



تأثیر وزن زنده و نمره وضعیت بدن میش در زمان آمیزش بر بازده تولیدمثل و فصل بره‌زایی توده گوسفند کردی غرب کشور در شرایط پرورش سنتی

• علی اسماعیلی زاده کشکوئیه، مربی گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام
• سیدرضا میرانی آشتیانی، دانشیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
• محمد اکبری قرائی، مربی گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام

تاریخ دریافت: اردیبهشت ماه ۱۳۸۰ تاریخ پذیرش: آذرماه ۱۳۸۲

چکیده

وزن زنده و نمره وضعیت بدن میش در ماههای خرداد، تیر و مرداد در سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ در ۵ گله توده گوسفند کردی که به صورت غیرمتمرکز در استان ایلام پرورش می‌یافتند، اندازه‌گیری شد (۱۲۲۸ رکورد مربوط به ۶۱۴ راس میش داشتی). اطلاعات مربوط به زمان زایش میش‌ها (۳۱۰۰ رکورد مربوط به ۱۵۷۰ راس میش داشتی) در بین سالهای ۷۹-۱۳۷۳ و اطلاعات مربوط به زمان جفتگیری میش‌ها (۱۲۲۸ رکورد مربوط به ۶۱۴ راس میش داشتی) در سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ نیز مورد بررسی قرار گرفت. حداکثر میزان جفتگیری در ماه تیر و در نتیجه حداکثر میزان زایش در ماه آذر بود. پس از جمع‌آوری اطلاعات مربوط به زایش، میش‌ها براساس باروری و فصل بره‌زایی به سه گروه پاییزه‌زا، دارای زایش زمستانه و قصر تقسیم شدند. اثر وزن زنده میش در ماههای خرداد، تیر و مرداد و تغییرات آن بر باروری و فصل بره‌زایی معنی‌دار بود ($p < 0/05$). میش‌های قصر نسبت به میش‌هایی که در پاییز یا زمستان زایش داشتند، در فصل جفتگیری سبک‌تر بودند ($p < 0/05$). میش‌های زایش پاییزه در ماههای خرداد و تیر سنگین‌تر از میش‌های دارای زایش زمستانه بودند ($p < 0/05$). در ماه مرداد تفاوت معنی‌داری بین میانگین حداقل مربعات وزن زنده میش‌های زایش پاییزه و میش‌های دارای زایش زمستانه مشاهده نشد. اثر سن میش بر باروری و فصل بره‌زایی معنی‌دار بود ($P < 0/05$). با افزایش سن از ۲ به ۵ سال، نسبت میش‌های قصر از ۱۷ درصد به ۹ درصد کاهش مییافت ($p < 0/05$). نمره وضعیت بدن (BCS) میش در ماههای خرداد، تیر و مرداد ($p < 0/01$) و تغییرات آن ($p < 0/05$)، اثر معنی‌داری بر باروری و فصل بره‌زایی داشتند. میانگین حداقل مربعات BCS میش‌های زایش پاییزه در ماههای خرداد و تیر نسبت به میش‌های دارای زایش زمستانه و میش‌های قصر بیشتر بود ($p < 0/05$) اما تفاوت معنی‌داری بین BCS میش‌های دارای زایش زمستانه و زایش پاییزه در ماه مرداد مشاهده نشد. BCS میش‌های قصر در ماههای تیر و مرداد نسبت به دو گروه دیگر کمتر بود ($p < 0/05$). با افزایش BCS میش (در ماه تیر) از ۲/۰ به ۳/۵ واحد، نسبت میش‌های قصر کاهش ($p < 0/05$) و نسبت میش‌های زایش پاییزه افزایش مییافت ($p < 0/05$). نتایج این تحقیق بیانگر اهمیت انجام فلاشینگ در مورد میش‌های جوانتر و میش‌های دارای BCS پایین (در اواخر بهار و اوایل تابستان) به منظور متمرکز نمودن زایش میش‌های توده کردی در فصل پاییز و همچنین کاهش درصد میش‌های قصر در گله، می‌باشد.

کلمات کلیدی: گوسفند، نژاد کردی، پرورش غیرمتمرکز، باروری، فصل بره‌زایی، وزن زنده، نمره وضعیت بدن.

Pajouhesh & Sazandegi No 61 pp: 8-16

Effects of ewe live weight and body condition at mating on fertility and lambing season of Kurdy sheep in extensive production system

By: Esmaili-Zadeh, A. Instructor of Tehran, Akbari Gharaei, M. Instructor, Faculty of Agriculture University of Ilam. Miraei-Ashtiani, S-R. Associate Professor, Faculty of Agriculture, University, Faculty of Agriculture, University of Ilam.

Ewe live weight and body condition score (BCS) were recorded in June, July and August over a period of 2 years (1999 and 2000) in five flocks of Kurdy sheep (1228 records from 614 breeding ewes) in pastorally based grazing (extensive) system in Ilam province (the western region of Iran). Dates of lambing (3100 records from 1570 breeding ewes during years 1994 to 2000) and mating (1228 records from 614 breeding ewes) were also investigated. The peaks of mating and lambing were in July and December, respectively. Ewes were classified according to fertility and lambing season as Autumn-lambing, Winter-lambing and barren. Ewe live weights measured in June, July and August had significant influences on the fertility and lambing season ($p < 0.01$). Ewes which produced lambs were generally heavier at mating than barren ewes ($p < 0.05$). Autumn-lambing ewes were heavier than winter-lambing ewes in June and July ($p < 0.05$). The difference between least squares means for August live weight of Autumn-lambing and Winter-lambing ewes was not significant. Effects of changes in live weight on the fertility and lambing season were significant ($p < 0.05$). Fertility and lambing season were significantly affected by ewe age ($p < 0.01$). The proportion of barren ewes decreased significantly with age from 17% to 9% for 2 to 5 years gradually ($p < 0.05$). The effects of ewe body condition score (BCS) in June, July and August ($p < 0.01$) and changes in BCS during mating period ($p < 0.05$) on fertility and lambing season were significant. The least squares mean of BCS (in June and July) for Autumn-lambing ewes was greater than winter-lambing and barren ewes ($p < 0.05$). The difference between least squares means for August BCS of autumn-lambing and winter-lambing ewes was not significant. The least squares mean of BCS (in June and July) for barren ewes was lower than those which produced lambs ($p < 0.05$). The proportion of autumn-lambing ewes increased significantly ($p < 0.01$) with BCS (in July) from 2.0 to 3.5 units, while the proportion of barren ewes decreased ($p < 0.05$) over the same BCS range accordingly. The results demonstrate the importance of flushing to younger ewes and ewes with low BCS (in late Spring and early Summer) in order to reduce proportion of barrens and increase proportion of Autumn-lambing ewes.

Keywords: Sheep, Kurdy Breed, Body Condition Score, Extensive System, Fertility, Lambing Season, Live weight,

مقدمه

سقط جنین، تلفات بزه و بالا بودن درصد میش‌های قصر در گله‌های توده گوسفند کردی در استان ایلام (۳) از جمله عوامل دخیل در پایین بودن بازده تولیدمثل این توده ژنتیکی می‌باشد. بازده تولیدمثل نقش اساسی در تعیین بازده اقتصادی پرورش گوسفند داشته و بهبود بازده تولیدمثل گوسفند در ایران، به‌عنوان گامی مهم در جهت استراتژی توسعه این دام شناخته شده است (۲). عموماً بازده تولیدمثل در سیستم‌های پرورش غیرمتمرکز گوسفند، به دلیل محدودیت خوراک، پایین بوده و بهبود بازده در چنین سیستم‌هایی نیازمند اصلاح سیستم مدیریت به منظور تأمین مواد غذایی در مراحل حساس چرخه تولید می‌باشد (۱۱). این مراحل شامل دوره قبل از جفت‌گیری تا هنگام جفت‌گیری (برای افزایش میزان تخم‌ریزی)، دوره جفت‌گیری و بلافاصله بعد از آن (برای حداقل نمودن مرگ و میر روبان)، اواخر دوره آبستنی (برای جلوگیری از کاهش وزن تولد بزه) و اوایل دوره شیردهی (برای بهبود سرعت رشد بزه)،

می‌باشند (۱۳، ۲۲، ۲۳، ۲۵).

آثار مطلق نمره وضعیت بدن (BCS) و وزن زنده (آثار استاتیک) و تغییرات نمره وضعیت بدن و وزن زنده (آثار دینامیک) در قبل از جفت‌گیری، هنگام جفت‌گیری و بعد از دوره جفت‌گیری بر بازده تولیدمثل نژادهای مختلف گوسفند در سیستم‌های مختلف پرورش مورد مطالعه قرار گرفته است (۵، ۶، ۸، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۲۰). اکثر این محققین گزارش نموده‌اند، آثار مطلق نمره وضعیت بدن و وزن زنده نسبت به تغییرات آنها، تأثیر بیشتری بر بازده تولیدمثل گوسفند دارند، اما مدارکی وجود دارد که بیانگر اهمیت رابطه نژاد و اثر متقابل آن با تغذیه و شرایط جسمانی و تأثیر آنها بر بازده تولید مثل است (۱۳). Boyd و Ducker گزارش نموده‌اند که تغییرات وزن زنده و BCS بر میزان تخم‌ریزی و بازده تولیدمثل تأثیر دارد (۱۰). در یک تحقیق رابطه تغذیه، نمره وضعیت بدن و بازده تولیدمثل میش‌های توده کردی غرب کشور در شرایط پرورش در ایستگاه مورد بررسی قرار گرفته است (۱) اما در مورد اهمیت آثار استاتیک و دینامیک

تبادل قوچ بین گله‌ها انجام می‌شد. برای مشخص نمودن میش‌های فحل در هر گله، از اول خرداد تعداد ۳ راس قوچ فحل‌یاب (دارای پیشبند) استفاده می‌شد و روزانه میش‌های فحل را به‌طور تصادفی با قوچ‌های مورد نظر آمیزش داده و شماره میش و قوچ ثبت می‌گردید.

جمع‌آوری داده‌ها

چهار گله از پنج گله مورد مطالعه به مدت شش سال تحت پوشش «طرح محوری پرورش و اصلاح نژاد قوچ اصیل» بودند و اطلاعات مربوط به زایش میش‌ها در بین سالهای ۷۸-۱۳۷۳ در دسترس بود. در این تحقیق نیز اطلاعات مربوط به تاریخ جفتگیری و زایش میش‌ها در سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ جمع‌آوری گردید. در هر گله برای محاسبه درصد میش‌های جفتگیری نموده در هر ماه، تعداد میش‌های جفت‌گیری نموده در همان ماه بر تعداد کل میش‌های جفتگیری نموده در طول سال تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب گردید. برای محاسبه درصد میش‌های زایمان نموده در هر ماه نیز تعداد میش‌های زایمان نموده در همان ماه بر تعداد کل میش‌های زایمان نموده در طول سال تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب می‌شد.

توزین میش‌ها هر سال در سه نوبت (ماههای خرداد، تیر و مرداد) با دقت ۵۰۰ گرم انجام می‌گرفت. به منظور ارزیابی میزان چربی و ماهیچه موجود در بدن میش زنده از معیار نمره وضعیت بدن (BCS) استفاده گردید. این عمل از طریق لمس زوائد افقی و عمودی^۲ چهار عدد از مهره‌های کمری، پشت، دنده آخر و بالای ناحیه قلوه‌گاه و با استفاده از انگشتان دست انجام می‌شد. درجه‌بندی چاقی یا لاغری میش‌ها در ماههای خرداد، تیر و مرداد بر مقیاس صفر تا پنج به‌صورت زیر انجام گرفت (۲۳، ۲۶).

نمره صفر: میش‌هایی که بسیار لاغر بودند و چربی یا ماهیچه در آنها اصلاً قابل تشخیص نبود، ضریب صفر می‌گرفتند.

نمره یک: زوائد عرضی و افقی در پشت حیوان خیلی تیز احساس می‌شد و بافت ماهیچه‌ای موجود در بین گوشه‌های این زوائد خیلی کم عمق بوده و هیچ پوشش چربی وجود نداشت.

نمره دو: بافت ماهیچه‌ای دارای عمق کافی بوده و زوائد به صورت صاف و مدور احساس می‌شدند اما پوشش چربی اندک بود.

نمره سه: زوائد عمودی، صاف بوده و به خوبی از بافت چربی و ماهیچه پوشیده شده بودند. این زوائد فقط با وارد کردن فشار به ناحیه پشت حیوان قابل احساس بودند.

نمره چهار: کمر دارای پوشش ضخیمی از بافت چربی بوده و زوائد عمودی فقط به صورت یک خط مستحکم قابل تشخیص بودند. انتهای

وزن زنده و نمره وضعیت بدن میش بر بازده تولیدمثل توده گوسفند کردی در شرایط پرورش غیرمتمرکز، تحقیقی صورت پذیرفته است. لذا هدف تحقیق حاضر بررسی آثار استاتیک و دینامیک وزن زنده و نمره وضعیت بدن میش در دوره قبل، هنگام و بعد از جفتگیری بر بازده تولیدمثل و فصل بره‌زایی توده گوسفند کردی در شرایط پرورش سنتی در استان ایلام بوده است. یافته‌های این تحقیق برای بهبود وضعیت مدیریت گله از نظر تغذیه و غیره در فصل جفتگیری به منظور افزایش بره‌دهی در سیستم مذکور راهگشا می‌باشد.

مواد و روشها

گله‌های مورد مطالعه و مدیریت آنها

این پژوهش در یک دوره دوساله بر روی ۵ گله توده گوسفند کردی مربوط به بخش خصوصی در استان ایلام انجام گرفت. در شروع تحقیق (سال ۱۳۷۸) برای تعیین هویت دامها، به گوش میش‌ها و قوچ‌ها پلاک فلزی نصب شد. سن میش‌ها و قوچ‌ها به کمک دامداران و با شمارش دندان‌های دامها تعیین گردید (تعداد و ترکیب سنی میش‌ها و قوچ‌ها و نسبت قوچ به میش به تفکیک گله در جدول ۱ گزارش شده است). قبل از شروع فصل جفتگیری، به منظور انجام تست بروسلوز تمامی میش‌ها و قوچ‌ها خون گیری شدند. از زمان قوچ‌اندازی تا زمان زایش میش‌ها، عملیات بهداشتی شامل انجام واکسیناسیون به منظور پیشگیری از بیماریهای آنروتوکسمی (دو مرتبه در سال)، تب برفکی (یک مرتبه در سال) و خوردن قرصهای ضد انگل‌های گوارشی (دو مرتبه در سال) و کبدی (یک مرتبه در سال) برای تمامی میش‌ها و قوچ‌ها انجام شد. تمامی گله‌ها از اوایل فروردین تا اواسط خرداد از مراتع میان‌بند و بیلاقی استفاده می‌کردند. ۵/۵ ماه از سال (اواسط خرداد تا اواخر آبان)، تغذیه گوسفندان با استفاده از پسر مزارع گندم، جو و بقایای سایر محصولات زراعی انجام می‌شد. دامداران در هیچ‌کدام از گله‌های مورد مطالعه، عمل فلاشینگ انجام نمی‌دادند. گله‌ها در اواخر پاییز و اوایل زمستان تغذیه دستی می‌شدند (روزانه ۳۰۰ گرم دانه جو و یک کیلوگرم کاه به ازای هر راس) و با شروع رشد گیاهان در مراتع قشلاقی، علاوه بر تغذیه دستی، از این مراتع نیز استفاده می‌کردند. در گله‌های مورد مطالعه، پشم‌چینی گوسفندان یکبار در سال (اوایل بهار) صورت می‌گرفت. در این گله‌ها معمولاً قوچ‌ها در سراسر سال در گله هستند. ولی میزان جفتگیریها قبل از خردادماه بسیار کم بوده است.

به منظور ایجاد ارتباط ژنتیکی بین گله‌ها (برای اهداف اصلاح نژادی)

جدول ۱ تعداد و ترکیب سنی میش‌ها و قوچ‌ها و نسبت قوچ به میش در شروع تحقیق به تفکیک شماره گله

شماره گله	تعداد میش	تعداد قوچ	متوسط سن میش‌ها (سال)	متوسط سن قوچ‌ها (سال)	نسبت قوچ (M) به میش (M:F)
۱	۱۲۰	۹	۳/۷	۲/۳	۱:۱۳/۳
۲	۱۲۷	۵	۴/۰	۰/۳	۱:۲۵/۴
۳	۱۳۴	۸	۴/۲	۴/۳	۱:۱۶/۷
۴	۱۰۱	۶	۳/۹	۳/۳	۱:۱۶/۸
۵	۱۴۲	۵	۳/۸	۰/۳	۱:۲۸/۴
کل	۶۲۴	۳۳	۳/۹	۳/۲	۱:۱۸/۹

جدول ۲ میانگین حداقل مربعات وزن زنده میش‌ها و تغییرات آن در ماههای خرداد، تیر و مرداد

انواع ثابت	تعداد مشاهدات	وزن زنده (کیلوگرم)			تغییرات وزن زنده (کیلوگرم)	
		خرداد	تیر	مرداد	خرداد تا تیر	تیر تا مرداد
		LSM ± SE	LSM ± SE	LSM ± SE	LSM ± SE	LSM ± SE
وضعیت بره زایی		**	**	**	**	**
پاییزه زا	۶۰۸	۱۱۱/۸ ± ۰/۳۷ ^a	۱۰۵/۱ ± ۰/۳۶ ^a	۱۰۵/۷ ± ۰/۳۷ ^a	۱/۶۰ ± ۰/۳۱۱ ^a	۰/۰۸ ± ۰/۳۲۹ ^a
زایش زمستانه	۱۹۶	۱۲۱/۸ ± ۰/۴۲ ^b	۱۳۷/۰ ± ۰/۴۰ ^b	۱۰۵/۶ ± ۰/۴۵ ^a	۱/۰۱ ± ۰/۳۶۱ ^b	۱/۶۲ ± ۰/۳۷۹ ^b
قصر	۱۲۴	۱۱۰/۵ ± ۰/۶۵ ^c	۱۲۰/۰ ± ۰/۶۳ ^c	۱۲۰/۳ ± ۰/۶۴ ^b	۰/۶۱ ± ۰/۴۰۳ ^b	۰/۳۷ ± ۰/۳۹۶ ^b
مدیریت گله		**	**	**	*	**
۱	۳۳۷	۱۰۹/۷ ± ۰/۴۹ ^a	۱۰۱/۱ ± ۰/۴۶ ^a	۱۰۱/۰ ± ۰/۴۷ ^a	۱/۴۲ ± ۰/۳۰۳ ^a	۰/۰۹ ± ۰/۳۹۱ ^a
۲	۲۵۰	۱۰۲/۸ ± ۰/۴۸ ^b	۱۲۰/۲ ± ۰/۴۴ ^b	۱۱۸/۸ ± ۰/۴۵ ^b	۱/۰۹ ± ۰/۳۹۵ ^a	۰/۷۱ ± ۰/۳۷۸ ^b
۳	۲۶۴	۱۰۷/۷ ± ۰/۴۷ ^c	۱۰۵/۱ ± ۰/۴۵ ^c	۱۰۵/۷ ± ۰/۴۳ ^c	۱/۲۰ ± ۰/۳۹۰ ^b	۰/۵۸ ± ۰/۳۶۷ ^b
۴	۱۹۶	۱۰۰/۶ ± ۰/۵۰ ^{bd}	۱۲۰/۰ ± ۰/۴۸ ^{bd}	۱۲۰/۵ ± ۰/۵۰ ^{bd}	۱/۱۵ ± ۰/۳۰۹ ^a	۰/۵۵ ± ۰/۳۱۱ ^b
۵	۲۸۱	۱۱۰/۶ ± ۰/۴۶ ^d	۱۲۱/۸ ± ۰/۴۱ ^d	۱۲۳/۳ ± ۰/۴۱ ^d	۱/۱۱ ± ۰/۳۸۲ ^b	۰/۵۱ ± ۰/۳۵۱ ^b
سن میش (سال)		**	**	**	**	N.S.
۲	۲۷۳	۱۰۳/۴ ± ۰/۳۴ ^a	۱۰۳/۵ ± ۰/۳۳ ^a	۱۰۰/۱ ± ۰/۳۱ ^a	۰/۶۱ ± ۰/۳۱۱ ^b	۰/۵۸ ± ۰/۳۹۲
۳	۲۴۱	۱۰۷/۷ ± ۰/۳۶ ^b	۱۱۰/۶ ± ۰/۳۴ ^b	۱۲۰/۰ ± ۰/۳۳ ^b	۰/۹۵ ± ۰/۳۲۳ ^b	۰/۴۵ ± ۰/۳۰۴
۴	۲۶۰	۱۰۳/۴ ± ۰/۳۵ ^{cd}	۱۰۳/۱ ± ۰/۳۵ ^{cd}	۱۰۳/۳ ± ۰/۳۰ ^c	۱/۳۰ ± ۰/۳۱۷ ^c	۰/۵۲ ± ۰/۳۸۵
۵	۲۴۸	۱۰۳/۳ ± ۰/۳۶ ^{cd}	۱۰۵/۷ ± ۰/۳۶ ^{cd}	۱۰۶/۲ ± ۰/۳۶ ^d	۱/۲۰ ± ۰/۳۲۳ ^{cd}	۰/۵۰ ± ۰/۳۲۱
۶	۱۵۸	۱۰۷/۷ ± ۰/۳۵ ^e	۱۰۷/۱ ± ۰/۳۵ ^e	۱۰۶/۸ ± ۰/۳۴ ^d	۱/۴۱ ± ۰/۳۷۹ ^c	۰/۶۷ ± ۰/۳۸۷
۷	۳۸	۱۰۹/۰ ± ۰/۳۶ ^{de}	۱۰۸/۹ ± ۰/۳۶ ^{de}	۱۰۵/۱ ± ۰/۳۰ ^c	۱/۱۱ ± ۰/۳۵۱ ^d	۰/۵۳ ± ۰/۳۵۸
سال		N.S.	N.S.	*	N.S.	N.S.
۱۳۷۸	۶۲۴	۱۰۳/۹ ± ۰/۳۹ ^a	۱۰۳/۲ ± ۰/۳۷ ^a	۱۰۳/۳ ± ۰/۳۴ ^a	۱/۱۷ ± ۰/۳۴۱	۰/۶۷ ± ۰/۳۹۸
۱۳۷۹	۶۰۴	۱۰۳/۸ ± ۰/۳۸ ^a	۱۰۳/۶ ± ۰/۳۷ ^a	۱۰۳/۳ ± ۰/۳۶ ^a	۱/۱۴ ± ۰/۳۳۵	۰/۶۹ ± ۰/۳۱۰
کل	۱۲۲۸	۱۰۳/۵ ± ۰/۳۵ ^a	۱۰۳/۱ ± ۰/۳۴ ^a	۱۰۳/۰ ± ۰/۳۵ ^a	۱/۳۲ ± ۰/۳۱۸	۰/۶۸ ± ۰/۳۱۶

** اثر مربوطه بر خصوصیت مورد مطالعه معنی دار است (P < ۰.۰۱)
 * اثر مربوطه بر خصوصیت مورد مطالعه معنی دار است (P < ۰.۰۵)
 N.S اثر مربوطه بر خصوصیت مورد مطالعه معنی دار نیست.
 a, b, c, d در هر ستون، میانگین‌هایی که دارای حروف با هم‌نشان هستند تفاوت معنی دار دارند (P < ۰.۰۵)

در فصل آمیزش) را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۴، ۹، ۱۴، ۱۵)، در این پژوهش از باروری به عنوان شاخصی برای بررسی رابطه وزن زنده و نمره وضعیت بدن میش با بازده تولیدمثل استفاده شد. بر این اساس، میش‌ها به دو گروه بارور و قصر تقسیم شدند. میش‌های بارور نیز براساس فصل به‌زایی، به دو گروه، به‌زایی در فصل پاییز (پاییزه‌زا) و به‌زایی در فصل زمستان (زایش زمستانه) تقسیم شدند.

داده‌های جمع‌آوری شده، توسط نرم‌افزار اکسل ۶ (۴) در رایانه ذخیره شد. به دلیل نامساوی بودن داده‌ها در زیر گروه‌های مختلف، تجزیه و تحلیل داده‌ها، به روش مدل‌های خطی عمومی^۴ (GLM) و با استفاده از نرم‌افزار Harvey^۵ (۸) با در نظر گرفتن مدل آماری زیر انجام شد:

$$Y_{ijklm} = \mu + H_i + Z_j + P_k + A_l + (PA)_{kl} + e_{ijklm}$$

در این مدل؛ Y_{ijklm} = هر یک از مشاهدات، μ = میانگین کل، H_i = اثر ثابت مدیریت گله (۵) و ... و $(I=1)$ و Z_j = اثر ثابت سال (۲) و pk (j = 1) = اثر ثابت وضعیت به‌زایی (زایش پاییزه، زایش زمستانه و قصر، ۳ و ۲ و ۱) = k ، AI = اثر ثابت سن میش (۷) و ... و $(I=2)$ = $(PA)_{kl}$ = اثر متقابل

سن میش و وضعیت به‌زایی و e_{ijklm} = اثر تصادفی اشتباه بر روی هر کدام از مشاهدات میباشد. مقایسه آماری داده‌های درصدی در زیر گروه‌های مختلف، با استفاده از آزمون مربع کای^۶ و روش Brown^۷ (۷) انجام شد.

نتایج زمان جفتگیری و زایش

نتایج میانگین حداقل مربعات درصد زایش و جفت‌گیری میش‌ها در هر ماه به صورت نمودار ۱ نشان داده شده است. نتایج حاصل از بررسی اطلاعات مربوط به زایش و جفتگیری میش‌ها نشان می‌دهد، جفتگیری توده گوسفندان کردی در سیستم پرورش سنتی، در اواخر بهار (ماه خرداد) شروع شده و تا اواخر پاییز (ماه آذر) ادامه دارد. حداکثر میزان جفتگیری در

زوائد عرضی قابل احساس نبودند.

نمره پنج: زمانیکه حیوان خیلی چاق بود. در این حالت یک شیار باریکی در پوشش چربی بالای زوائد عمودی وجود داشته و زوائد عرضی غیرقابل تشخیص بودند.

در مجموع برای انجام این تحقیق، تعداد ۳۱۰۰ رکورد زایش مربوط به ۱۵۷۰ راس و اطلاعات مربوط به تاریخ جفتگیری، وزن زنده و نمره وضعیت بدن تعداد ۶۱۴ راس میش (۱۲۲۸ رکورد) مورد استفاده قرار گرفت.

مدل آماری و تجزیه و تحلیل داده‌ها

از آنجا که وزن زنده و نمره وضعیت بدن میش در فصل آمیزش و تغییرات این دو، باروری^۲ (نسبت میش‌های آبستن به میش‌های زیر قوج

جدول ۳ رابطه وضعیت بره‌زایی و نسبتی از وزن میش بالغ (۴۶/۱ کیلوگرم) که در ماه تیر به‌دست آمده است

وضعیت بره‌زایی	وزن زنده میش (کیلوگرم)	وزن زنده بصورت درصدی از وزن میش بالغ
زایش پاییزه	۴۵/۷	۹۹/۱
زایش زمستانه	۴۳/۷	۹۴/۸
قصر	۴۲/۰	۹۱/۱

نتایج به‌دست آمده در مورد وزن زنده و تغییرات آن، در جدول ۲ آمده است. وزن زنده میش در وزن‌کشی‌های ماه‌های خرداد، تیر و مرداد (اثر استاتیک وزن زنده) همگی تأثیر معنی‌داری بر باروری و فصل بره‌زایی داشتند ($p < 0.01$). میش‌های قصر نسبت به میش‌هایی که در پاییز یا زمستان زایش نموده‌اند، در فصل جفتگیری سبکتر بودند ($p < 0.05$). و میش‌هایی

که در زمستان زایش نموده‌اند، در ماه‌های خرداد و تیر نسبت به میش‌هایی که در پاییز زایش نموده‌اند، وزن کمتری داشته‌اند ($p < 0.05$). در ماه مرداد تفاوت معنی‌داری بین وزن زنده میش‌های دارای زایش پاییزه و میش‌های دارای زایش زمستانه وجود نداشت.

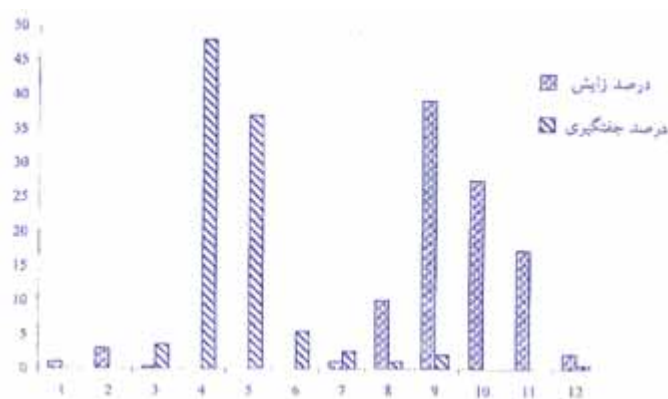
تغییرات وزن زنده تأثیر معنی‌داری بر باروری و فصل بره‌زایی داشت ($p < 0.01$). افزایش وزن میش‌های زایش پاییزه در طی ماه‌های خرداد و تیر بیشتر از دو گروه دیگر بود ($p < 0.05$). میش‌هایی که زایش زمستانه داشتند، در بین ماه‌های تیر و خرداد نسبت به میش‌های قصر و زایش پاییزه افزایش وزن بیشتری داشتند ($p < 0.05$). رابطه وضعیت بره‌زایی و وزن زنده (به‌صورت نسبتی از وزن میش بالغ) در جدول ۳ نشان داده شده است. میش‌هایی که در اواخر بهار و اوایل تابستان، به‌طور متوسط ۹۹ درصد وزن میش بالغ را داشته‌اند قادر به جفت‌گیری بوده و در نتیجه زایش آنها در فصل پاییز صورت گرفته است. میش‌هایی که در مرحله زمانی فوق، به‌طور متوسط دارای حدود ۹۱ درصد وزن میش بالغ بوده، قادر به جفت‌گیری نبوده و بره‌زایی نداشته‌اند. از طرفی میش‌هایی که در ماه تیر به‌طور متوسط حدود ۹۵ درصد وزن میش بالغ را بدست آورده‌اند، در اواخر تابستان جفت‌گیری نموده و در فصل زمستان زایش داشته‌اند.

اثر مدیریت گله بر وزن زنده معنی‌دار بود ($p < 0.01$)، به طوری که حداکثر وزن زنده مربوط به گله ۱ و در ماه‌های تیر و خرداد (۵۱/۰ کیلوگرم) و کمترین میزان مربوط به گله ۲ و در ماه خرداد (۳۹/۶ کیلوگرم) بدست آمد. مدیریت گله تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن میش‌ها در ماه‌های خرداد تا تیر داشت ($p < 0.05$). تفاوت معنی‌داری بین میانگین افزایش وزن میش‌های مربوط به گله‌های ۲، ۳، ۴ و ۵ در ماه‌های تیر تا خرداد مشاهده نشد. اما میانگین افزایش وزن میش‌های گله ۱ در ماه‌های تیر تا خرداد، نسبت به سایر گله‌ها کمتر بود ($p < 0.01$).

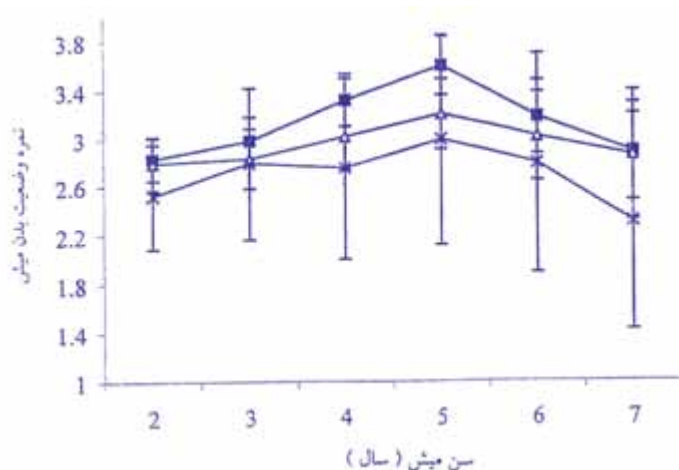
وزن زنده به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر سن بود و وزن زنده میش‌ها با افزایش سن از ۲ تا ۶ سالگی، افزایش می‌یافت ($p < 0.01$). اثر سن بر وزن زنده (در ماه تیر) و رابطه آن با توان بره‌زایی در نمودار ۲ نشان داده شده است. وزن زنده میش‌های قصر و دارای زایش زمستانه با افزایش سن از ۲ تا ۶ سالگی و وزن زنده میش‌های دارای زایش پاییزه با افزایش سن از ۲ تا ۵ سالگی، افزایش یافته است. در تمام گروه‌های سنی وزن میش‌های قصر در فصل جفتگیری نسبت به میش‌های دارای

ماه تیر بود (۴۷/۹ درصد). در این سیستم پرورش، طول دوره زایش طولانی بود. به‌طوری که زایش گوسفندان از اوایل پاییز شروع شده و تا اواسط بهار (ماه اردیبهشت) ادامه دارد. حداکثر میزان زایش (۳۹/۱ درصد) در ماه آذر صورت گرفته است (نمودار ۱).

وزن زنده و تغییرات آن



نمودار ۱ - متوسط درصد جفت‌گیری و زایش میش‌ها در ماه‌های مختلف (ماه فروردین= ۱ و ماه اسفند= ۱۲).

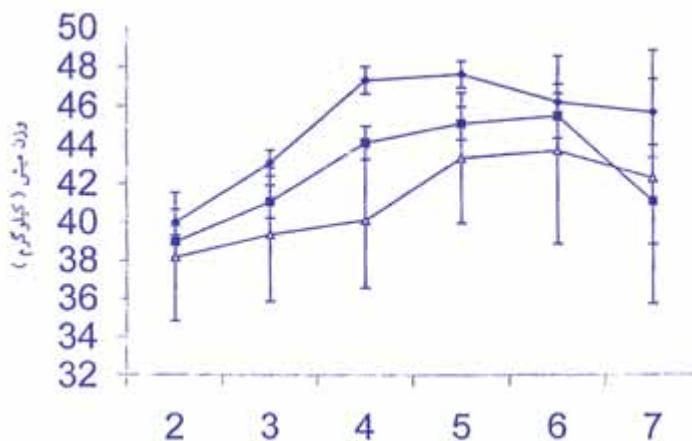


نمودار ۲- رابطه سن و وزن (در ماه تیر) میش‌های قصر (- Δ -)، دارای زایش زمستانه (- - -) و پاییزه‌زا (- - -)

زایش پاییزه و دارای زایش زمستانه کمتر است. در میش های جوانتر (۲ و ۳ ساله) و مسن تر (۶ و ۷ ساله) تفاوت وزن زنده میش های قصر با دو گروه دیگر کمتر است ولی تفاوت نسبتاً زیادی بین وزن زنده میش های قصر و دو گروه دیگر در گروه های سنی ۴ و ۵ ساله مشاهده می شود. بررسی بیشتر رابطه سن و توان بره زایی نشان داد که با افزایش سن از ۲ به ۵ سال، نسبت میش های قصر به طور معنی داری از ۱۷ درصد به ۹ درصد کاهش ($p < 0.05$) یافته است.

سال بر وزن زنده (در ماههای خرداد و تیر) و افزایش وزن زنده میش ها تأثیر معنی داری نداشت اما اثر سال بر وزن زنده میش ها (در ماه خرداد) معنی دار بود ($p < 0.05$). وزن زنده تحت تأثیر اثر متقابل بین سن و توان بره زایی بود ($p < 0.05$).

میانگین حداقل مربعات درجه شرایط جسمانی یا نمره



نمودار ۳ رابطه سن و BCS (بررسی ماه تیر) میش های قصر (×) دارای زایش زمستانه (Δ) و پاییزه (-)

جدول ۴ میانگین حداقل مربعات وضعیت بدن میش ها و تغییرات آن در ماههای خرداد، تیر و مرداد

تغییرات درجه شرایط جسمانی (واحد)	درجه شرایط جسمانی (واحد)			تعداد مشاهده	الرت ثابت	
	تیر تا خرداد	خرداد تا تیر	مرداد			
L.S.M. ± S.E.	L.S.M. ± S.E.	L.S.M. ± S.E.	L.S.M. ± S.E.	L.S.M. ± S.E.		
وضعیت بره زایی						
پاییزه زا	-۰/۰۱ ± ۰/۰۷۱ a	۰/۱۶ ± ۰/۰۶۳ a	۳/۱۲ ± ۰/۱۵۵ a	۳/۱۶ ± ۰/۰۸۸ a	۳/۰۳ ± ۰/۱۷۰ a	۶۰۸
زایش زمستانه	-۰/۲۱ ± ۰/۰۵۳ b	۰/۰۷ ± ۰/۰۷۱ b	۳/۰۹ ± ۰/۲۱۹ b	۲/۹۱ ± ۰/۱۰۵ b	۲/۸۲ ± ۰/۱۴۸ b	۴۹۶
قصر	-۰/۰۳ ± ۰/۱۱۱ a	۰/۰۳ ± ۰/۰۹۷ b	۲/۶۹ ± ۰/۳۱۶ b	۲/۷۷ ± ۰/۱۶۵ c	۲/۶۳ ± ۰/۲۹۳ b	۱۲۴
مدیریت گله	N.S.	*	**	**	**	
۱	-۰/۰۷ ± ۰/۰۸۲	۰/۱۸ ± ۰/۰۶۸ a	۳/۴۰ ± ۰/۲۰۲ a	۳/۴۵ ± ۰/۱۳۱ a	۳/۲۹ ± ۰/۲۱۱ a	۳۳۷
۲	۰/۱۷ ± ۰/۰۸۰	۰/۰۵ ± ۰/۰۷۹ b	۲/۸۹ ± ۰/۱۹۸ b	۲/۷۲ ± ۰/۱۳۸ b	۲/۶۵ ± ۰/۲۰۱ b	۲۵۰
۳	-۰/۰۱ ± ۰/۰۷۸	۰/۰۴ ± ۰/۰۵۸ b	۳/۰۱ ± ۰/۱۹۳ b	۲/۹۸ ± ۰/۱۴۲ c	۲/۹۳ ± ۰/۱۹۵ c	۳۶۴
۴	-۰/۰۶ ± ۰/۰۹۱	-۰/۱۵ ± ۰/۱۰۲ b	۲/۹۳ ± ۰/۲۲۵ b	۲/۸۵ ± ۰/۱۵۱ c	۲/۶۹ ± ۰/۲۱۳ cd	۱۹۶
۵	-۰/۱۱ ± ۰/۰۷۵	۰/۰۹ ± ۰/۰۸۳ b	۲/۹۶ ± ۰/۱۸۴ b	۲/۸۳ ± ۰/۱۲۰ c	۲/۷۷ ± ۰/۱۹۸ d	۲۸۱
سن میش (سال)	N.S.	*	**	**	**	
۲	۰/۰۷ ± ۰/۰۵۵	۰/۰۴ ± ۰/۰۴۷ b	۲/۷۰ ± ۰/۱۳۷ b	۲/۶۲ ± ۰/۰۹۱ b	۲/۵۶ ± ۰/۱۴۱ b	۲۷۳
۳	۰/۰۹ ± ۰/۰۵۸	۰/۰۷ ± ۰/۰۵۳ b	۲/۸۸ ± ۰/۱۴۳ b	۲/۸۰ ± ۰/۱۰۱ b	۲/۷۳ ± ۰/۱۴۹ b	۲۴۴
۴	۰/۰۴ ± ۰/۰۶۳	۰/۲۱ ± ۰/۰۶۱ b	۳/۰۹ ± ۰/۱۵۵ c	۳/۰۵ ± ۰/۱۱۰ c	۲/۸۹ ± ۰/۱۵۰ bc	۲۶۰
۵	۰/۲۰ ± ۰/۰۸۰	۰/۰۹ ± ۰/۰۶۱ a	۳/۲۰ ± ۰/۲۰۱ c	۳/۰۷ ± ۰/۱۱۷ c	۲/۹۶ ± ۰/۱۴۷ c	۲۴۸
۶	-۰/۱۳ ± ۰/۰۹۱	۰/۱۰ ± ۰/۰۴۸ a	۳/۲۱ ± ۰/۲۰۹ c	۳/۰۳ ± ۰/۱۴۵ c	۲/۹۲ ± ۰/۱۸۵ c	۱۵۸
۷	۰/۱۰ ± ۰/۱۲۱	۰/۱۲ ± ۰/۱۱۰ a	۳/۱۴ ± ۰/۳۸۱ c	۳/۰۱ ± ۰/۲۱۳ c	۲/۹۳ ± ۰/۳۸۲ c	۳۸
سال	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	*	
۱۳۷۸	۰/۰۹ ± ۰/۰۶۰	۰/۱۳ ± ۰/۰۵۲	۳/۰۲ ± ۰/۱۴۵	۲/۹۱ ± ۰/۱۱۲	۲/۷۶ ± ۰/۱۶۰	۶۲۴
۱۳۷۹	۰/۱۵ ± ۰/۰۶۷	۰/۰۹ ± ۰/۰۴۱	۳/۱۳ ± ۰/۱۵۷	۲/۹۹ ± ۰/۰۹۵	۲/۹۵ ± ۰/۱۶۳	۶۰۴
کل	۰/۱۰ ± ۰/۰۸۸	۰/۱۱ ± ۰/۰۷۵	۳/۰۸ ± ۰/۱۵۳	۲/۹۷ ± ۰/۱۰۵	۲/۸۷ ± ۰/۱۴۸	۱۲۳۸

** اثر مربوط به خصوصیت مورد مطالعه معنی دار است ($P < 0.01$)
 * اثر مربوط به خصوصیت مورد مطالعه معنی دار است ($P < 0.05$)
 N.S. اثر مربوط به خصوصیت مورد مطالعه معنی دار نیست.
 a, b, c, d: در هر ستون، میانگین هایی که دارای حروف نامشابه هستند تفاوت معنی دار دارند ($P < 0.05$)

جدول ۵- رابطه نسبت می‌ش‌های با نمره وضعیت بدنی مختلف در حالت‌های زایش پاییزه، زایش زمستانه و یا قصر

	سطح نمره وضعیت بدنی در ماه تیر (واحد)		
	۲/۰	۲/۵	۳/۰
وضعیت بره‌زایی	۰/۰۶	۰/۱۱	۰/۲۴
زایش پاییزه	۰/۱۷۵	۰/۱۶۹	۰/۱۶۳
زایش زمستانه	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۱۳
قصر			

حاضر نشان داد، جفتگیری توده گوسفندان کردی تحت شرایط پرورش سنتی در استان ایلام، در اواخر بهار و اوایل تابستان شروع شده (حداکثر درصد جفتگیری در ماه تیر) و تا اواخر پاییز (ماه آذر) ادامه دارد (نمودار ۱). بنابراین طول دوره زایش (ماه مهر تا اسفند) طولانی است. در این سیستم پرورش، اثر وزن زنده میش در اواخر بهار و اوایل تابستان تأثیر معنی‌داری بر باروری و فصل بره‌زایی دارد. براساس نتایج حاصل از این پژوهش (جدول ۳)، اگر میش‌ها در اواخر بهار و اوایل تابستان به‌طور متوسط ۹۹ درصد وزن میش بالغ را به‌دست آورند، معمولاً جفتگیری منجر به آبستنی داشته و در نتیجه زایش پاییزه خواهند داشت. در سیستم پرورش سنتی در استان ایلام، بره‌ها پس از شیرگیری به فروش می‌رسند، بنابراین تمایل دامداران به تمرکز بره‌زایی در فصل پاییز است، زیرا بازاریابی بره‌هایی که در فصل پاییز متولد می‌شوند، در اوایل بهار که زمان مناسبی است بهتر صورت می‌گیرد. یافته‌های این تحقیق در مورد اثر استاتیک وزن زنده بر باروری با نتایج گزارش شده از سوی بسیاری از محققین در مورد سایر نژادها، مطابقت دارد (۹، ۱۱ و ۱۳). در تحقیق حاضر مشخص شد، عموماً میش‌های قصر نسبت به میش‌هایی که در پاییز یا زمستان زایش نموده‌اند، در فصل جفتگیری سبکتر هستند (نمودار ۲) و اگر میش‌های توده کردی در اواخر بهار و اوایل تابستان نتوانند حدود ۹۵ درصد وزن میش بالغ را به‌دست آورند، معمولاً از توان جفتگیری و زایش کمی برخوردار هستند. Gonzalez و همکاران در سال ۱۹۹۷ گزارش نموده‌اند، در سیستم پرورش غیرمتمرکز گوسفند در اروگوئه، میش‌های دوقلوزا سنگین‌تر از میش‌های تک قلوزا هستند و میش‌های قصر از دو گروه فوق سبک‌تر می‌باشند (۱۱).

نتایج بدست آمده از این تحقیق (جدول ۲) نشان می‌دهد که تغییرات وزن زنده (اثر دینامیک وزن زنده) تأثیر معنی‌داری بر باروری و فصل بره‌زایی دارد. به‌طوری‌که افزایش وزن میش‌های دارای زایش پاییزه در بین ماه‌های خرداد تا تیر و افزایش وزن میش‌های دارای زایش زمستانه در بین ماه‌های تیر تا مرداد نسبت به میش‌های قصر بیشتر بوده است. نتایج حاصل از این مطالعه در مورد اثر دینامیک وزن زنده بر باروری با نتایج تحقیق Boyd و Ducker (۱۰) مطابقت دارد. این محققین گزارش نموده‌اند، اندازه جثه میش تأثیری بر میزان تخم‌ریزی و باروری ندارد ولی میزان باروری میش‌هایی که در طول دوره جفتگیری خود افزایش وزن داشته‌اند، نسبت به آنهایی که کاهش وزن داشته‌اند، بیشتر است.

نمره وضعیت بدنی (BCS) میش که در مطالعات زیادی برای نژادهای غالباً بدون دنبه به‌عنوان یک شاخص از وضعیت چاقی و لاغری میش مورد استفاده قرار گرفته (۵، ۱۰، ۱۱) است به نظر می‌رسد در مورد گوسفندان

وضعیت بدن (BCS) و تغییرات آن در ماه‌های خرداد، تیر و مرداد، در جدول ۴ آمده است. باروری و فصل بره‌زایی به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر BCS میش‌ها (اثر استاتیک BCS) در ماه‌های خرداد، تیر و مرداد بودند ($p < 0/01$) BCS میش‌های زایش پاییزه در ماه‌های خرداد و تیر نسبت به میش‌های دارای زایش زمستانه و میش‌های قصر بیشتر بود ($p < 0/05$) اما تفاوت معنی‌داری بین BCS میش‌های دارای زایش زمستانه و پاییزه، در ماه مرداد مشاهده نشد. BCS میش‌های قصر در ماه‌های تیر و مرداد نسبت به دو گروه دیگر کمتر بود ($p < 0/05$).

تغییر BCS میش‌ها (اثر دینامیک BCS) نیز اثر معنی‌داری بر باروری و فصل بره‌زایی داشت ($p < 0/05$). اختلاف معنی‌داری بین تغییرات BCS میش‌های قصر و زایش پاییزه در بین ماه‌های خرداد تا تیر مشاهده شد ($p < 0/05$). ولی تفاوت تغییرات BCS این دو گروه در بین ماه‌های تیر تا مرداد معنی‌دار نبود. تغییرات BCS میش‌های دارای زایش زمستانه نسبت به دو گروه دیگر در بین ماه‌های تیر تا مرداد بیشتر بود ($p < 0/05$). رابطه بین BCS میش‌ها در ماه تیر و وضعیت بره‌زایی در جدول ۵ آمده است. با افزایش BCS میش‌ها از ۲/۰ به ۳/۵ واحد، نسبت میش‌های زایش پاییزه افزایش ($p < 0/01$) و نسبت میش‌های قصر کاهش ($p < 0/05$) یافته است (جدول ۵).

مدیریت گله اثر معنی‌داری بر BCS میش‌ها در ماه‌های مختلف ($p < 0/01$) و تغییرات آن در بین ماه‌های خرداد تا تیر ($p < 0/05$) داشت اما تأثیر مدیریت گله بر تغییرات BCS میش‌ها در بین ماه‌های تیر تا مرداد معنی‌دار نبود.

اثر سن بر BCS میش‌ها در ماه‌های مختلف ($p < 0/01$) و تغییرات آن در بین ماه‌های خرداد تا تیر ($p < 0/05$) معنی‌دار بود اما سن میش تأثیر معنی‌داری بر تغییرات BCS میش‌ها در بین ماه‌های تیر تا مرداد نداشت. نمودار ۳ روابط بین توان بره‌زایی، سن میش‌ها و BCS آنها را در ماه تیر نشان می‌دهد. میش‌های قصر تقریباً در تمامی سنین نسبت به دو گروه دیگر، BCS پایین‌تری در فصل جفتگیری دارند. با افزایش سن، BCS هر سه گروه روند افزایش داشته و پس از یک حداکثر (Peak) در سنین بالاتر، BCS هر سه گروه کاهش یافته است. BCS میش‌ها تحت تأثیر اثر متقابل سن و بازده بره‌زایی بود ($p < 0/01$).

بحث

در هر سیستم پرورش گوسفند، آگاهی از فصل جفتگیری نقش مهمی در مدیریت گله دارد. با استفاده از اطلاعات بدست آمده از فصل جفتگیری گوسفندان، می‌توان فصل بره‌زایی را مطابق با تقویم زراعی هر منطقه (و وضعیت رشد گیاهان و تولید علوفه مراتع) به نحوی تنظیم نمود تا امکان بهره‌برداری بهینه از منابع خوراکی موجود، در مراحل حساس چرخه تولید فراهم آید. تفاوت‌های زیادی در زمان شروع و همچنین طول فصل جفتگیری نژادهای مختلف گوسفند گزارش شده است (۲۴). اگر چه گوسفندان موجود در نواحی معتدل، جفتگیری فصلی داشته و زمانی از سال که طول روز به طرف کوتاهی است، جفتگیری می‌کنند (۱۷، ۱۹). نتایج تحقیق

دارای BCS پایین در اواخر بهار و اوایل تابستان، با هدف متمرکز نمودن زایش میش‌های توده کردی در فصل پاییز و همچنین کاهش درصد میش‌های قصر در گله، می‌باشد.

تشکر و قدردانی

هزینه انجام این تحقیق از محل اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه ایلام فراهم شده است. به این وسیله نگارندگان مقاله، از شورای پژوهشی دانشگاه ایلام تقدیر و تشکر می‌نمایند. از آقایان مهندس شوهانی، مهندس لطافتی و مهندس رستمی‌زاده (کارشناسان امور دام جهاد سازندگی استان ایلام) که در جمع‌آوری اطلاعات زایش میش‌ها همکاری نموده‌اند و همچنین از دانشجویان رشته تولیدات دامی دانشگاه ایلام و دامداران عزیزی که در اجرای این تحقیق همکاری داشته‌اند، صمیمانه تشکر می‌شود.

پاورقی‌ها

- 1- Body condition score
- 2- Spinous and Transverse processes
- 3- Fertility
- 4- General linear models
- 5- Chi - Square

منابع مورد استفاده

- ۱ - اسماعیل زاده، ع. و س. زین الدینی. ۱۳۷۹. تاثیر جیره فلاشینگ بر چندزایی گوسفندان کردی در شرایط ایستگاه، گزارش نهایی طرح پژوهشی، دانشگاه ایلام، ایران.
- ۲ - سفید بخت، ن. ۱۳۷۲. بهبود راندمان تولیدمثل گوسفند و بز، گامی در جهت برنامه استراتژی توسعه این دامها، فصلنامه داخلی امور دام و آبزیان، سال اول، ویژه‌نامه سمینار پرورش و اصلاح نژاد گوسفند و بز، ص ۵۰-۳۸.
- ۳ - مقصودی نژاد، ق.، م. منعم، ک. جعفری خورشیدی و ا. اسماعیلی راد. ۱۳۷۵. بررسی وضعیت گله‌داری در استان ایلام، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان ایلام.
- ۴ - مهدوی، م. ح. (مترجم). ۱۳۷۸. خودآموز استفاده از (Excel 97) (Peterson, I. R) انتشارات ناقوس، ۳۶۸ صفحه.
- 5- Adalsteinsson, S.1979. The independent effects of liveweight and body condition on fecundity and productivity of Icelandic ewes. *Animal Production* 28 : 13-23.
- 6- Bastiman, B.1972. The effect of ewe condition at tupping on lambing performance. *Expl.Husb.* 22:22-24.
- 7- Brown G. H.1988. The statistical comparison of reproduction rates for groups of sheep. *Aust. J. Agric. Res.* 39:899-905.
8. Coop, I. E.1966. Effect of flushing on reproductive performance of ewes. *J. Agric. Sci., Cambridge* 67: 305-323.
- 9- Doney, J. M., R. G. Gunn and F.Horak. 1982. Reproduction. In *Sheep and Goat Production* (ed. I. E. Coop), pp. 57-78. Elsevier,

دنبه‌دار نیز قابل استفاده باشد. همانطور که در بخش مواد و روشها اشاره شد، این معیار مربوط به میزان پوشش بافتهای ماهیچه و چربی بر زوائد افقی و عمودی مهره‌های کمر، پشت و بالای ناحیه قلوه‌گاه است که در نژادهای دنبه‌دار هرچه این پوشش بیشتر باشد و تیزی کمتر احساس شود و ماهیچه‌های طولی بیشتر به دست آید حاکی از بالاتر بودن نمره BCS و به عبارتی چاق‌تر بودن حیوان است.

در این مطالعه مشخص شد، که BCS میش‌ها در بین ماههای خرداد تا مرداد روند افزایشی دارد (جدول ۴). از آنجا که در این دوره زمانی برداشت غلات صورت می‌گرفت و گوسفندان از پس‌چر مزارع تغذیه می‌شدند، طبیعی است که BCS آنها در این مرحله زمانی افزایش یابد. BCS به‌عنوان یک راهنمای مدیریتی برای تغذیه میش‌ها در دوره قبل، طول دوره جفتگیری و بعد از آن شناخته شده است (۱۵). بین BCS، وزن زنده و میزان ذخایر چربی بدن همبستگی وجود داشته (۲۱) و از BCS میتوان برای پیش‌بینی وزن بالغ ژنوتیپهای مختلف گوسفند استفاده نمود (۲۷).

وزن زنده به خودی خود معرف خوبی برای بررسی باروری نیست چون ترکیبی از اندازه اسکلت بدن و BCS است (۵). ولی BCS برخلاف وزن زنده، تحت تاثیر عواملی همچون اسکلت‌بندی (اندازه جثه)، سیری یا گرسنگی دام (پر یا خالی بودن دستگاه گوارش) و یا مرطوب بودن پشم گوسفند قرار نمی‌گیرد (۱۱). نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد، اثر استاتیک BCS تاثیر معنی‌داری بر باروری و فصل‌بره‌زایی دارد (جدول ۴). به طوریکه با افزایش BCS میش‌ها در ماه تیر، نسبت میش‌های زایش پاییزه افزایش می‌یابد و عموماً میش‌های قصر نسبت به میش‌های بارور (زاییده)، دارای BCS پایین‌تری در فصل جفتگیری بوده‌اند (نمودار ۳). محققین زیادی گزارش نموده‌اند که باروری تحت تاثیر اثر استاتیک BCS است (۹، ۱۱ و ۱۳). نتایج حاصل از تحقیق حاضر در مورد آثار دینامیک BCS نشان می‌دهد که تغییرات BCS اثر معنی‌داری بر باروری و فصل‌بره‌زایی دارد. به طوریکه BCS میش‌های دارای زایش پاییزه (در طی ماههای خرداد تا تیر) و BCS میش‌های دارای زایش زمستانه (در بین ماههای تیر تا مرداد) نسبت به BCS میش‌های قصر افزایش بیشتری دارد (جدول ۴). داکر و بوید (۱۰) نیز گزارش نموده‌اند، تغییرات BCS میش‌ها میزان تخم‌ریزی و باروری میش‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. نتایج به‌دست آمده از این تحقیق در مورد رابطه باروری میش‌های نژاد کردی و تغییرات BCS آنها با نتایج داکر و بوید (۱۰) شباهت دارد، اما با گزارشهای تعدادی از محققین دیگر متفاوت است (۹، ۱۱، ۱۳).

بررسی رابطه سن، BCS و باروری نشان داد، با افزایش سن، BCS میش‌ها افزایش می‌یابد ولی میش‌های قصر در تمامی سنین نسبت به میش‌های دارای زایش پاییزه و میش‌های دارای زایش زمستانه، BCS پایین‌تری در فصل جفت‌گیری دارند (جدول ۵). از طرفی با افزایش سن از ۲ به ۸ سال، نسبت میش‌های قصر کاهش می‌یابد. این نتیجه بدلیل حذف تدریجی میش‌هایی که از نظر تولیدمثل دچار مشکل هستند، مورد انتظار می‌باشد. انجام فلاشینگ در مورد میش‌های توده کردی که در اواخر بهار و اوایل تابستان دارای BCS پایین بودند، باعث تحریک علائم فحلی، جفتگیری و آبستنی آنها گردیده است (۱). نتایج حاصل از این تحقیق در مورد رابطه سن، وزن زنده، BCS و باروری و فصل‌بره‌زایی، بیانگر اهمیت مدیریت گله و مثلاً انجام فلاشینگ در مورد میش‌های جوانتر و میش‌های

Likelihood Computer Program. PC-2 version.

19- Malpoux, B., J. C. Thiery and P. Chemmeau. 1999. Melatonin and the seasonal control of reproduction. *Reprod.Nutr.Dev.* 39: 355-366.

20- Morley, F. H. W., D. H. White, P. A. Kenney and I. F. Davis. 1978. Predicting ovulation rate from liveweight in ewes. *Agricultural Systems* 3 : 24-45.

21- Oregui, L. M., D. Gabina, M. S. Vicente, M. V. Bravo and T. Treacher. 1997. Relationships between body condition score, body weight and internal fat deposits in Latxa ewes. *Animal Science* 65 : 63-69.

22- Robinson, J. J. 1983. Nutrition of the pregnant ewe. In *Sheep Production* (ed.W.Haresign), pp. 111-131, Butterworths, London.

23- Russel, A. J. F. 1983. Meeting the feed requirements of the hill ewe. In *Sheep Production* (ed.W.Haresign), pp. 219-238, Butterworths, London.

24- Sefidbakht, N., M. S. Mostafavi and A. Farid. 1978. Annual reproductive rhythm and ovulation rate in four fat - tailed sheep breeds. 26: 177-184.

25- Treacher, T. T. 1983. Nutrition requirements for lactation in the ewe. In *Sheep Production* (ed.W.Haresign), pp. 133-153. Butterworths, London.

26- Upton, J. and D. Soden. 1996. An introduction to keeping sheep. 2nd Ed., Farming Press. PP. 46- 47.

27- Zygoyiannis, D., C. Stamataris, N. C. Friggens, J.M. Doney and G., Emmans. 1997. Estimation of the mature weight of three breeds of Greek sheep using condition scoring corrected for the effect of age. *Animal Science* 64 : 147 - 153.

Amsterdam.

10- Ducker, M. J. and J. S. Boyd.1977. The effect of body size and body condition on the ovulation rate of ewes. *Animal Production* 24:377-385.

11- Gonzalez, R. E., D. Labuonora and A. J. F. Russel. 1997. The effects of ewe live weight and body condition score around mating on production from four sheep breeds in extensive grazing systems in Uruguay. *Animal Science* 64:139-145.

12- Guerra, J.C., C. J., Thwaites and T. N. Edey. 1972. The effects of components of body weight on reproductive efficiency in the Merino ewe. *J. Agric.Sci., Cambridge* 78:245-249.

13- Gunn, R. G. 1983. The influence of nutrition on the reproductive performance of ewes. In *Sheep Production* (ed.W.Haresign), pp. 99-110, Butterworths, London.

14- Gunn, R. G. and J. M. Doney. 1975. The interaction of nutrition and body condition at mating on ovulation rate and early embryo mortality in Scottish Blackface ewes. *J. Agric.Sci., Cambridge* 85 : 465-470.

15- Gunn, R. G. and J. M. Doney. 1979. Fertility in Cheviot ewes. I .The effect of body condition at mating on ovulation and early embryo mortality in North and South Country Cheviot ewes. *Animal Production* 29 : 11-16.

16- Gunn, R. G., J. M. Doney and A. J. F. Russel. 1969. Fertility in Scottish Blackface ewes as influenced by nutrition and body condition at mating. *J. Agric.Sci., Cambridge* 73:289-294.

17- Hafez, E. S. E. 1993. *Reproduction in Farm Animals*. 6th.Ed., Lea and Febiger, Philadelphia. pp.335-336.

18- Harvey, W. R. 1991. *Mix Model Least-Square and Maximum*

