱۶۰، ۱۸۱، ۱۶۱ و ۱۸۸ و برای بره‌های ماده به ترتیب ۱۰۶، ۱۱۱، ۱۱۴ و ۱۰۵ گرم بوده است. میانگین خوراک مصرفی روزانه (براساس ماده خشک) برای بره‌های نر دارای سنین ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ماه به ترتیب ۱/۱۱۲، ۱/۳۸۳، ۱/۲۳۶، ۱/۴۳۱ و برای بره‌های ماده ۰/۸۱۳، ۰/۸۵۱، ۰/۸۳۱ و ۰/۸۰۵ کیلوگرم بوده است و ضریب تبدیل غذایی بره‌های نر دارای سنین ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ماه به ترتیب ۶/۹۳، ۷/۶۲، ۷/۶۶ و ۷/۶۰۱ و برای بره‌های ماده به

ترتیب ۷/۶۶، ۷/۶۱، ۷/۲۳ و ۷/۶۲ بود. میانگین وزن لاشه گرم و درصد آن نسبت به وزن زنده برای بره‌های نر دارای سن ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ماه به ترتیب ۱۴/۶۹، ۱۸/۰۲، ۱۷/۸۵۷ و ۲۰/۲۸۲ کیلوگرم و ۴۴/۲۹، ۴۵/۳۸، ۴۶/۴۰ و ۴۶/۸۲ درصد و برای بره‌های ماده ۱۱/۳۷، ۱۳/۶۳، ۱۵/۶۲ و ۱۴/۸۰ کیلوگرم و ۴۴/۴۵، ۵۰/۷۰، ۵۰/۸۹ و ۴۶/۳۲ درصد بود که از نظر آماری تفاوت آنها معنی دار ($P < 0.05$) است. سن و جنس دام اثر معنی داری بر میزان چربی لاشه بره‌ها داشته طوریکه با افزایش سن دام بر میزان چربی لاشه افزوده شده و لاشه بره‌های ماده دارای درصد چربی بالاتری در مقایسه با بره‌های نر بودند.

✓ پژوهش و سازندگی، شماره ۳۷، زمستان ۱۳۷۶

بررسی اثر سن و جنس بره‌های زل مازندران بر توان پروراری و خصوصیات لاشه

● قاسم مقصودی نژاد، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام ایلام ● منصور رضایی، عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه مازندران ● بهروز سجادی، کارشناس مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام مازندران ● کاوه جعفری خورشیدی، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر

مقدمه

خصوصیات ارثی هر حیوان ظرفیت تولید آن را تعیین می‌کند و نژادها و گروه‌های ژنتیکی گوسفندان از نظر تولید گوشت، شیر، پشم و پوست با یکدیگر تفاوت دارند. عکس العمل این گروه‌ها نسبت به عوامل متعدد محیطی یکسان نبوده و این خصوصیت در پرورار از نظر اقتصادی اهمیت فراوانی دارد. نژادهای بزرگ جثه اکثر گونه‌ها رشد سریع‌تر و احتیاجات غذایی بالاتری نسبت به نژادهای کوچک جثه دارند حیواناتی که از نظر ژنوتیپی قابلیت تطابق بیشتری به شرایط نامطلوب محیطی (تنش گرمایی، انگل‌ها و...) دارند احتیاجات غذایی پائین‌تری برای هر میزان رشد در هر شرایط محیطی خاص خواهند داشت که از آن به عنوان اثر متقابل ژنوتیپ - محیط نام برده می‌شود و تعیین کننده مهم احتیاجات غذایی برای رشد است (۱).

گوسفند زل تنها گوسفند ایرانی فاقد دنبه بوده و دارای دمی به طول ۱۲-۱۰ سانتی‌متر می‌باشد. نژاد زل یکی از کم توقع‌ترین گوسفندان ایرانی است و جزء گوسفندان کوچک جثه بشمار می‌رود. این نژاد دارای ویژگی‌های خاصی است که آنها را در طول زمان براساس انتخاب طبیعی در خود تثبیت نموده است از جمله می‌توان به عادت پذیری آنها در برابر گرستگی و کمبود غذایی و مقاومت به بیماری‌ها اشاره کرد (۵).

از میان عوامل متعددی که بر رشد و نمو دامها تاثیر می‌گذارند سن و جنس دام دارای جایگاه ویژه‌ای است. مطالعات رشد مربوط به حیوانات جوان (دام‌های مزرعه) در هر دو جنس به طور آشکار مشخص نموده است که نرها افزایش وزن سریع‌تر و احتیاجات غذایی بالاتری نسبت به ماده‌ها دارند. نرها خوراک را با بازده بهتری هر

برای افزایش وزن بدن مورد استفاده قرار می‌دهند (ضریب تبدیل غذایی مطلوب‌تری دارند) که این امر به علت بیشتر بودن مقدار آب و پروتئین و کمتر بودن چربی مربوط به وزن افزوده می‌باشد. اندازه متوسط جثه حیوان نر در هنگام بلوغ بزرگتر از جنس ماده است. همچنین در صورتی که بره‌های نر به طور آزاد^۱ و یا حتی محدود^۲ تغذیه شوند رشد سریع‌تری نسبت به بره‌های ماده خواهند داشت (۱).

کیانژاد (۱۳۷۲) در بررسی اثر سن (۵، ۷، ۹ و ۱۱ ماهگی) و جنس بر روی میزان رشد و خصوصیات لاشه بره‌های پروراری به این نتایج دست یافته است: وزن نهایی در بره‌های نر و ماده و همچنین در مقاطع سنی مختلف تفاوت معنی داری ($P < 0.01$) داشته، بطوریکه میانگین افزایش وزن طی دوره ۶ ماه پرورار در نرها ۱۷۲/۴ و در ماده‌ها ۱۳۴/۰۸ گرم در روز بوده است. بالاترین افزایش وزن در بره‌های نر در سن ۶ ماهگی و در بره‌های ماده در سن ۸ ماهگی به ترتیب ۲۱۲ و ۱۶۳ گرم در روز بوده است. پایین‌ترین ضریب تبدیل غذایی و در بره‌های نر و ماده در سن ۶ ماهگی و به ترتیب ۶/۲ و ۷/۷ به دست آمده است. بره‌های ماده چربی بیشتری نسبت به بره‌های نر ذخیره کردند (۴).

داورنیا (۱۳۷۵) طی آزمایش بر روی بره‌های ورامینی مشاهده نمود که بره‌های نر دارای رشد بیشتری بوده، مقدار ماده خشک مصرفی آنها بالاتر و ضریب تبدیل غذایی بهتری دارند (۱).

نتایج مطالعات شبانی (۱۳۷۳) با بره‌های نر و ماده سنگسری تا سن یک سالگی و بالای یکسال نشان داده است که بیشترین متوسط افزایش وزن روزانه در گروه نر در مقطع سنی زیر یکسال و کمترین آن در گروه ماده در

مقطع سنی بالای یکسال به ترتیب ۱۴۳/۸ و ۷۸/۲۵ گرم بوده است. خوراک مصرفی روزانه در بره‌های نر و ماده زیر یکسال به ترتیب ۱۰۶۳ و ۸۶۷ گرم و در مقطع سنی بالای یکسال به ترتیب ۱۳۳ و ۱۰۷۶ گرم بوده است ولی ضریب تبدیل غذایی در بره‌های نر و ماده در مقطع سنی زیر یکسال پائین‌تر از مقطع سنی بالای یکسال بوده است. درصد لاشه و میانگین قطعات لاشه در نرها بیشتر از ماده‌ها بوده که تاثیر جنس را بر روی آنها نشان می‌دهد (۲).

Ahmad و Davis (۱۹۸۶) نشان دادند که بره‌های نر دارای رشد بیشتر و بازده غذایی بهتری نسبت به بره‌های ماده می‌باشند (۸).

Crouse (۱۹۷۸) نشان داد که ماده خشک مصرفی در بره‌های نر نسبت به بره‌های ماده بیشتر است (۱۰).

مواد و روشها

این تحقیق با استفاده از بره‌های نر و ماده گوسفند زل گله‌های طرف قرارداد مرکز اصلاح قوچ جهاد استان مازندران واقع در بند پی شرقی بابل انجام پذیرفت. تعداد ۴۰ رأس بره نر و ۴۰ رأس بره ماده در این آزمایش مورد استفاده قرار گرفتند. بره‌های انتخاب شده دارای سنین ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ماه بودند و بره‌های هر گروه سنی در دو دسته نر و ماده در جایگاه‌های جداگانه نگهداری شدند و شرایط نگهداری و مدیریتی برای تمام بره‌ها یکسان در نظر گرفته شد.

پس از انتقال بره‌ها به جایگاه‌های اصلی، دوره مقدماتی به مدت ۳۰ روز جهت عادت کردن بره‌ها به شرایط آزمایش از قبیل جایگاه، روش نگهداری، توزین،

در پایان آزمایش از هر تیمار ۳ بره جهت ذبح و بررسی مشخصات مربوط به لاشه انتخاب شدند و با اعمال ۱۶ ساعت گرسنگی کشتار گردیدند و سپس وزن آرایش خوراکی (کبد، شش، کلیه، و...) و آرایش غیر خوراکی (پوست، روده و...) تعیین گردید. لاشه بره‌ها به قطعات گردن، سرست، سرسینه، دنده و میان پهلوها، کمر، راسته، ران و دنبه تقسیم و وزن هر قطعه به طور جداگانه توزین و ثبت شد. چگونگی نسبت وزن اجزای عمومی تشکیل دهنده لاشه (گوشت، استخوان و چربی) می‌تواند در تعیین ارزش اقتصادی آن نقش داشته باشد (۱). بدین منظور و برای تعیین ترکیبات بدن، پس از قطعه‌بندی لاشه بره‌ها و توزین آنها هر قطعه مورد تکنیک بافتی قرار گرفت و گوشت لخم، چربی (زیرجلد و بین عضلانی قابل جدا کردن) و استخوان از هر قطعه جدا و بادقت توزین گردید.

بحث و نتیجه گیری خوراک مصرفی

طبق داده‌های جدول (۲) میانگین ماده خشک مصرفی برای بره‌های نر و ماده ۴، ۶، ۸، ۱۰ ماه به

جیره، نحوه خوراک دادن و غیره آغاز شد. در طی این دوره اقدامات بهداشتی از قبیل تزریق واکسن آنترتوکسمی، شاربن و تب برفکی و نیز خوراندن داروی ضد انگل انجام گرفت و همچنین در طول این مدت، جیره اصلی آزمایش بتدریج جایگزین جیره‌های قدیمی بره‌ها شد. در پایان دوره مقدماتی، میانگین وزن زنده دامها جهت شروع آزمایش اصلی در تیمارهای مختلف تعیین و ثبت گردید. دوره آزمایش اصلی به مدت ۹۰ روز اعمال شد و در این فاصله هر ۱۵ روز یکبار بره‌ها بطور انفرادی با اعمال ۱۶-۱۴ ساعت محرومیت از غذا و آب وزن‌کشی می‌شدند.

براساس میانگین وزن بره‌ها و حداکثر میزان افزایش وزن روزانه مورد انتظار، با استفاده از جداول استاندارد احتیاجات غذایی گوسفند انجمن ملی تحقیقات (۱۹۸۵، NRC)، غلظت جیره، احتیاجات غذایی بره‌های تحت آزمایش و ترکیبات شیمیایی مواد خوراکی استفاده شده در آزمایش تعیین گردید. سطح انرژی و پروتئین جیره مورد استفاده به ترتیب ۲/۳ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم و ۱۴/۵ درصد پروتئین خام در نظر گرفته شد.

جدول شماره ۱- جیره غذایی مورد استفاده و ترکیب شیمیایی مواد خوراکی مورد استفاده

اجزای جیره	درصد اجزای جیره	درصد پروتئین خام	انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در کیلوگرم)
یونجه خشک	۲۰	۱۵	۱/۹۲
کاه گندم	۲۰	۴/۸	۱/۴۸
تفاله چغندر قند	۲۲/۶	۹/۷	۲/۶۸
جو	۱۶	۱۳/۵	۳/۱۱
کنجاله پنبه دانه	۱۱/۴	۴۰/۸	۲/۲۸
سیوس گندم	۱۰	۱۷/۱	۲/۵

درصد پروتئین خام جیره ۱۴/۵ انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در کیلوگرم جیره) ۲/۳

جدول شماره ۲- نتایج به دست آمده طی دوره پروراندی

شرح	جنس				نر				ماده				
	۱۰ ماه	۴ ماه	۶ ماه	۸ ماه	۱۰ ماه	۴ ماه	۶ ماه	۸ ماه	۱۰ ماه	۴ ماه	۶ ماه	۸ ماه	۱۰ ماه
تعداد بره (راس)	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
تعداد روزهای آزمایش	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰
متوسط وزن اولیه (کیلوگرم)	۱۸/۸۵	۲۱/۴۵	۲۳/۷۵	۲۵/۹	۱۷/۲۵	۱۸/۸۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵
متوسط وزن نهائی (کیلوگرم)	۳۳/۱۵	۳۹/۳۲	۴۴/۳۵	۳۹/۵	۲۷/۶۵	۲۹/۸	۳۳/۷۵	۳۳/۷۵	۳۳/۷۵	۳۳/۷۵	۳۳/۷۵	۳۳/۷۵	۳۳/۷۵
متوسط ماده خشک مصرفی روزانه به ازای هر راس (کیلوگرم)	۱/۱۱	۱/۳۸	۱/۲۳۶	۱/۴۳۱	۱/۸۱۳	۰/۸۵۱	۰/۸۳۱	۰/۸۳۱	۰/۸۳۱	۰/۸۳۱	۰/۸۳۱	۰/۸۳۱	۰/۸۳۱
متوسط افزایش وزن روزانه (گرم)	۱۶۰/۳۴	۱۸۱/۳۲	۱۶۱/۲۲	۱۸۸/۲۶	۱۰۶/۰۶	۱۱۱/۷۳	۱۱۴/۷۹	۱۱۴/۷۹	۱۱۴/۷۹	۱۱۴/۷۹	۱۱۴/۷۹	۱۱۴/۷۹	۱۱۴/۷۹
ضریب تبدیل غذایی	۶/۹۳۰	۷/۶۲	۷/۶۶	۷/۶۰	۷/۶۶	۷/۶۶	۷/۶۶	۷/۶۶	۷/۶۶	۷/۶۶	۷/۶۶	۷/۶۶	۷/۶۶

ترتیب ۱/۱۱۲، ۱/۳۸۳، ۱/۴۳۱، ۰/۸۱۳، ۰/۸۵۱، ۰/۸۳۱، ۰/۸۰۵ و ۰/۸۰۵ کیلوگرم در روز بود. بیشترین میانگین ماده خشک مصرفی به بره‌های نر ۱۰ ماه و پائین‌ترین مقدار آن به بره‌های ماده ۱۰ ماه تعلق داشت. میانگین ماده خشک مصرفی برای جنس نر ۱/۲۹۰ و جنس ماده ۰/۸۲۵ کیلوگرم در روز بود. علت آن را می‌توان به متفاوت بودن وزن بره‌ها و جنه بزرگتر و همچنین رشد بیشتر بره‌های ماده نسبت داد (۱).

وزن زنده و افزایش وزن روزانه

همانطور که در جدول (۲) ملاحظه می‌شود میانگین افزایش وزن روزانه برای بره‌های نر و ماده ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ماه به ترتیب ۱۶۰/۳۴، ۱۸۱/۳۲، ۱۶۱/۲۲ و ۱۸۸/۲۶

طرح آماری استفاده شده در این تحقیق، طرح بلوکهای کامل تصادفی^۳ به روش آزمون فاکتوریل بوده است. فاکتورهای بکار رفته شامل ۴ سطح سن بره‌ها (۴، ۶، ۸ و ۱۰ ماه) و ۲ سطح جنس (نر و ماده) بود. مدل آماری طرح به صورت زیر می‌باشد:

$$Y_{ijk} = M + T_i + B_j + TB_{ij} + E_{ijk}$$

که در آن Y_{ijk} مقدار هر مشاهده، M میانگین جامعه، T_i اثر جنس، B_j اثر سن و TB_{ij} اثر متقابل سن و جنس و E_{ijk} اثر اشتباه آزمایشی می‌باشد (۷).

جهت انجام پارامی از عملیات روی داده‌ها از بسته نرم افزاری SPSS^۴ و برای مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن و تعیین نتایج آزمایش از بسته نرم افزاری MSTAT-C استفاده شد.

ضریب تبدیل غذایی

با توجه به جدول شماره ۲ میانگین ضریب تبدیل غذایی برای بره‌های نر و ماده ۴، ۶، ۸، ۱۰ ماه به ترتیب ۶/۹۳۵، ۶/۶۶۶، ۷/۶۶۶، ۷/۶۶۶ و ۷/۶۶۶، ۷/۶۶۶، ۷/۶۶۶، ۷/۶۶۶ است. پائین‌ترین (بهترین) ضریب تبدیل غذایی در بره‌های نر ۴ ماه و بالاترین ضریب تبدیل غذایی در بره‌های نر ۸ ماه به دست آمد. در مجموع بره‌های نر ضریب تبدیل غذایی بهتری نسبت به ماده‌ها داشتند و با نتایج سایر پژوهش‌ها مطابقت دارد (۱، ۹ و ۱۰).

خصوصیات لاشه بره

میانگین وزن لاشه گرم و آرایش خوراکی و غیر خوراکی بدن دام در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. همانطوریکه مشاهده می‌شود بیشترین وزن لاشه گرم در بره‌های نر ۱۰ ماه (۲۰/۲۸۲ کیلوگرم) و کمترین وزن لاشه گرم در بره‌های ماده ۴ ماه (۱۱/۳۷۰ کیلوگرم) به دست آمد. از نظر وزن لاشه گرم تیمارها اختلاف معنی داری ($P < 0.05$) با هم داشتند. بالاترین بازده لاشه در بره‌های ماده ۶ ماه و پائین‌ترین بازده لاشه در بره‌های نر ۴ ماه مشاهده شد و تیمارهای مختلف از نظر بازده لاشه اختلاف معنی داری ($P < 0.05$) با هم دارند. در مورد آرایش خوراکی و غیر خوراکی از لحاظ میانگین پوست، قلب، کبد، طحال، کلیه‌ها، وزن معده و روده‌های پر، اختلاف معنی داری بین تیمارهای مختلف وجود داشت ($P < 0.05$). بطوریکه در جدول (۳) دیده می‌شود، تفاوت بین وزن قطعات سردست، راسته، ران، کمر، دنده‌ها و میان پهلوها، سرسینه، گردن و دنبه در تیمارهای مختلف معنی دار می‌باشد ($P < 0.05$).

میانگین‌های مربوط به وزن بافتهای مختلف لاشه (گوشت، چربی، استخوان) در جدول (۳) ارائه گردیده است. همانطوری که مشاهده می‌شود تفاوت معنی داری بین وزن گوشت لخم، وزن چربی زیرجلدی و بین عضلانی و استخوان در تیمارهای مختلف وجود دارد ($P < 0.05$). بیشترین درصد گوشت لخم را بره‌های نر ۱۰ ماه به خود اختصاص دادند. در بره‌های نر با افزایش سن درصد گوشت لخم افزایش یافته و در بره‌های ماده با افزایش سن کاهش یافت. همچنین با افزایش سن بر میزان چربی لاشه بره‌ها افزوده شد.

جدول ۳ - خصوصیات لاشه در تیمارهای مختلف

میانگین انحراف معیار	ماده				نر				جنس سن	تیمار معیار
	۱۰	۸	۶	۴	۱۰	۸	۶	۴		
۱/۹۱۸±۰/۶۰۹	۱/۵۶۷	۱/۵۵۰	۱/۲۶۵	۱/۲۲۱	۲/۷۵۳	۲/۶۰۱	۲/۲۵۶	۱/۹۱۴	وزن کله (۱)	
۱/۲۸۵±۰/۱۹۸	۱/۳۳۰	۱/۲۱۴	۱/۱۲۶	۰/۹۶۰	۱/۵۶۸	۱/۳۷۶	۱/۲۸۹	۱/۲۲۲	وزن خون	
۰/۶۰۹±۰/۱۲۴	۰/۵۱۷	۰/۵۸۱	۰/۲۹۳	۰/۲۴۷	۰/۸۱۵	۰/۷۲۳	۰/۶۷۲	۰/۶۲۳	وزن پاچه‌ها	
۵/۰۶۰±۰/۹۳۳	۵/۰۶۴	۴/۷۹۹	۳/۵۱۵	۳/۸۲۳	۶/۴۱۲	۵/۸۷۰	۵/۷۳۰	۵/۲۴۹	وزن پوست	
۲/۱۷۴±۰/۲۲۴	۱/۶۹۶	۲/۳۲۰	۱/۵۶۹	۱/۹۰۳	۲/۶۵۵	۲/۲۱۶	۲/۷۲۳	۲/۲۹۶	وزن روده‌های بر	
۳/۹۰۷±۰/۸۱۸	۳/۹۱۸	۳/۵۲۲	۲/۶۸۷	۳/۰۱۴	۵/۲۱۲	۴/۳۹۰	۴/۲۷۶	۴/۰۱۹	وزن معده‌پیر	
۰/۱۱۵±۰/۰۲۱	۰/۱۰۹	۰/۱۰۰	۰/۰۹۸	۰/۰۸۱	۰/۱۳۷	۰/۱۲۸	۰/۱۳۸	۰/۱۳۰	وزن قلب	
۰/۲۸۸±۰/۰۷۳	۰/۵۰۲	۰/۴۹۶	۰/۴۳۳	۰/۳۷۳	۰/۲۷۸	۰/۵۸۳	۰/۵۹۲	۰/۴۵۳	وزن ششها (۲)	
۰/۵۹۸±۰/۱۱۴	۰/۵۵۹	۰/۶۱۲	۰/۴۳۹	۰/۴۵۰	۰/۷۸۰	۰/۶۶۱	۰/۶۷۵	۰/۶۱۵	وزن جگر	
۰/۰۹۱±۰/۰۱۱	۰/۰۹۱	۰/۰۹۳	۰/۰۷۵	۰/۰۷۶	۰/۱۰۸	۰/۰۹۸	۰/۰۹۶	۰/۰۹۳	وزن کلیه‌ها	
۰/۰۹۶±۰/۰۲۵	۰/۰۹۴	۰/۰۹۳	۰/۰۸۵	۰/۰۵۶	۰/۱۳۸	۰/۱۱۳	۰/۱۱۹	۰/۰۷۷	وزن طحال	
۱/۰۰۴±۰/۱۷۶	۰/۸۸۱	۰/۸۶۷	۰/۹۸۹	۰/۸۰۵	۱/۲۱۰	۰/۹۸۴	۱/۳۲۳	۰/۹۸۰	وزن چربی داخلی	
۰/۰/۷۶۸±۰/۰۷۸	۰/۶۸۵	۰/۶۷۶	۰/۷۴۳	۰/۷۰۳	۰/۸۹۲	۰/۷۹۴	۰/۸۱۵	۰/۸۱۵	وزن روده‌خالی	
۱۵/۷۸۹±۲/۸۲۱	۱۴/۸۰۸	۱۵/۶۲۱	۱۳/۶۳۵	۱۱/۳۷۰	۲۰/۲۸۲	۱۷/۸۵۸	۱۸/۰۲۶	۱۴/۹۹۷	وزن لاشه گرم	
۱۵/۱۹۵±۲/۷۳۰	۱۴/۱۳۹	۱۵/۲۴۰	۱۳/۳۰۹	۱۰/۸۳۳	۱۹/۵۵۲	۱۷/۰۹۴	۱۷/۳۲۸	۱۴/۰۴۱	وزن لاشه سرد	
۹/۳۲۴±۲/۰۱۲	۸/۲۰۱	۸/۹۳۱	۷/۸۱۳	۶/۵۹۹	۱۲/۹۰۳	۱۰/۵۹۱	۱۰/۸۷۳	۸/۶۸۵	وزن گوشت لاشه گرم	
۲/۸۲۶±۰/۵۱۷	۲/۲۹۹	۲/۸۸۸	۲/۳۷۴	۲/۱۶۶	۳/۲۹۸	۳/۲۹۵	۳/۰۵۸	۲/۸۳۱	وزن استخوان لاشه گرم	
۲/۹۲۳±۰/۵۹۰	۳/۵۳۱	۳/۴۶۹	۳/۰۱۶	۱/۸۷۳	۳/۵۳۱	۲/۵۶۸	۲/۸۷۲	۲/۵۲۳	وزن چربی لاشه گرم	
۱/۰۸۷±۰/۳۵۰	۰/۸۴۷	۰/۸۵۵	۰/۸۲۷	۰/۶۷۰	۱/۶۳۹	۱/۴۸۷	۱/۲۹۷	۱/۰۷۶	وزن گردن	
۳/۳۱۵±۰/۶۳۵	۳/۱۵۶	۳/۳۱۶	۲/۵۳۰	۲/۵۰۸	۴/۲۶۲	۳/۸۰۷	۳/۸۹۱	۳/۰۵۵	وزن دست‌ها	
۰/۵۳۲±۰/۱۲۴	۰/۵۱۶	۰/۴۸۴	۰/۴۲۰	۰/۳۹۴	۰/۷۶۷	۰/۵۸۶	۰/۶۳۴	۰/۴۵۸	وزن سینه	
۲/۵۴±۰/۴۹۸	۲/۲۷۵	۲/۸۶۲	۲/۷۴	۱/۷۳۱	۳/۳۱۹	۲/۸۶۱	۲/۷۶۲	۲/۱۵۰	وزن دنده و پهلوها	
۴/۳۶۱±۰/۹۲۴	۲/۹۳۲	۴/۵۷۵	۴/۱۷۶	۳/۵۲۱	۵/۸۹۰	۴/۲۴۵	۵/۲۲۶	۴/۱۲۵	وزن رانها	
۱/۱۸۰±۰/۱۶۳	۱/۱۶۷	۱/۱۶۲	۱/۱۱۶	۰/۸۵۶	۱/۴۱۴	۱/۲۰۳	۱/۳۲۵	۱/۲۰۴	وزن کمر	
۱/۵۴۴±۰/۳۲۲	۱/۳۳۲	۱/۳۹۷	۱/۳۶۶	۱/۱۱۲	۲/۰۷۶	۱/۶۸۱	۱/۹۱۲	۱/۲۷۹	وزن راسته	
۰/۱۹۵±۰/۰۳۶	۰/۲۱۹	۰/۲۰۲	۰/۱۷۵	۰/۱۵۸	۰/۲۶۶	۰/۲۰۶	۰/۱۸۴	۰/۱۵۳	وزن دینه	
۳۴/۱۴۱±۶/۱۹۶	۳۲/۶۲۷	۳۳/۲۵۸	۲۷/۱۶۲	۲۵/۲۴۱	۴۲/۴۶۵	۳۸/۵۲۲	۳۹/۶۸۴	۳۳/۱۷۰	وزن زنده دام در پایان دوره	

۱ - اوزان بر حسب کیلوگرم ارائه شده‌اند. ۲ - عدم درج حروف در ردیف ۶ به معنای عدم وجود اختلاف در سطح (۰/۰۵) می‌باشد.

11- Crouse, J.D., J.R. Busboon, R.A.Field and C.L. Ferrell. 1987. The effects of breed, diet, sex, location and slaughter weight on lamb growth, carcass composition and meat flavor. J. Anim. Sci. 53: 2, 376-385.
 12- Field, R.A., G. Maiorano, R.J.Mc Cormick, 1990. Effect of plane of nutrition and age on carcass maturity of sheep. J. Anim. Sci. 68: 1618-1623.
 13- Johnson W.L., N. N. Barros, E.R. DE Oliveira, A.A. Simplicia and G. S. Rueva G. 1988. Dietary energy level and age and weight at puberty in Morada - Nova ewe lambs in north Brazil. Small ruminant Res. 1: 67-72.
 14- NRC. 1985. Nutrient requirement of sheep. National Academy Press. Washington D.C. USA.
 15- Rook, J.A.F. and P.C. Thomas, 1983. nutritional physiology of farm animal. Longman inc., New York.

کشاورزی، دانشگاه تهران.
 ۶- مقصدی نژاد، ق. ۱۳۷۵. بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین جیره غذایی بر توان پروری و خصوصیات لاشه بره‌های نر زل مازندران. معاونت آموزش و تحقیقات، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان مازندران.
 ۷- نیکخواه، ع. وح. امانلو. ۱۳۷۴. اصول تغذیه و خوراک دادن دام. انتشارات دانشگاه زنجان.
 ۸- ولی زاده، م. وم. مقدم. ۱۳۷۵. طرح‌های آزمایشی در کشاورزی (۱). انتشارات پیش‌تاز علم، تبریز.
 9- Ahmad, N.A. and H.L. Davies. 1986. Effect of sex and level of diet on the growth, feed efficiency and carcass characteristics. Proceed. Aust. Soci. Anim. Prod.
 10- Crouse, J.D., Field, R.A., Chant, Ji, Jr. 1978. Effect of dietary energy intake on carcass composition and platability of different weight from ewe and ram lamb. J. Anim. Sci. 47: 6, 1207-1218.

پاورقی‌ها

1- Ad libitum 2- Limited 3- Randomized complete design
 4- Statistical Package of Social Science (SPSS)
منابع مورد استفاده
 ۱- داورنیا، م. ص. ۱۳۷۵. بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین جیره غذایی بر روی میزان رشد و خصوصیات لاشه بره‌های پروری. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
 ۲- شبانی، ع. ۱۳۷۲. مطالعه توان پروری گوسفند سنگسری. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
 ۳- صوفی سیاوش، ر. ۱۳۷۴. تغذیه دام. انتشارات عمیدی تبریز.
 ۴- قره‌باش، ا. م. ۱۳۷۰. مطالعه توان پروری گوسفندان آتابای وزل با استفاده از جیره‌های غذایی مختلف و اندازه‌گیری ضریب هضمی جیره‌ها. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
 ۵- کیان زاده، م. ر. ۱۳۷۲. بررسی اثر سن و جنس بر روی میزان رشد و خصوصیات لاشه بره‌های پروری. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه علوم دامی، دانشکده