

## بررسی ارتباط امتیاز وضعیت بدنی (BCS) در زمان زایمان با اندازه های سونوگرافی، بیومتری و صفات تولیدی گوسفندان افشاری

داود علیاری<sup>۱\*</sup> و لیلا میرعیسی خانی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۲/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۴/۴/۹

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری گروه علوم دامی دانشگاه تبریز

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم دامی دانشگاه زنجان

\*مسئول مکاتبه: Email: aliyari.davoud@gmail.com

### چکیده

**زمینه مطالعاتی:** امتیاز وضعیت بدنی یک روش ذهنی و تجربی برای ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای گله بوده و اطلاعات مفیدی را از ترکیبات بدنی و عملکرد تولیدی گله فراهم می‌نماید. هدف: مطالعه حاضر به منظور بررسی تأثیر نمره و وضعیت بدنی در زمان زایمان بر اندازه‌های سونوگرافی، بیومتری و صفات تولیدی میش‌های افشاری انجام شد. روش کار: در این مطالعه تعداد ۱۶۹ راس میش افشاری ۲ تا ۷ ساله به طور تصادفی از واحد گوسفندداری دانشگاه زنجان انتخاب شدند. میش‌ها از نظر BCS به ۵ گروه ۲، ۲/۵، ۳، ۳/۵ و ۴ تقسیم شدند؛ که تعداد این گروه‌ها به ترتیب ۱۲، ۵۰، ۴۵، ۲۷، ۳۵ راس بود. صفات مورد مطالعه شامل: اندازه‌های سونوگرافی و بیومتری، وزن و دمای بدن، تولید پشم و برخی صفات تولیدی بودند. **نتایج:** BCS اثر معنی‌داری بر عمق عضله راسته، طول بدن، دور سینه، طول و عرض دنبه، دور بالا، وسط و پایین دنبه و وزن بدن داشت، در حالی که ضخامت پوست، ضخامت چربی، ارتفاع جدوگاه و عمق قفسه سینه تفاوت معنی‌داری نشان ندادند ( $P < 0/05$ ). میانگین تولید پشم، در میش‌های با نمره بدنی ۳/۵ بیشتر و در میش‌های با نمره بدنی ۲ کمتر از سایر گروه‌ها بود ( $P < 0/05$ ). تیپ تولد و جنس بره تأثیر معنی‌داری بر وزن تولد داشت ( $P < 0/05$ ). امتیاز وضعیت بدنی، جنس، تیپ و وزن تولد تأثیر معنی‌داری بر وزن شیرگیری و اضافه وزن بره‌ها تا سن از شیرگیری داشت ( $P < 0/05$ ). تأثیر امتیاز وضعیت بدنی میش بر وزن کل بره‌های متولد شده به ازای هر میش زایمان کرده معنی‌دار بود. **نتیجه‌گیری نهایی:** نتایج این تحقیق بیانگر تأثیر مثبت نمره و وضعیت بدنی بر صفات مورد بررسی بود. میش‌های دارای نمره بدنی ۳ الی ۴ عملکرد بهتری را نسبت به سایر میش‌های گله نشان دادند لذا تغذیه تکمیلی میش‌ها در اواخر دوره آبستنی توصیه می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** امتیاز وضعیت بدنی، اندازه‌های سونوگرافی و بیومتری، صفات تولیدی، میش‌های افشاری

## مقدمه

اثرات امتیاز وضعیت بدنی<sup>۱</sup> (اثر استاتیک)، تغییرات آن (اثر دینامیک) و نیز تأثیر این عوامل بر عملکرد تولیدی، تولیدمثلی و اندازه‌های بیومتری نژادهای مختلف، بطور گسترده‌ای در کارهای تحقیقاتی و پژوهشی مورد استفاده قرار گرفته است (سجیان و همکاران ۲۰۱۰، کم و همکاران ۲۰۱۰، وطن‌خواه و همکاران ۲۰۱۲ و علیاری و همکاران ۲۰۱۲).

BCS یک روش ذهنی و تجربی برای ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای گله (سجیان و همکاران ۲۰۱۰) و میزان ذخایر بدنی (رائو و نوتر ۲۰۰۰) بوده و اطلاعات مفیدی از ترکیبات بدنی دام‌های زنده را فراهم می‌نماید. این معیار می‌تواند به عنوان شاخص مناسب برای ارزیابی عملکرد تولیدی گله بکار رود (لومن و همکاران ۱۹۷۶ و سجیان و همکاران ۲۰۱۰). در گوسفند، نژاد، وضعیت فیزیولوژیکی و سطح انرژی مصرفی می‌تواند نقش مهمی بر مقدار و توزیع ذخایر چربی بدن داشته باشد (هود و ثورنتون ۱۹۷۹، ساموئل و همکاران ۱۹۹۵ و کالدیرا و همکاران ۲۰۰۷). بین BCS، وزن زنده و میزان ذخایر چربی همبستگی وجود داشته (آرگوی و همکاران ۱۹۹۷) و از آن برای پیش‌بینی وزن بالغ ژنوتیپ‌های مختلف گوسفند و نیز برای برآورد رشد و توسعه بافت‌های ماهیچه‌ای و چربی می‌توان استفاده نمود (سان سون و همکاران ۱۹۹۳ و زایگویانیس و همکاران ۱۹۹۷). تیکسیرا و همکاران (۱۹۸۹) نمره و وضعیت بدن را بطور گسترده‌ای برای ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای و پیش‌بینی وزن زنده در گوسفند استفاده نمودند. امتیاز وضعیت بدن مرتبط با میزان پوشش بافت‌های ماهیچه‌ای و چربی بر روی زوائد افقی و عمودی مهره‌های کمر، پشت و بالای ناحیه قلوه‌گاه بوده (تامسون و چکه ۲۰۰۵) که به صورت یک سیستم پنج امتیازی توصیف می‌شود (راسل و همکاران ۱۹۶۹).

بهره‌وری در صنعت پرورش گوسفند را می‌توان با استفاده از برخی اندازه‌گیری‌های فنوتیپی تعیین نمود. استفاده از بیومتری برای توصیف عملکرد در بسیاری از موارد مفید بوده و روابط بین بیومتری و صفات تولیدی در بسیاری از مطالعات گزارش گردیده است (ریوا و همکاران ۲۰۰۳، اتا و خیدیر ۲۰۰۴، کم و همکاران ۲۰۰۴ و سجیان و همکاران ۲۰۱۰). از آن جایی که نمی‌توان دام‌های داشتی را برای به دست آوردن ترکیبات بدنی کشتار نمود، بنابراین بایستی این کار به صورت غیر مستقیم برآورد گردد. سونوگرافی می‌تواند این توانایی را به محققان و پرورش دهندگان بدهد تا ترکیبات بدنی را در دام‌های زنده ارزیابی نموده (دلفا و همکاران ۱۹۹۵ و سیلوا و همکاران ۲۰۰۵) و اطلاعات را جهت بهبود وضعیت برای اهداف تغذیه‌ای، تولیدمثلی و اصلاحی بکار گیرند (ویلسون و همکاران ۱۹۸۵). پینتینگ و همکاران (۲۰۰۰) گزارش نمودند که در گوسفند نیز، همانند گاو می‌توان از تکنیک سونوگرافی جهت برآورد کمیت لاشه و اجزای آن استفاده نمود. علیرغم محدودیت‌های استفاده از اولتراسوند در گوسفند، هزینه نسبی پایین، آسانی حمل و نقل و دقت قابل قبول، اولتراسوند را وسیله‌ای کاربردی و مناسب برای برآورد ترکیبات بدنی در دام زنده قرار داده است (خرمتایی و همکاران ۱۳۹۱).

شناسایی BCS مناسب گوسفند جهت برآورد وضعیت تغذیه‌ای و دستیابی به حداکثر تولید حائز اهمیت می‌باشد، تاکنون تحقیقی برای بررسی ارتباط بین نمره و وضعیت بدنی با اندازه‌های سونوگرافی در گوسفند گزارش نگردیده است، لذا مطالعه حاضر به منظور بررسی تأثیر نمره و وضعیت بدنی در زمان زایمان با اندازه‌های سونوگرافی، بیومتری و صفات تولیدی میش‌های افشاری طراحی گردید.

<sup>1</sup> Body Condition Score (BCS)

## مواد و روشها

در این مطالعه تعداد ۱۶۹ راس میش افشاری با میانگین سن ۲ تا ۷ سال و دامنه وزن ۷۸-۵۵ کیلوگرم از فروردین ماه تا مهرماه سال ۱۳۸۹ در واحد گوسفنداری مزرعه آموزشی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان مورد مطالعه قرار گرفتند. میشها در فصول مناسب سال از مراتع، پس چر محصولات زراعی و باغهای دانشگاه و در فصول سرد سال در جایگاه و با یونجه و دانه جو تغذیه شدند و آزادانه به آب دسترسی داشتند. بعد از زایمان امتیاز وضعیت بدنی تعیین، میشها توزین، برخی صفات سونوگرافی و بیومتری اندازه گیری و پشم چینی صورت گرفت. ارزیابی امتیاز وضعیت بدن، با لمس زوائد عرضی و شوکی مهره های کمر با فاصله ۰/۵ واحد انجام شد (راسل و همکاران ۱۹۶۹، تامسون و چک ۲۰۰۵، کالدیرا و همکاران ۲۰۰۷). میشها از نظر امتیاز وضعیت بدنی به ۵ گروه ۲، ۲/۵، ۳، ۳/۵ و ۴ تقسیم شدند. ارزیابی امتیاز وضعیت بدن میشها توسط کارشناس گله تحقیقاتی دانشگاه تعیین شد. پشم چینی گله بعد از زایمان با استفاده از قیچی و دوکار انجام شد، پشم تولیدی هر میش نیز ثبت گردید. اطلاعات مربوط به تیپ تولد، وزن تولد و جنسیت بره ها در زمان زایمان ثبت گردید. رکوردگیری وزن شیرگیری در سن ۱۲۰ روزگی انجام شد. بر اساس تیپ تولد، وزن تولد و وزن از شیرگیری وزن کل بره های متولد شده به ازای هر میش زایمان کرده و نیز وزن کل بره های شیرگیری شده به ازای هر میش زایمان کرده محاسبه گردید.

برای اندازه گیری عمق عضله راسته، ضخامت چربی و پوست از دستگاه سونوگرافی استفاده گردید. معمول ترین محل برای بررسی این محلها در گوسفند، فاصله ۵ سانتی متری بین دنده های ۱۲ و ۱۳ می باشد (ویلسون ۱۹۹۲). قبل از سونوگرافی این ناحیه که پشم چینی شده بود، ابتدا با تیغ تراشیده شد، سپس سونوگرافی با استفاده از دستگاه سونووت ۶۰۰ و پروپ ۵ مگاهرتز

(طول پروپ ۷۰ و عرض پروپ ۱۶ میلی متر) انجام شد. همچنین ابعاد مربوط به طول بدن، دور سینه، طول دنبه، عرض دنبه، دور بالای دنبه، دور وسط دنبه و دور پایین دنبه به وسیله متر پارچه ای و ارتفاع جدوگاه و عمق قفسه سینه با استفاده از کولیس فلزی بزرگ اندازه گیری شد. داده های بدست آمده با رویه MIXED و GLM نرم افزار SAS و SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

## نتایج و بحث

نتایج این مطالعه نشان داد، امتیاز وضعیت بدنی میش های افشاری در زمان زایمان تأثیر معنی داری ( $P < 0.05$ ) بر برخی اندازه گیری های اولتراسونوگرافی و بیومتری از جمله: عمق عضله راسته، طول بدن، دور سینه، طول و عرض دنبه، دور بالا، وسط و پایین دنبه و نیز وزن بدن داشت (جدول ۱ و ۲)؛ بطوریکه در میش های با نمره بدنی بالا ( $BCS=4$ )، بیشتر از سایر تیمارها و در میش های با نمره بدنی ۲، بجز در دو صفت طول بدن و دور سینه، کمترین مقدار بود. سجیان و همکاران (۲۰۱۰) در میش های نژاد مالپورا در سیستم پرورشی گرم و خشک، اندازه دور سینه و طول بدن را در میش های با BCS های متفاوت، معنی دار گزارش نمودند. نسوسو و همکاران (۲۰۰۳) گزارش کردند که همبستگی مثبتی بین BCS با اندازه دور سینه و سایر اندازه های بیومتری در میشها وجود دارد. وطن خواه و همکاران (۲۰۰۴) نیز همبستگی مثبتی میان وزن بدن و اندازه گیری های بیومتری در گوسفندان لری - بختیاری را نتیجه گرفتند. همچنین کم و همکاران (۲۰۱۰)، ریوا و همکاران (۲۰۰۴) و سارتی و همکاران (۲۰۰۳) نتایج مشابهی را میان وزن بدن و اندازه گیری های بیومتری گزارش کردند.

در این مطالعه BCS میشها تأثیر معنی داری بر ضخامت پوست، ضخامت چربی، ارتفاع جدوگاه و عمق قفسه سینه نداشت (جدول ۱ و ۲). شاهین و آکماز

افزایش یافت که این تفاوت معنی‌دار، دقت روش اندازه‌گیری را نشان می‌دهد. این موضوع می‌تواند به عنوان یک استراتژی، برای برآورد دقیق نیازهای تغذیه‌ای میش‌ها، در ارتباط با سطوح مختلف تولیدی بکار رود (سجیان و همکاران ۲۰۱۰). همچنین برخی اندازه‌گیری‌های بیومتری نیز می‌تواند به عنوان فاکتورهایی برای پیش‌بینی وزن بدن با دقت نسبتاً بالایی استفاده شود. لواف و همکاران (۲۰۱۲) طول بدن را دومین فاکتور مهم در پیش‌بینی وزن بدن قوچ‌های افشاری در ۶ ماهگی ذکر کردند. نتایج این مطالعه، تغییرات معنی‌داری در دمای بدن نسبت به BCS های مختلف نشان داد؛ که با نتایج سجیان و همکاران (۲۰۱۰) و مائوریا و همکاران (۲۰۰۳) مشابه بود.

(۲۰۰۲) در بره‌های دنبه‌دار به این نتیجه رسیدند که می‌توان با استفاده از وزن زنده و اندازه‌گیری‌های سونوگرافی، میزان بافت عضلانی و چربی را با دقت بالایی برآورد نمود. این محققین دریافتند که وجود دنبه ممکن است دلیلی بر این واقعیت باشد که چرا نمی‌توان چربی زیر پوستی را با دقت بالایی برآورد نمود، بدین معنی که بیشتر چربی در دنبه ذخیره شده و چربی قسمت‌های دیگر بدن نازک باقی می‌ماند که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت داشت؛ به گونه‌ای که تفاوت معنی‌داری میان BCS و ضخامت چربی زیر پوستی مشاهده نگردید، اما اندازه‌گیری‌های مربوط به دنبه (طول، عرض، دور بالا، وسط و پایین دنبه) معنی‌دار بود.

در این مطالعه میانگین وزن بدن میش‌ها در هر ۵ گروه متفاوت بوده و به موازات افزایش امتیاز وضعیت بدنی،

جدول ۱- اثر نمره وضعیت بدنی (BCS) بر اندازه‌های سونوگرافی

BCS	۲	۲/۵	۳	۳/۵	۴
عمق عضله راسته (mm)	۲۵/۸۵۷ ± ۰/۵۹۴ <sup>d</sup>	۲۸/۵۰۰ ± ۰/۳۹۳ <sup>c</sup>	۲۸/۷۳۳ ± ۰/۴۰۵ <sup>c</sup>	۲۸/۴۲۹ ± ۰/۵۹۴ <sup>b</sup>	۳۳/۸۰۰ ± ۰/۷۰۲ <sup>a</sup>
ضخامت پوست (mm)	۲/۷۱۴ ± ۰/۱۴۱	۲/۷۵۰ ± ۰/۰۹۳	۳/۰۰۰ ± ۰/۰۹۶	۲/۰۰۰ ± ۰/۱۴۱	۲/۸۰۰ ± ۰/۱۶۷
ضخامت چربی (mm)	۲/۲۸۶ ± ۰/۱۸۷	۲/۴۲۸ ± ۰/۱۲۴	۲/۵۳۳ ± ۰/۱۲۸	۲/۷۱۴ ± ۰/۱۸۷	۲/۲۰۰ ± ۰/۲۲۲

جدول ۲- اثر نمره وضعیت بدنی (BCS) بر اندازه‌های بیومتری

BCS	۲	۲/۵	۳	۳/۵	۴
ارتفاع جدوگاه (cm)	۷۹/۹۱۴ ± ۰/۷۰۹	۷۸/۵۳۸ ± ۰/۴۶۹	۷۸/۱۸۰ ± ۰/۴۸۵	۸۰/۳۷۱ ± ۰/۷۰۹	۷۹/۵۲۰ ± ۰/۸۳۹
طول بدن (cm)	۷۰/۵۷۱ ± ۰/۹۰۶ <sup>b</sup>	۷۱/۴۲۸ ± ۰/۶۰۰ <sup>b</sup>	۷۰/۶۰۰ ± ۰/۶۱۹ <sup>b</sup>	۷۰/۰۰۰ ± ۰/۹۰۶ <sup>b</sup>	۷۴/۶۰۰ ± ۱/۰۷۳ <sup>a</sup>
دور سینه (cm)	۱۰۲/۰۰۰ ± ۰/۹۶۲ <sup>d</sup>	۱۰۱/۰۰۰ ± ۰/۶۳۶ <sup>cd</sup>	۱۰۳/۹۳۳ ± ۰/۶۵۷ <sup>bc</sup>	۱۰۶/۲۸۶ ± ۰/۹۶۲ <sup>ab</sup>	۱۰۸/۶۰۰ ± ۱/۱۲۸ <sup>a</sup>
طول دنبه (cm)	۳۴/۷۱۴ ± ۱/۰۳۸ <sup>d</sup>	۳۷/۸۷۵ ± ۰/۶۸۶ <sup>c</sup>	۳۸/۰۰۰ ± ۰/۷۰۹ <sup>c</sup>	۴۰/۸۵۷ ± ۱/۰۳۸ <sup>b</sup>	۴۴/۰۰۰ ± ۱/۲۲۸ <sup>a</sup>
عرض دنبه (cm)	۲۶/۵۷۱ ± ۰/۷۱۹ <sup>d</sup>	۲۹/۱۸۸ ± ۰/۴۷۵ <sup>c</sup>	۳۲/۰۰۰ ± ۰/۴۹۱ <sup>b</sup>	۳۳/۲۸۶ ± ۰/۷۱۹ <sup>ab</sup>	۳۵/۰۰۰ ± ۰/۸۵۰ <sup>a</sup>
دور بالای دنبه (cm)	۵۸/۰۰۰ ± ۱/۳۱۶ <sup>d</sup>	۶۵/۰۰۰ ± ۰/۸۷۰ <sup>c</sup>	۶۸/۹۳۳ ± ۰/۸۹۹ <sup>b</sup>	۷۲/۱۴۳ ± ۱/۳۱۶ <sup>b</sup>	۷۷/۶۰۰ ± ۱/۵۵۷ <sup>a</sup>
دور وسط دنبه (cm)	۵۶/۵۷۱ ± ۱/۳۳۵ <sup>d</sup>	۶۵/۰۰۰ ± ۰/۸۸۳ <sup>c</sup>	۶۸/۰۶۷ ± ۰/۹۱۲ <sup>c</sup>	۷۲/۲۸۶ ± ۱/۳۳۵ <sup>b</sup>	۷۹/۶۰۰ ± ۱/۵۸۰ <sup>a</sup>
دور پایین دنبه (cm)	۴۸/۰۰۰ ± ۱/۷۶۳ <sup>c</sup>	۵۴/۳۷۵ ± ۱/۱۶۶ <sup>b</sup>	۵۵/۸۰۰ ± ۱/۲۰۴ <sup>b</sup>	۶۱/۸۵۷ ± ۱/۷۶۳ <sup>a</sup>	۶۵/۸۰۰ ± ۲/۰۸۵ <sup>a</sup>
عمق قفسه سینه (cm)	۲۸/۹۵۷ ± ۰/۵۲۱	۲۸/۳۶۳ ± ۰/۳۴۴	۲۸/۱۶۰ ± ۰/۳۵۶	۲۹/۴۰۰ ± ۰/۵۲۱	۳۹/۳۲۰ ± ۰/۶۱۶
دمای بدن (°C)	۳۹/۵۴۳ ± ۰/۰۶۳	۳۹/۴۹۴ ± ۰/۰۷۹	۳۹/۵۴۳ ± ۰/۰۹۰	۳۹/۲۰۰ ± ۰/۲۳۷	۳۹/۴۲۰ ± ۰/۱۵۰
وزن بدن (Kg)	۵۵/۷۴۵ ± ۰/۵۱۹ <sup>f</sup>	۶۰/۴۷۶ ± ۰/۷۳۳ <sup>d</sup>	۶۶/۸۵۰ ± ۰/۶۹۹ <sup>c</sup>	۷۲/۹۶۷ ± ۱/۴۸۲ <sup>b</sup>	۷۷/۶۰۷ ± ۱/۳۷۲ <sup>a</sup>

در هر ردیف اعداد با حروف مشابه تفاوت معنی داری ندارند.

مشاهده شد و به موازات افزایش BCS میزان پشم تولیدی افزایش یافت. همچنین لولبک (۲۰۰۷) نتایج مشابهی را گزارش نمود و اظهار داشت حفظ BCS میش‌ها در محدوده واحدهای ۳ الی ۳/۵ تولید مطلوب پشم را در میش‌های مرینو تضمین می‌نماید. آدامز و همکاران (۲۰۰۷) نیز دلیل پایین بودن تولید پشم در میش‌های با نمره بدنی ۲/۵ را مربوط به پایین بودن ذخایر متابولیکی در این میش‌ها ذکر نمودند.

نتایج آزمایش نشان داد که BCS میش‌ها اثر معنی‌داری بر وزن پشم تولیدی دارد؛ اما روند مشخصی بر این تغییرات وجود نداشت (جدول ۴). میش‌های با نمره بدنی ۳/۵ با میانگین تولید ۱/۱۷۸ کیلوگرم بیشترین و میش‌های با نمره ۲ با میانگین تولید ۰/۶۱۹۲ کیلوگرم کمترین تولید پشم را داشتند. سجیان و همکاران (۲۰۱۰) اثر BCS بر پشم تولیدی در فصل بهار را معنی‌دار گزارش نمودند. در مطالعه حاضر، همبستگی مثبتی میان BCS و میزان پشم تولیدی

جدول ۳- اثر عوامل مورد بررسی بر صفات مورد مطالعه

تعداد	وزن از شیرگیری (Kg)	اضافه وزن روزانه تا شیرگیری (Kg)	وزن تولد (Kg)	
BCS				
۱۲	۲۷/۷۳۳ ± ۱/۶۷ <sup>c</sup>	۰/۱۸۸ ± ۰/۰۱۴ <sup>c</sup>	۰/۰۱۳ ± ۰/۱۸۴	۲
۵۰	۳۱/۶۷ ± ۰/۸۸ <sup>b</sup>	۰/۲۲۰ ± ۰/۰۰۷ <sup>b</sup>	۴/۱۲۸ ± ۰/۰۹۹	۲/۵
۴۵	۳۳/۹۵ ± ۰/۹۶ <sup>ab</sup>	۰/۲۳۹ ± ۰/۰۰۸ <sup>ab</sup>	۵/۲۶۱ ± ۰/۱۰۴	۳
۲۷	۳۲/۹۸ ± ۱/۲۰ <sup>b</sup>	۰/۲۳۱ ± ۰/۰۱۰ <sup>b</sup>	۵/۲۶۳ ± ۰/۱۳۵	۳/۵
۳۵	۳۶/۷۸ ± ۰/۹۷ <sup>a</sup>	۰/۲۶۰ ± ۰/۰۰۸ <sup>a</sup>	۵/۵۰۵ ± ۰/۱۱۶	۴
سن				
۲۲	۳۳/۹۸ ± ۱/۳۳	۰/۲۳۹ ± ۰/۰۱۱	۵/۳۷۰ ± ۰/۱۵۱	۲
۴۶	۳۲/۳۷ ± ۰/۸۹	۰/۲۲۶ ± ۰/۰۰۷	۵/۱۰۰ ± ۰/۰۹۹	۴
۳۷	۳۴/۲۵ ± ۱/۰۲	۰/۲۳۹ ± ۰/۰۰۸	۵/۴۳۵ ± ۰/۱۱۵	۵
۲۰	۳۴/۱۱ ± ۱/۳۰	۰/۲۴۰ ± ۰/۰۱۱	۵/۳۴۰ ± ۰/۱۵۶	۶
۴۴	۳۲/۶۲ ± ۰/۹۷	۰/۲۲۸ ± ۰/۰۰۸	۵/۱۵۸ ± ۰/۱۰۷	۷ و بیشتر
جنس				
۸۸	۳۵/۹۷۳ ± ۰/۷۱۸ <sup>a</sup>	۰/۲۵۴ ± ۰/۰۰۶ <sup>a</sup>	۵/۴۸۲ ± ۰/۰۷۵ <sup>a</sup>	نر
۸۱	۳۱/۷۹۰ ± ۰/۷۱۳ <sup>b</sup>	۰/۲۲۱ ± ۰/۰۰۶ <sup>b</sup>	۵/۱۸۲ ± ۰/۰۸۰ <sup>b</sup>	ماده
تیب تولد				
۷۴	۳۷/۸۱۳ ± ۰/۷۷۱ <sup>a</sup>	۰/۲۶۹ ± ۰/۰۰۶ <sup>a</sup>	۵/۷۱۰ ± ۰/۰۸۴ <sup>a</sup>	تک قلو
۹۵	۲۹/۹۵۱ ± ۰/۷۵۳ <sup>b</sup>	۰/۲۰۵ ± ۰/۰۰۶ <sup>b</sup>	۴/۹۵۵ ± ۰/۰۷۴ <sup>b</sup>	دو قلو
وزن تولد				
۲۳	۲۷/۱۰ ± ۱/۲۰۲ <sup>d</sup>	۰/۱۹۰ ± ۰/۰۱۰ <sup>d</sup>	—	۴-۴/۶
۸۰	۳۰/۹۲ ± ۰/۷۵۲ <sup>c</sup>	۰/۲۱۶ ± ۰/۰۰۶ <sup>c</sup>	—	۴/۷-۵/۳
۵۰	۳۷/۲۲ ± ۰/۸۵۷ <sup>b</sup>	۰/۲۶۱ ± ۰/۰۰۷ <sup>b</sup>	—	۵/۴-۶
۱۶	۴۱/۴۸ ± ۱/۴۵ <sup>a</sup>	۰/۲۸۸ ± ۰/۰۱۲ <sup>a</sup>	—	۶/۱ و بیشتر

در هر ردیف اعداد با حروف مشابه تفاوت معنی‌داری ندارند.

کمترین پشم تولیدی در میش‌های ۶ ساله و بیشترین آن در میش‌های ۲ ساله بود. با توجه به اینکه در گله مورد

همچنین نتایج آزمایش، تفاوت معنی‌داری میان سن میش و میزان پشم تولیدی را نشان نداد. با این وجود

در مقالات متعددی گزارش شده که وزن شیرگیری بره-ها به وسیله‌ی فاکتورهایی از جمله: تغذیه، نژاد، جنس، تیپ تولد، BCS، سن، سن میش، سن بره و مدیریت تحت تأثیر قرار می‌گیرد (بوترورث و بلور ۱۹۶۹، بردفورد ۱۹۷۲، رایبیسون و همکاران ۱۹۸۰، پارکر و پوپ ۱۹۸۳، توماس و داهمن ۱۹۸۵ و لوئیس و بورفنینگ ۱۹۸۸). در مطالعه حاضر، اثر امتیاز وضعیت بدنی بر وزن شیرگیری (۱۲۰ روزگی) و اضافه وزن تا شیرگیری بره‌ها معنی‌دار ( $P < 0.05$ ) بود، اما روند مشخصی بر این تغییرات وجود نداشت. با این حال بیشترین وزن در میش‌های با BCS، ۴ و کمترین آن در میش‌های با BCS، ۲ مشاهده شد. سجیان و همکاران (۲۰۱۰)، اثر BCS بر وزن شیرگیری را معنی‌دار گزارش کردند و به این نتیجه رسیدند که وزن شیرگیری در بره‌های متولد شده از میش‌های با نمره بدنی ۴ و ۳ مشابه و بالاتر از بره‌های متولد شده از میش‌های با BCS، ۲/۵ می‌باشد. همچنین طبق گزارش کان (۱۹۹۴)، افزایش وزن بره‌ها تا شیرگیری، به BCS میش وابسته است؛ بطوریکه میش‌های دارای BCS مناسب در زمان زایمان، رشد بهتری را در بره‌هایشان نشان دادند. اثر سن میش بر وزن شیرگیری و اضافه وزن تا شیرگیری بره‌ها معنی‌دار نبود که با نتایج پژوهش علیاری و همکاران (۲۰۱۲) در نژاد افشاری مطابقت داشت. این محققین گزارش کردند که وزن شیرگیری بره‌های متولد شده از میش‌های ۵ و ۶ ساله، از نظر عددی بیشتر از سایر بره‌ها بود و دلیل این امر را به رشد بیشتر غدد پستانی در این سنین و تولید شیر بیشتر مرتبط دانستند.

این در حالی است که اثر جنس، تیپ و وزن تولد، بر وزن شیرگیری و اضافه وزن تا شیرگیری تفاوت معنی‌داری را نشان داد. هر دو صفت ذکر شده در بره‌های نر بیشتر از ماده‌ها بود که شاید دلیل این امر مرتبط با افزایش سوخت و ساز بدنی در نرها و بالاتر بودن وزن تولد باشد. بره‌های تک‌قلو نیز در مقایسه با دوقلوها،

بررسی اولین قوچ اندازی بره میش‌ها در سن ۱۸ ماهگی صورت می‌گیرد و بره میش‌های مذکور در این سن از اسکور بدنی بالایی برخوردار می‌باشند، لذا به خاطر دارا بودن BCS بالاتر تولید پشم بیشتری را نسبت به میش‌های بالغ داشتند.

تجزیه آماری داده‌ها، تفاوت معنی‌داری را بین BCS میش‌ها در زمان زایمان بر وزن تولد بره‌ها نشان نداد (جدول ۳)؛ که با نتایج برخی محققین که رابطه این دو عامل را در زمان جفتگیری بررسی کرده بودند، مطابقت داشت (کریس و همکاران ۲۰۰۸ و علی یاری و همکاران ۲۰۱۲). در حالی که ال‌صبغ و همکاران (۱۹۹۵)، سجیان و همکاران (۲۰۱۰) و چنیترو و همکاران (۲۰۱۱) اثر BCS میش بر وزن تولد بره‌ها را معنی‌دار گزارش نمودند و اظهار داشتند میش‌های با BCS بالاتر، بره‌های با وزن بیشتری متولد می‌نمایند. این محققین دریافتند که به موازات کاهش سطوح BCS میش، وزن تولد بره‌ها نیز کاهش می‌یابد. راسل و همکاران (۱۹۸۱)، توماس و همکاران (۱۹۸۸) و رهیند و همکاران (۲۰۰۱)، تغذیه زیر حد استاندارد در میش‌ها را در اواسط و اواخر دوران آبستنی با پایین بودن وزن تولد بره‌ها مرتبط دانستند. اثر تیپ تولد و جنس بره تفاوت معنی‌داری بر وزن تولد داشت و مطابق نتایج احمد و همکاران (۲۰۰۰) و چریستلی و همکاران (۲۰۰۳) بره‌های نر در مقایسه با ماده‌ها سنگین‌تر بودند. اثر سن میش بر وزن تولد معنی‌دار نبود؛ در بسیاری از مطالعات اثر سن میش بر وزن تولد بره‌ها بررسی شده و بسته به نژاد و شرایط پرورش نتایج متفاوتی گزارش گردیده است (چریستلی و همکاران ۲۰۰۳ و تورکسون و سوالیسو ۲۰۰۵). علیاری و همکاران (۲۰۱۲) وزن تولد بره‌های متولد شده از میش‌های جوان (۲ سال) را نسبت به میش‌های بالغ، سبک‌تر گزارش کردند و علت سنگین بودن بره‌های حاصل از میش‌های بالغ را به حداکثر رسیدن رشد محوطه بطنی در سنین ۴ تا ۷ سال ذکر نمودند.

وزن شیرگیری و اضافه وزن بیشتری داشتند. تورکسون و سوالیسو (۲۰۰۵) نتیجه گرفتند برههایی که به صورت تکقلو متولد می‌شوند، در مقایسه با دوقلوها، وزن بیشتری در هنگام شیرگیری دارند. ایشان همچنین اظهار داشتند پیش از دوران شیرگیری، میانگین افزایش وزن روزانه در تکقلوها به طور معنی‌داری بیشتر از دوقلوهاست. همچنین مشاهده شد برههایی که در هنگام تولد وزن بیشتری داشتند (گروه ۴)، اضافه وزن بیشتری تا شیرگیری داشته و سنگین‌تر بودند. اوریت (۱۹۶۷) و مورای و سلزاسک (۱۹۶۷) گزارش نمودند، در میان بره‌های متولد شده از میش‌های دارای BCS یکسان، بره‌هایی که وزن تولد بیشتری داشتند، در هنگام شیرگیری نیز سنگین‌تر بودند. طبق بررسی‌های صورت گرفته توسط تامسون و مک‌دونالد (۱۹۵۵)، تفاوت یک پوندی در وزن تولد بره‌ها، منجر به تفاوت ۳ تا ۴ پوندی در وزن شیرگیری بره‌ها می‌شود. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که BCS میش‌ها در زمان زایمان، تفاوت معنی‌داری بر وزن کل بره‌های

متولد شده به ازای هر میش زایمان کرده ندارد. (جدول ۴) این صفت در میش‌های با نمره بدنی ۲، بیشتر از سایر تیمارها بود. وطن‌خواه و همکاران (۲۰۱۲)، اثر BCS میش بر وزن کل بره‌های متولد شده را معنی‌دار گزارش نمودند. ایشان اظهار داشتند که وزن کل بره‌های متولد شده در میش‌های با BCS، ۳/۵ بیشتر از سایر گروه‌ها بوده و این مقدار در BCS‌های پایین‌تر از ۳-۳/۵ کاهش می‌یابد. با توجه به اینکه در مطالعه حاضر کلیه میش‌های گله در طول دوره آبستنی در داخل جایگاه و بصورت گروهی تغذیه شدند لذا دلیل پایین بودن اسکور بدنی در میش‌های دوقلوزا ممکن است مرتبط با مصرف ذخایر بدنی در طی اواخر آبستنی جهت تامین نیازهای جنینی باشد که این کاهش BCS می‌تواند با تغذیه جداگانه میش‌های دوقلوزا جبران گردد. کان (۱۹۹۴)، نیز تعداد بره‌های متولد شده به ازای هر میش را بر وزن کل بره‌های متولد شده معنی‌دار گزارش کرد.

جدول ۴- اثر BCS و سن میش بر وزن پشم، وزن کل بره‌های متولد شده و وزن کل بره‌های شیرگیری شده

تعداد	وزن پشم (Kg)	وزن کل بره‌های متولد شده (Kg)	وزن کل بره های شیرگیری شده (Kg)
BCS			
۲	۱۲	۸/۹۲ ± ۰/۵۶۴ <sup>a</sup>	۴۷/۸۳ ± ۳/۶۴
۲/۵	۵۰	۸/۵۷ ± ۰/۲۹۹ <sup>ab</sup>	۵۰/۰۳ ± ۱/۸۶
۳	۴۵	۷/۷۰ ± ۰/۳۲۴ <sup>b</sup>	۴۷/۷۵ ± ۲/۰۲۲
۳/۵	۲۷	۷/۴۷ ± ۰/۴۲۱ <sup>b</sup>	۴۷/۲۰ ± ۲/۶۵
۴	۳۵	۷/۷۰ ± ۰/۳۵۹ <sup>b</sup>	۵۰/۷۰ ± ۲/۱۷۵
سن میش			
۲	۲۲	۷/۴ ± ۰/۴۷۱	۴۶/۴۳ ± ۲/۹۵۲
۴	۴۶	۸/۳۳ ± ۰/۳	۵۰/۳۳ ± ۱/۹۵۵
۵	۳۷	۸/۲۵ ± ۰/۳۵۶	۵۰/۴۷ ± ۲/۲۲۱
۶	۲۰	۸/۳۷ ± ۰/۴۸۵	۵۲/۶۴ ± ۲/۹۰۰
۷ و بیشتر	۴۴	۷/۶۹ ± ۰/۳۳۱	۴۵/۹۳ ± ۲/۰۳۴

در هر ردیف اعداد با حروف مشابه تفاوت معنی‌داری ندارند.

شیرگیری بره‌ها نداشت زیرا اکثر میش‌های دوقلوزا در زمان زایمان BCS پایین‌تری را تجربه نمودند.

اثر سن میش بر این صفت معنی‌دار نبود. در این پژوهش، BCS و سن میش تأثیر معنی‌داری بر وزن کل

**نتیجه‌گیری**

زایمان به منظور بهبود عملکرد تولیدی و افزایش بازده اقتصادی در میش‌های نژاد افشاری توصیه می‌گردد.

**سپاسگزاری**

بدینوسیله از پرسنل زحمتکش واحد گوسفندداری مزرعه آموزشی و پژوهشی دانشگاه زنجان که در اجرای این تحقیق نهایت همکاری را نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

نتایج این مطالعه نشان داد که نگهداری میش‌های حول وحوش زایش در نمره و وضعیت بدنی مطلوب، موجب بهبود عمق عضله راسته، دور سینه و وزن بدن میش‌ها و نیز افزایش وزن روزانه و وزن شیرگیری بره‌ها گردید بنابراین نمره و وضعیت بدنی ۳ الی ۴ در زمان

**منابع مورد استفاده**

خرم‌تایی ر، نظام‌آبادی م، هرکی‌نژاد ط، اسکندری نسب م، شهیر م ح و سلیمی د، ۱۳۹۱. ارزیابی ارتباط اندازه‌گیری مستقیم و سونوگرافی عضله و چربی پشت جهت برآورد صفات لاشه دام زنده در گوسفند افشاری. نشریه پژوهش‌های علوم دامی، جلد ۲۲، شماره ۲، صفحه‌های ۱۷۱-۱۶۱.

- Adams NR, Briegel JR and Greeff JC, 2007. Responses of wool growth rate and body reserves to nutrition in Merino ewes: A potential biological link between production and fitness. *Australian Journal of Agricultural Research* 58: 913-920.
- Ahmad R, Khan A, Javed MT and Hussain I, 2000. The level of immunoglobulins in relation to neonatal lamb mortality in Pak-Karakul sheep. *Veterinarski Arhiv* 70: 129-139.
- Aliyari D, Moeini MM, Shahir MH and Sirjani MA, 2012. Effect of body condition score, live weight and age on reproductive performance of Afshari ewes. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* DOI: 10.3923/ajava.2012
- Al-Sabbagh TA, Swanson LV and Thompson JM, 1995. The effect of ewe body condition at lambing on colostral immunoglobulin G concentration and lamb performance. *Journal of Animal Science* 73: 2860-2864.
- Arana A, Mendizabal JA, Delfa R, Eguinoa P, Soret B, Alzon M and Purroy A, 2005. Lipogenic activity in Rasa aragonesa ewes of different body condition scores. *Canadian Journal of Animal Science* 85: 101-105.
- Atta M and Khidir El, 2004. Use of heart girth, wither height and scapuloischial length for prediction of liveweight of Nilotic sheep. *Small Ruminant Research* 55: 233-237.
- Bradford GE, 1972. The role of maternal effects in animal breeding: VII. Maternal effects in sheep. *Journal of Animal Science* 35: 1324-1324.
- Butterworth MH and Blore TWD, 1969. The lactation of Persian Blackhead ewes and the growth of lambs. The effects of three different nutritional regimes during gestation on subsequent growth. *Journal of Agricultural Sciences Cambridge* 73: 133-137.
- Caldeira RM, Belo AT, Santos CC, Vazques MI and Portugal AV, 2007. The effect of body condition score on blood metabolites and hormonal profiles in ewes. *Small Ruminant Research* 68: 233-241.
- Cam MA, Olfaz M and Soydan E, 2010. Body measurements reflect body weights and carcass yields in Karayaka sheep. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 5: 120-127.
- Chniter M, Hammadi M, Khorchani T, Krit R, Lahsoumi B, Ben SM, Nowak R and Ben HM, 2011. Phenotypic and seasonal factors influence birth weight, growth rate and lamb mortality in D'man sheep maintained under intensive management in Tunisian oases. *Small Ruminant Research* 99: 166-170.
- Christley RM, Morgan KL, Parkin TDH and French NP, 2003. Factors related to the risk of neonatal mortality, birth-weight and serum immunoglobulin concentration in lambs in the UK. *Preventive Veterinary Medicine* 57: 209-226.
- Cripps RL, Green LR, Thompson J and Mortin-Gronert MS, 2008. The effect of maternal Body condition before and during pregnancy on the glucose tolerance of adult sheep offspring. *Journal of Animal Production Sciences* 15(5): 448-456.



- Delfa R, Teixeira A, Gonzalez C and Blasco I, 1995. Ultrasonic estimates of fat thickness and longissimus dorsi muscle depth for predicting carcass composition of live Aragon lambs. *Small Ruminant Research* 16: 159–164.
- Everitt GC, 1967. Residual effects of prenatal nutrition on the postnatal performance of Merino sheep. *Proc. N. Z. Soc. Journal of Animal Production* 27: 52-69.
- Hood RL and Thornton RF, 1979. The cellularity of ovine adipose tissue. *Australian Journal of Agricultural Research* 30: 153–161.
- Khan K, 1994. Effects of body condition and pre-lambing supplementation on ewe productivity. Masters Thesis. Oregon State University, Corvallis.
- Lavvaf A, Noshari A and Farahvash T, 2012. Evaluation of the relationship between body measurements and carcass traits of finishing Afshari and Zandi rams. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* DOI: 10.3923/ajava.2012.
- Lewis RD, and Burfening PJ, 1988. Comparison of Finish Landrace crossbred ewes with Columbia, Rambouillet and Targhee ewes on western range. *Journal of Animal Science* 65: 1059-1066.
- Lollback M, 2007. Ewe nutrition during late pregnancy-vital for ewe and lamb survival. In: P. Taylor (ed), *Maximising the Genetic Potential of Your Flock*, Vol.3. Newsletter, New South Wales, Australia, pp. 1–4.
- Lowman BG, Scott NA and Sommerville SH, 1976. Condition scoring of cattle bull. *East of Scotland College* 6.
- Maurya VP, Naqvi SMK and Mittal JP, 2003. Physiological responses and growth of native (Malpura) and crossbred (Bharat Merino) female lambs born in autumn season under semi-arid ecology of India. *Indian Journal of Animal Science* 73: 916-919.
- Murray DM and Selezacek O, 1976. Growth rate and its effect on empty body weight, carcass weight and dissected carcass composition of sheep. *Journal of Agricultural Sciences Cambridge* 87: 171-179.
- Nsoso SJ, Aganga AA, Moganetsi BP and Tshwenyane SO, 2003. Body weight, body condition score and heart girth in indigenous Tswana goat during the dry and wet season in south Botswana. *Livestock Research for Rural Development* 4: 1–8.
- Oregui LM, Gabina MS, Vincente MV and Treacher T, 1997. Relationships between body condition score, body weight and internal fat deposits in Latxa ewes. *Animal Science, (Penicuik, Scotland)* 65: 63–69.
- Panting RR, Harrison SN, Jensen JC, Nash S, Packham JH and Whittier D, 2000. Utilizing real-time ultrasound to predict carcass quality of lambs. *Journal of Dairy Science* 83: Suppl.1/2000.
- Parker CF and Pope AL, 1983. The U.S. sheep industry: changes and challenges. *Journal of Animal Science* 57: 75-99.
- Rao S and Notter DR, 2000. Genetic analysis of litter size in Targhee, Suffolk, and Polypay sheep. *Journal of Animal Science* 78: 2113-2120.
- Rhind SM, Rae MT and Brooks AN, 2001. Effects of nutrition and environmental factors on the fetal programming of the reproductive axis. *Reproduction* 122: 205–214.
- Riva J, Rizza R, Marelli S, and Cavachini LG, 2003. Body measurements in Bergamasca sheep. *Small Ruminant Research* 55: 221-227.
- Robinson JJ, McDonald I, Fraser C and Gordon JG, 1980. Studies on reproduction in prolific ewes. The efficiency of energy utilization for economic growth. *Journal of Agricultural Sciences Carob.* 94: 331-338.
- Russel AJF, Doney JM, and Gunn RG, 1969. Subjective assessment of moderate levels of body condition. *Animal Reproduction Science* 24: 119-126.
- Russel AJF, Foot JZ, White IR and Davies GJ, 1981. The effect of weight at mating and of nutrition during mid-pregnancy on the birth weight of lambs from primiparous ewes. *Journal of Agricultural Sciences*, 97: 723–729.
- Şahin EH and Akmaz A, 2002. Fattening performance, slaughter and carcass characteristics of Akkaraman lambs at different slaughter weights. *Journal of Veterinary Science* 18(3): 29-36
- Sanson DW, West TR, Tatman WR, Riley ML, Judkins MB and Moss GE, 1993. Relationship of body composition of mature ewes with condition score and body weight. *Journal of Animal Science* 71: 1112–1116.

- Sarti FM, Castelli L, Bogani D and Panella F, 2003. The measurement of chest girth as an alternative to weight determination in the performance recording of meat sheep. *Italian Journal of Animal Science* 2: 123-129.
- Sejian V, Maurya VP, Naqvi SMK, Kumar D and Joshi A, 2010. Effect of induced body condition score differences on physiological response, productive and reproductive performance of Malpura ewes kept in a hot, semi-arid environment. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 94: 154-161.
- Silva SR, Gomes MJ, Dias-da-Silva A, Gil LF and Azevedo JM, 2005. Estimation in vivo of the body and carcass chemical composition of growing lambs by real-time ultrasonography. *Journal of Animal Science* 83: 350-357.
- Susmel P, Canavese B, Filacorda S and Piasentier E, 1995. Prediction of body fat in lactating ewes using the diameter of subcutaneous adipocyte cells or body condition score. *Options Méditerranéennes-Série Séminaires* 27: 59-66.
- Teixeira A, Delfa R and Colomer-Rocher F, 1989. Relationships between fat depots and body condition score or tail fatness in the Rasa Aragonesa breed. *Journal of Animal Production* 49: 275-280.
- Thomas V and Dahmen JJ, 1985. Effects of roughage to concentrate ratio and lasalocids on lamb performance and carcass characteristics. *Proc. Western Section, ASAS*. 36: 480-481.
- Thomas VM, McInerney MJ, Kott RW, 1988. Influence of body condition and lasalocid during late gestation on blood metabolites, lamb birth weight and colostrum composition and production in Finn-cross ewes. *Journal of Animal Science* 66: 783-789.
- Thompson MI and Cheeke PR, 2005. Feeding and nutrition of small ruminants: Sheep, Goats and Lamas. In: *Applied Animal Nutrition*, Cheeke, P, R. (Ed.). 3rd Edn, Pearson Prentice Hall, New Jersey, USA.
- Thomson W and McDonald I, 1955. The relation of weaning weight to birth weight of lambs. *British Society of Animal Science* 38-43.
- Turkson PK, and Sualisu M, 2005. Risk factors for lamb mortality in Sahelin sheep on a breeding station in Ghana. *Tropical Animal Health and Production* 37: 49-64.
- Vatankhah M, Babak MMS, Javaremi AN, Ashtiani SM and Torshizi RV, 2004. Relation between body measurements with live weight, warm carcass, warm carcass without fat-tail in Lori Bakhtiari Sheep. *Pazhohesh Sazandegi* 65: 7-15.
- Vatankhah M, Talebi MA, Zamani F, 2012. Relationship between ewe body condition score at mating and reproductive and productive traits in Lori-Bakhtiari sheep. *Small Ruminant Research* DOI:10.1016/j.smallrumres.2012.02.004.
- Wilson DE, 1992. Application of ultrasound for genetic improvement. *Journal of Animal Science* 70(3): 973-98.
- Wilson J, English PR, MacDonald DC, Bampton PR, Warren M, Birnie M and MacPherson O, 1985. Factors influencing lamb growth rate in an upland flock of Blackface ewes producing Greyface lambs. *Journal of Animal Production* 40: 563.
- Zygoiannis D, Stamataris C, Friggens NC, Doney JM, and Emmans G, 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.

## Relationship between body condition score (BCS) at lambing on ultrasounography, biometry measurement and productive traits of Afshari sheep

D Aliyari<sup>1\*</sup> and I Mirisakhani<sup>2</sup>

Received: March 03, 2014      Accepted: June 30, 2015

<sup>1</sup>PhD Student, Department of Animal Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran

<sup>2</sup>MSc Student, Department of Animal Science, University of Zanjan, Zanjan, Iran

\*Corresponding author: E-mail:Aliyarri.davoud@gmail.com

### Abstract

**BACKGROUND:** Body Condition Score (BCS) is a subjective method for evaluating the nutritional status of the flock that provided the profitable information of productive trait and body ingredients. **OBJECTIVES:** The Effect of BCS at lambing on ultrasounography, biometry measurement and productive traits of Afshari breeds were investigated. **METHODS:** 169 Afshari ewes 2 to 7 years old were selected from experimental flock of Zanjan University. BCS of ewes at lambing were categorized to 5 groups of 2, 2.5, 3, 3.5 and 4. The numbers of each Group were 12, 50, 45, 27 and 35 respectively. Traits in this study included: ultrasounography and biometry measurements, body weight and body temperature, wool production and some productive traits. **RESULTS:** BCS have significant effect on Longissimus muscle depth, body length, chest circumference, length tail, middle and bottom of the tail and body weight, while skin thickness, fat thickness, withers height and depth of the chest have no significant difference ( $P<0.05$ ). Average wool production in ewes with a score of 3.5 more than other groups, and ewes with BCS 2 was lower than other treatments ( $P<0.05$ ). Birth weight of lamb from ewes with different BCS, have no significant. This study showed that type of birth and sex of lamb in birth weight was significant ( $P<0.05$ ). Ewe Body condition score, sex, birth weight and type of birth were effective on weaning weight and average daily gain to weaning. **CONCLUSIONS:** The results showed that positive effect of BCS, ewes with BCS of 3 to 4 had better performance than other groups in the flock, therefore complementary feeding of ewes in late pregnancy is recommended.

**Keywords:** Afshari sheep, Body condition score, Ultrasounography, Biometry