



## برآورد ترکیبات فیزیکی و شیمیایی لاشه گوسفندان مغانی و ماکویی در گله‌های اصلاحی ( اندازه‌های بدن و خصوصیات لاشه )

• محمدرضا کیانزاد، عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

تاریخ دریافت: تیرماه ۱۳۸۱ تاریخ پذیرش: خرداد ماه ۱۳۸۳

### چکیده

برای ارائه معیارهای مناسب انتخاب در گوسفندان زنده و بررسی اثرات نژاد و جنس، ۲۰۰ رأس بره نر و ماده  $1 \pm 12$  ماهه مغانی و ماکویی مطالعه شدند. اندازه‌های عمق بافت نرم بر روی دنده دوازدهم (به‌وسیله اولتراسوند و سروسوزن)، ارتفاع جدوگاه، طول بدن، دورسینه، عرض لگن و طول مورب بدن اندازه‌گیری شد و سپس تمامی حیوانات ذبح، تجزیه لاشه و تفکیک بافتی شدند. درصد ترکیبات فیزیکی لاشه (گوشت لخم، چربی زیرجلدی، چربی بین عضلات، دنبه و استخوان) و ترکیبات شیمیایی بافت نرم (پروتئین، چربی، خاکستر و رطوبت) تعیین شد. به‌جز طول مورب بدن تمامی اندازه‌های تعیین شده بر روی حیوان زنده در دو نژاد تفاوت معنی‌داری داشت و در اکثر موارد گوسفندان مغانی ارقام بالاتری نسبت به گوسفندان ماکویی داشتند. اثر جنس در هر دو نژاد بر اندازه‌های بدن معنی‌دار بود (به‌جز عرض لگن). بره‌های ماده نسبت به بره‌های نر عمق بافت نرم ضخیم‌تری داشتند. اثر نژاد و جنس بر روی ترکیبات فیزیکی لاشه معنی‌دار بود. بجز درصد چربی بین عضلات و درصد استخوان بقیه ترکیبات فیزیکی لاشه بین دو نژاد تفاوت معنی‌داری داشتند. درصد گوشت لخم در گوسفندان ماکویی بیشتر از مغانی بود ولی در مقابل درصد لاشه، درصد مجموع چربی و درصد دنبه در گوسفندان مغانی بیشتر از ماکویی بود. بره‌های نر در هر دو نژاد نسبت به بره‌های ماده درصد دنبه بیشتری داشتند. گوسفندان مغانی درصد پروتئین و چربی بیشتری نسبت به گوسفندان ماکویی داشتند ولی در مقابل درصد رطوبت و خاکستر در گوسفندان ماکویی بالاتر بود. جنس بره اثر معنی‌داری بر روی درصد پروتئین، چربی و خاکستر نداشت. اکثر صفات مورد مطالعه تحت تأثیر نژاد و جنس قرار گرفتند. براساس نتایج، دامنه تغییرات درصد چربی لاشه در هر دو نژاد مورد مطالعه، نسبتاً وسیع بود که بدین وسیله می‌توان دام‌هایی با درصد چربی لاشه کمتر را ارزیابی و انتخاب نمود.

کلمات کلیدی: گوسفند ایرانی، مغانی، ماکویی، اولتراسوند، سروسوزن، ترکیب لاشه، اندازه‌های بدن.

Pajouhesh & Sazandegi No:64 pp: 2-11

**Predicting carcass physical and chemical composition of Moghani and Makui sheep in breeding flocks.(Body measurements and carcass characteristics).**

By: M. R. Kiyanzad, Animal Science Research Institute of Iran, Karaj.

Use of selection in breeding flocks is one of the most efficient way to reduce the carcass fat content of ruminants. The

depth of soft tissue over 12th rib, 13 cm from the dorsal midline in Live Moghani and Makui (including 200 male and female lambs 12±1 months of age) were measured using ultrasonic instrument and 22 gauge hypodermic needle. The height at wither, body length, heart girth, hip-bones distance and body diagonal length were measured. All animals were slaughtered and carcass cut into joints and dissected. Physical carcass constituents (lean meat, subcutaneous fat, intramuscular fat, total fat and fat-tail) and chemical compositions of soft tissue (protein, ether extract, ash and humidity) were measured. Breed and sex of the animals had a significant effect on physical constituents ( $p < 0.01$ ) but no significant effect on chemical compositions was detected. Breed of lambs had significant effect on most of the live animal body measurements. Moghani breed showed higher values in most of these traits than Makui. In each breed, sex had significant effect on body measurements (except hip-bones distance). Female lambs had thicker soft tissue depth than the male lambs. The physical compositions of carcass was affected ( $p < 0.05$ ) by breed except intramuscular fat and bone. Makui sheep had higher lean meat percentage than Moghani, but dressing percent, total fat percent and fat-tail percent were higher ( $p < 0.05$ ) in Moghani sheep. Fat-tail percentage in male lambs were higher ( $P < 0.05$ ) than females in both breeds. Moghani breed had higher protein and chemical fat percentages than Makui, but lower humidity and ash percentages. Lamb sex did not effect protein, chemical fat and ash percentages. There was a wide range of total carcass fat percent. By evaluating live animals, would select the parents with lower fat percent and affect the carcass components of offspring's.

**Key words:** Iranian sheep, Moghani, Makui, Ultrasound, Needle, Carcass components, Body measurements.

## مقدمه

گوشت مهمترین محصول گوسفند است. با بهبود کمی و کیفی این محصول می‌توان ضمن کاهش هزینه‌های تولید، درآمد را افزایش داد. برنامه‌ریزی در جهت کاهش درصد چربی لاشه نشخوارکنندگان از سیاستهای درازمدت بخش تولیدات دامی اکثر کشورهای پیشرفته است (۱۳، ۱۴). یکی از روشهای مؤثر در این خصوص انتخاب دامهای زنده دارای حداقل چربی لاشه در جهت اصلاح ساختار ژنتیکی گله‌های داشته است. با توجه به زیاد بودن ضرایب وراثت پذیری، درصد چربی قابل تفکیک لاشه گوسفند ( $H^2 = 0.40 - 0.50$ ) و وجود همبستگی زیاد و منفی بین درصد چربی لاشه و گوشت لخم تولیدی (۹۸- تا ۵۷٪-  $r =$ ) ممکن است بتوان شاخصهای مناسبی جهت تشخیص دامهای زنده با چربی لاشه کمتر ارائه نمود (۴، ۶، ۱۰).

کیانزاد (۱۱) متوسط ارتفاع جدوگاه، طول بدن و دورسینه گوسفندان مغانی پروار شده (۷ ماهه) را به ترتیب ۶۰/۸، ۴۱ و ۹۵/۱ سانتیمتر گزارش کرد. همچنین متوسط درصد گوشت لخم، درصد چربی و درصد استخوان را به ترتیب ۴۲/۶، ۴۱/۶ و ۱۳/۸ درصد ارائه نمود. عمق بافت نرم تعیین شده به وسیله اولتراسوند و سروسوزن به ترتیب ۱۲ و ۱۱/۷ میلیمتر بود.

منعم و همکاران (۸) درصد گوشت، چربی و استخوان بره‌های نر یکساله را به ترتیب ۴۴/۶، ۳۶/۱ و ۱۷/۹ و در بره‌های ماده ۳۸/۶، ۴۴/۸ و ۱۵/۱ درصد گزارش نمودند.

صفری (۵) متوسط ارتفاع جدوگاه، عرض لگن و طول بدن

گوسفندان ماکویی در سنین و جنسهای مختلف رابه ترتیب ۵۹/۶، ۱۹/۹ و ۴۸ سانتیمتر گزارش کرد. وی متوسط درصد لاشه را ۵۱/۷ و درصد دنبه را ۲۶ ارائه نمود. متوسط مقدار گوشت لاشه بره‌های نر ۱۴ ماهه را ۱۵/۲، استخوان ۴/۸ و چربی زیرپوستی را ۸/۲ کیلوگرم ذکر نمود.

عدم وجود اطلاعات کافی به منظور ارزیابی گوسفندان زنده ایرانی در گله‌های مولد و ضرورت ارائه روش مناسب، سبب گردید در زمینه بکارگیری تکنیکهای جدید (استفاده از دستگاه اولتراسوند و سروسوزن جراحی) و یا استفاده از اندازه‌های ظاهری بدن، مطالعه حاضر به عمل آید. هدف اصلی مطالعه حاضر ارائه روش مناسب، ساده، دقیق و کارآمد جهت ارزیابی گوسفندان زنده از نظر ترکیبات فیزیکی و شیمیایی لاشه آنها بوده است. از طرفی مقایسه شاخصهای ارائه شده برای ارزیابی گوسفندان خارجی (بدون دنبه) با شاخصهای حاصل از این مطالعه بر روی گوسفندان ایرانی (دنبه‌دار) نیز مورد نظر بوده است. گرچه اغلب نژادهای گوسفندان موجود در کشور از نظر تولید گوشت قابل توجه می‌باشند، دو نژاد گوسفندان مغانی و ماکویی که از نظر جثه و محیط پرورش نسبتاً مشابه هستند مورد استفاده قرار گرفت. از آنجا که دامهای ماده جزء اصلی گله‌های تولیدی هستند و تولید بره‌هایی با لاشه مطلوب از طریق اصلاح ساختار ژنتیکی گله، متأثر از ژنوتیپ والدین است، لذا از هر دو جنس نر و ماده از نظر اندازه‌های بدن، ترکیبات و خصوصیات لاشه مورد ارزیابی قرار گرفتند تا بر آن اساس اثر جنس نیز در ارائه شاخصهای مورد نظر ملحوظ گردد.

## مواد و روشها

از تعداد ۲۱ گله مردمی گوسفندان مغانی و ماکویی تحت پوشش طرح محوری قوچ در استانهای اردبیل و آذربایجان غربی، در هر نژاد پنج گله به صورت تصادفی انتخاب و از هر گله ۲۰ رأس بره نر و ماده (از هر جنس ۱۰ رأس) در سن  $10 \pm 12$  روزگی خریداری شد (از هر نژاد ۱۰۰ رأس). بره‌ها پس از توزین، واکسیناسیون و دریافت داروهای ضد انگل، بر علیه انگل‌های خارجی نیز حمام داده شدند و تا سن یک سالگی تحت مدیریت واحد و براساس روش پرورش معمول گله‌های داشتی در منطقه (استفاده از مراتع ییلاقی و قشلاقی) و همراه با گله پرورشی ایستگاه جعفرآباد مغان و ایستگاه گوسفندان ماکویی نگهداری شده و پس از آن جهت اندازه گیری‌های لازم به مؤسسه تحقیقات علوم دامی واقع در کرج منتقل شدند. بره‌ها در سن  $1 \pm 12$  ماهگی پس از تحمل ۱۸ ساعت گرسنگی توزین و ابعاد مربوط به طول بدن، دورسینه، طول مورب و عرض کپل به وسیله متر پارچه‌ای و ارتفاع جدوگاه با استفاده از کولیس فلزی بزرگ اندازه‌گیری شد (جدول ۱ و شکل ۱).

سردخانه خارج و عمق حقیقی بافت نرم بر روی لاشه با استفاده از خط‌کش فلزی تیز<sup>۲</sup> تعیین شد و پس از آن لاشه با دقت از طول به دو نیمه (شقه) چپ و راست تقسیم گردید و نیم لاشه راست جهت تعیین اندازه‌های لاشه استفاده شد. طول لاشه به وسیله متر پارچه‌ای و اندازه عضله بزرگ پشت (C و B و A) به وسیله کولیس فلزی تعیین شد (شکل ۲). سطح مقطع راسته با استفاده از کاغذ اسنات ترسیم و سپس با دستگاه پلانیمتر اندازه‌گیری شد. پس از آن نیم لاشه مذکور به قطعات گردن، دست، سرسینه و قلوگاه، راسته، ران و دنبه تقسیم و جداگانه توزین شد (شکل ۳). هر یک از قطعات شش گانه فوق پس از توزین مورد تفکیک بافتی قرار گرفت. ابتدا چربی سطحی (زیرجلدی) با دقت از روی هر قطعه بوسیله کارد تیز و تیغ بیستوری تراشیده شد، سپس با دقت عضلات از استخوانها جدا شد. چربی بین عضلات نیز با دقت زیاد به وسیله تیغ جدا گردید. در خاتمه مجموع چربی زیرجلدی<sup>۳</sup>، گوشت لخم<sup>۴</sup>، چربی بین عضلات<sup>۵</sup> و استخوان<sup>۶</sup> هر قطعه توزین شد. مجموع بافت نرم لاشه (گوشت و چربیها بدون استخوان) به وسیله چرخ گوشت بزرگ با قطر شبکه ۴ میلیمتر دوبار چرخ شد و پس از مخلوط و همگن نمودن، جهت تعیین رطوبت، پروتئین، خاکستر و چربی خام، نمونه‌ای به آزمایشگاه تغذیه مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور ارسال شد (۱، ۲، ۳، ۴، ۷، ۹). اثرات نژاد و جنس بر روی خصوصیات مورد نظر با استفاده از آزمون F بررسی شد.

## نتایج و بحث

نژاد (بدون در نظر گرفتن اثر جنس) بر روی تمامی اندازه‌های بدن حیوان زنده (به جز طول بدن و عمق حقیقی بافت نرم) اثر معنی‌داری ( $P < 0.05$ ) داشت (جدول ۲). نژاد مغانی از نظر متوسط وزن هنگام ذبح، ارتفاع جدوگاه، دورسینه، عمق بافت نرم تعیین شده به وسیله اولتراسوند و سرسوزن نسبت به نژاد ماکویی ارقام بالاتری نشان داد ولی طول بدن، عرض لگن و طول مورب در گوسفندان ماکویی بالاتر بود. عمق حقیقی بافت نرم، ضخامت پشت و سطح مقطع راسته در گوسفندان مغانی نسبت به ماکویی بیشتر بود و در مقابل متوسط عرض عضله بزرگ پشت در گوسفندان

عمق بافت نرم بر روی دنده دوازدهم با استفاده از دستگاه اولتراسوند حیوانی مدل ۴۸۰ (ساخت شرکت PiMedical مجهز به پروپ ۵ مگا هرتز و سیستم ثابت نمودن تصویر و اندازه‌گیر داخلی) پس از مقید نمودن حیوان زنده در جایگاه مخصوص<sup>۱</sup> و برطرف نمودن پشم ناحیه مورد نظر، اندازه‌گیری شد. در ضمن این عمق به وسیله فروبردن سرسوزن تزریقات شماره ۲۲ متصل به یک سرنگ ۲ میلی لیتری در بافت نرم مورد نظر و با استفاده از خط کش فلزی با دقت یک میلیمتر تعیین شد. به منظور تعیین ضخامت پوست و عمق حقیقی بافت نرم بر روی لاشه، مقدار جزئی رنگ خوراکی در محل مذکور تزریق شد. سرسوزن هر بار قبل از اندازه‌گیری با استفاده از الکل استریل می‌شد. پس از آن تمامی بره‌ها ذبح و خونگیری شدند، کلیه اندامها با ترازوی الکترونیکی با دقت ۵ گرم توزین شد و لاشه گرم به سردخانه با برودت ۴ درجه سانتیگراد منتقل شد و ضخامت پوست در محل علامت گذاری شده تعیین گردید. لاشه‌ها پس از ۲۴ ساعت از

جدول ۱: صفات مورد اندازه‌گیری بر روی حیوان زنده (۷)

توضیح	خصوصیات مورد اندازه‌گیری
وزن زنده در سن $1 \pm 12$ ماهگی پس از ۱۸-۱۴ ساعت گرسنگی	۱- وزن زنده هنگام ذبح
وزن زنده حیوان بدون محتویات دستگاه گوارش	۲- وزن بدن خالی
حد فاصل بین اولین مهره کمر و آخرین مهره پشت	۳- طول بدن
فاصله بین سطح فوقانی برآمدگی جدوگاه (اولین مهره کمر) تا سطح زمین محیط دور سینه در ناحیه قدامی سینه پشت دستها	۴- ارتفاع جدوگاه
حدفاصل برجستگی استخوان پین و قدامی ترین قسمت استخوان کتف (بال کتف)	۵- دور سینه
حدفاصل بین برآمدگی دو استخوان پین	۶- طول مورب بدن
عمق بافت نرم بر روی دنده دوازدهم (سمت چپ حیوان) به فاصله ۱۳ سانتیمتری از خط پشتی	۷- عرض کپل
این عمق در محل ذکر شده در بند ۸ و با دستگاه scanner تعیین شد	۸- تعیین عمق بافت نرم بوسیله سرسوزن
عمق محل ذکر شده در بند ۸ بر روی لاشه سرد شده	۹- تعیین عمق بافت نرم بوسیله اولتراسوند
	۱۰- عمق حقیقی بافت نرم

جدول ۲- میانگین (انحراف معیار) اندازه‌های بدن حیوان زنده و لاشه در دو نژاد مغانی و ماکویی

ماکویی	مغانی	گروه ژنتیکی	خصوصیات
<b>اندازه‌های بدن حیوان زنده</b>			
۳۶/۳۰ <sup>b</sup> (۶/۰۰)	۳۸/۶۴ <sup>a</sup> (۴/۴۸)		وزن زنده* (کیلوگرم)
۲۹/۴۰ <sup>b</sup> (۴/۹)	۳۱/۳۵ <sup>a</sup> (۳/۴۹)		وزن بدن خالی <sup>+</sup> (کیلوگرم)
۶۴/۲۴ <sup>b</sup> (۳/۶۷)	۶۷/۶۵ <sup>a</sup> (۲/۷۲)		ارتفاع جدوگاه (سانتیتر)
۸۴/۱۳ <sup>b</sup> (۳/۷۸)	۸۵/۷۱ <sup>a</sup> (۳/۴۰)		دور سینه (سانتیتر)
۴۲/۹۵ <sup>b</sup> (۲/۴۷)	۴۱/۷۷ <sup>a</sup> (۱/۸۶)		طول بدن (سانتیتر)
۱۹/۰۸ <sup>b</sup> (۱/۰۶)	۱۸/۱۳ <sup>a</sup> (۱/۰۸)		عرض لگن (سانتیتر)
۵۴/۱۹ <sup>a</sup> (۳/۱۶)	۵۳/۴۵ <sup>a</sup> (۲/۹۴)		طول مورب بدن (سانتیتر)
۴/۱۸ <sup>b</sup> (۱/۳۳)	۵/۱۰ <sup>a</sup> (۱/۲۸)		عمق بافت نرم با اولتراسوند (میلیمتر)
۴/۱۴ <sup>b</sup> (۱/۲۶)	۵/۴۰ <sup>a</sup> (۱/۵۰)		عمق بافت نرم با سروسوزن (میلیمتر)
<b>اندازه‌های لاشه:</b>			
۶۵/۳۷ <sup>a</sup> (۳/۰۲)	۶۵/۵۸ <sup>a</sup> (۲/۳۶)		طول (سانتیتر)
۲/۶۶ <sup>b</sup> (۱/۴۵)	۳/۵۰ <sup>a</sup> (۱/۵۸)		عمق حقیقی بافت نرم (میلیمتر)
۵۸/۰۷ <sup>b</sup> (۵/۳۲)	۵۵/۵۰ <sup>a</sup> (۴/۹۰)		عرض عضله بزرگ A (میلیمتر)
۲۷/۷۰ <sup>b</sup> (۳/۴۲)	۳۱/۰۵ <sup>a</sup> (۴/۲۷)		عمق عضله بزرگ B (میلیمتر)
۲/۱۵ <sup>b</sup> (۰/۸۸)	۲/۶۹ <sup>a</sup> (۱/۰۹)		ضخامت چربی پشت C (میلیمتر)
۱۰/۹۰ <sup>b</sup> (۲/۰۲)	۱۱/۳۹ <sup>a</sup> (۱/۷۸)		سطح مقطع راسته (سانتیتر)
۱/۶۶ <sup>a</sup> (۰/۳۴)	۲/۲۰ <sup>a</sup> (۰/۵۳)		ضخامت پوست (میلیمتر)

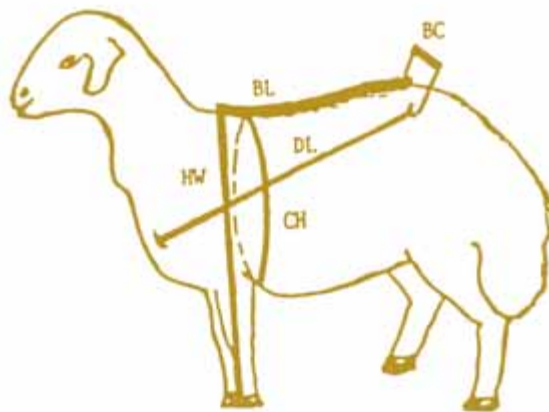
جدول ۳- میانگین (انحراف معیار) خصوصیات و ترکیبات لاشه در دو نژاد مغانی و ماکویی

ماکویی	مغانی	گروه ژنتیکی	خصوصیات
ترکیبات فیزیکی لاشه (میدوگرم)			
۸/۶۶ <sup>a</sup> (۱/۴۹)	۸/۹۰ <sup>a</sup> (۱/۴۹)		گوشت لحم
۳/۲۳ <sup>b</sup> (۱/۱۲)	۴/۳۶ <sup>a</sup> (۰/۹۸)		مجموع چربی
۱/۰۸ <sup>b</sup> (۰/۳۷)	۱/۵۶ <sup>a</sup> (۰/۴۶)		چربی زیرجلدی
۰/۷۳ <sup>b</sup> (۰/۳۸)	۰/۸۷ <sup>a</sup> (۰/۳۱)		چربی بین عضلات
۰/۷۱ <sup>b</sup> (۰/۳۷)	۰/۹۶ <sup>a</sup> (۰/۳۴)		دنبه
۲/۸۷ <sup>b</sup> (۰/۴۶)	۳/۲۷ <sup>a</sup> (۰/۵۰)		استخوان
ترکیبات فیزیکی لاشه			
۴۳/۳۲ <sup>b</sup> (۳/۰۳)	۴۶/۰۴ <sup>a</sup> (۲/۵۶)		درصد لاشه
۵۷/۶۰ <sup>b</sup> (۲/۸۸)	۵۳/۰۱ <sup>a</sup> (۴/۷۹)		درصد گوشت لحم
۲۱/۰۱ <sup>b</sup> (۴/۸۳)	۲۵/۷۳ <sup>a</sup> (۳/۸۳)		درصد مجموع چربی
۷/۰۹ <sup>b</sup> (۱/۹۶)	۹/۲۱ <sup>a</sup> (۲/۳۵)		درصد چربی زیرجلدی
۴/۸۹ <sup>a</sup> (۲/۳۴)	۵/۲۲ <sup>a</sup> (۱/۹۱)		درصد چربی بین عضلات
۹/۰۳ <sup>b</sup> (۳/۴۶)	۱۱/۳۰ <sup>a</sup> (۳/۳۶)		درصد دنبه
۱۹/۲۲ <sup>a</sup> (۲/۱۶)	۱۹/۵۶ <sup>a</sup> (۳/۰۸)		درصد استخوان
ترکیبات شیمیایی لاشه (درصد)			
۶۱/۹۸ <sup>b</sup> (۴/۶۵)	۵۴/۵۳ <sup>a</sup> (۴/۰۰)		رطوبت
۱۵/۹۳ <sup>b</sup> (۱/۵۳)	۱۷/۵۵ <sup>a</sup> (۲/۵۱)		پروتئین
۲۰/۱۲ <sup>b</sup> (۴/۸۶)	۲۶/۷ <sup>a</sup> (۴/۲۱)		چربی
۰/۸۸ <sup>b</sup> (۰/۱۸)	۰/۷۰ <sup>a</sup> (۰/۱۸)		خاکستر

اثر نژاد نیز تفکیک نشده است و به نظر می‌رسد دامنه وسیع تغییرات گزارش شده توسط وی بدین سبب باشد.

### گروه ژنتیکی

وزن و درصدهای ترکیبات فیزیکی و شیمیایی لاشه در جدول ۳ ارائه شده است. وزن ترکیبات فیزیکی لاشه گوسفندان مغانی نسبت به ماکویی ارقام بالاتری نشان دادند ( $p < 0.05$ ) ولی درصد ترکیبات لاشه گوسفندان مغانی مربوط به درصد لاشه، درصد مجموع چربی، درصد چربی زیرجلدی، درصد چربی بین عضلات، درصد دنبه و درصد استخوان ارقام بالاتری نشان دادند و در مقابل درصد گوشت لخم در گوسفندان ماکویی بالاتر بود. براین اساس چنین نتیجه می‌گردد که گوسفندان مغانی دارای درصد چربی لاشه بیشتری نسبت به گوسفندان ماکویی هستند. درصد لاشه، درصد دنبه، مقدار گوشت لخم، استخوان و چربی ارائه شده توسط صفری (۵) ارقام بالاتری را نسبت به نتایج بررسی حاضر نشان می‌دهند که علت آن به واسطه سن بالاتر بره‌های نر استفاده شده و نیز پروار بودن دامهای مطالعه شده



شکل ۱- نمایش محل‌های مورد اندازه‌گیری بر روی حیوان زنده

DL = طول مورب  
BC = عرض کپل  
CH = دور سینه  
BL = طول بدن  
HW = ارتفاع جدوگاه



شکل ۲- نمایش محل‌های مورد اندازه‌گیری بر روی عضلات بزرگ پشت

A = عرضی ترین قسمت بر روی عضله بزرگ پشت.  
B = عمیق ترین قسمت بر روی عضله بزرگ پشت.  
C = ضخامت چربی زیر جلدی بر روی ناحیه B.

توسط وی می‌باشد.

دامنه نسبتاً وسیع بین درصد مجموع چربی و چربی شیمیایی در دو گروه ژنتیکی مورد مطالعه، دامنه وسیعی جهت انتخاب دامهای مذکور را در اختیار اصلاحگر قرار می‌دهد. درصد مجموع چربی تفکیک شده در دو گروه یاد شده در مقایسه با گوسفندان خارجی که براساس گزارشهای متفاوت از حداقل ۲۰/۱ تا حداکثر ۳۸/۵ درصد گزارش شده ارقام متوسطی را نشان می‌دهند. البته بایستی توجه داشت این گونه مقایسه در خصوص اثرات نژاد خالی از اشکال نیست زیرا علاوه بر اثرات نژاد، اثرات مربوط به سن و جنس و تغذیه، اندازه مذکور را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد.

به جز عرض لگن، سطح مقطع راسته، عمق عضله پشت و ضخامت چربی پشت در بقیه موارد بین دو جنس نر و ماده در نژاد مغانی تفاوت معنی‌داری ( $p < 0.05$ ) وجود داشت (جدول ۴). در هر دو نژاد مورد مطالعه

ماکویی ارقام بالاتری نشان داد. طول بدن گوسفندان مغانی با اندازه ذکر شده توسط کیانزاد (۱۱) مشابه ولی ارتفاع جدوگاه، طول بدن و عمق بافت نرم با اولتراسوند و سروسوزن در این مطالعه ارقام کمتری را نشان می‌دهند. تفاوت مذکور ممکن است به علت آن باشد که دامهای استفاده شده توسط وی پروار شده بودند در حالی که دامهای استفاده شده در مطالعه حاضر به صورت داشتی پرورش یافته بودند.

در مطالعه به عمل آمده توسط Ramsey (۱۲) متوسط عمق بافت نرم تعیین شده به وسیله اولتراسوند بر روی دنده دوازدهم ۷/۳ (با دامنه ۱۷-۲) میلی‌متر تعیین شد. در مطالعه حاضر متوسط عمق بافت مذکور در گوسفندان مغانی ۵/۱ (با دامنه ۲/۵-۹/۲) و در گوسفندان ماکویی ۴/۱۸ (با دامنه ۹/۶-۲۲) میلی‌متر بود. با توجه به واحد اندازه‌گیری، تفاوت موجود در خصوص میانگین‌ها و دامنه تغییرات قابل توجه می‌باشد که علاوه بر اثرات ناشی از تفاوت مدل دستگاههای اولتراسوند و اپراتورهای مختلف ممکن است دو دلیل عمده زیر عامل ایجاد تغییرات باشند.

۱ - گوسفندان ایرانی چربی را در داخل سلولها، بین عضلات، زیرجلد و داخل حفره بطنی و در ناحیه دم (به صورت دنبه) ذخیره می‌نمایند. این در حالی است که گوسفندان خارجی فاقد دنبه بوده و احتمالاً تفاوت موجود می‌تواند به میزان چربی زیرجلدی نسبت داده شود که به نظر می‌رسد در گوسفندان خارجی بیشتر از گوسفندان ایرانی باشد. از طرفی عمق بافت مورد بررسی متشکل از ضخامت پوست، چربی زیرجلدی و عضله سراتوس<sup>۷</sup> است. متوسط ضخامت پوست بین گوسفندان ایرانی و خارجی تشابه بسیار نزدیکی داشت (۱/۹ در مقابل ۲/۱). پس بایستی تفاوت مذکور به واسطه ضخامت چربی پشت و یا عضله سراتوس باشد.

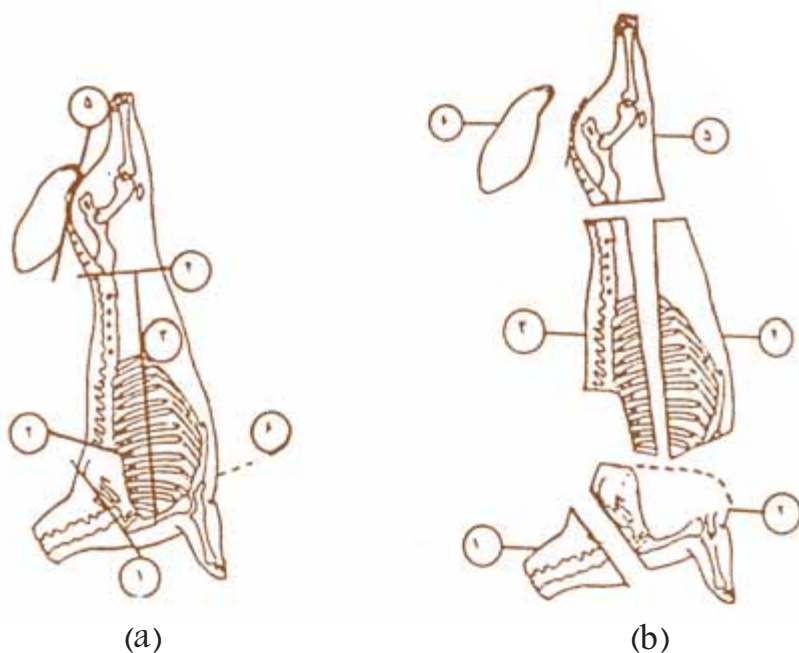
۲ - در این مطالعه گوسفندان از نظر سن، در دو گروه مورد بررسی مشابه بودند و اثر نژاد نیز تفکیک شده بود، در صورتیکه در مطالعه به عمل آمده توسط Ramsey علاوه بر اینکه گوسفندان از نظر سنی متفاوت بوده‌اند



جدول ۴- میانگین (انحراف معیار) اندازه‌های بدن حیوان زنده و لاشه در دو جنس نر و ماده

ماکویی		مغانی		نژاد	خصوصیات
ماده	نر	ماده	نر		
<b>اندازه‌های بدن حیوان زنده</b>					
۳۲/۵۸ <sup>b</sup>	۴۰/۱۷ <sup>a</sup>	۳۵/۹۳ <sup>b</sup>	۴۱/۶۴ <sup>a</sup>		وزن زنده* (کیلوگرم)
(۳/۷۲)	(۵/۲۸)	(۳/۲۲)	(۳/۷۲)		
۲۶/۵۸ <sup>b</sup>	۳۲/۴۴ <sup>a</sup>	۲۹/۵۵ <sup>b</sup>	۳۳/۳۳ <sup>a</sup>		وزن بدن خالی <sup>+</sup> (کیلوگرم)
(۳/۳۷)	(۴/۳۵)	(۲/۷)	(۳/۱۹)		
۶۲/۷۶ <sup>b</sup>	۶۵/۷۸ <sup>a</sup>	۶۶/۴۱ <sup>b</sup>	۶۹/۰۱ <sup>a</sup>		ارتفاع جدوگاه (سانتیتر)
(۲/۷۳)	(۳/۹۲)	(۲/۵۳)	(۲/۲۵)		
۸۲/۳۸ <sup>b</sup>	۸۵/۹۵ <sup>a</sup>	۸۴/۴۰ <sup>b</sup>	۸۷/۱۶ <sup>a</sup>		دور سینه (سانتیتر)
(۴/۰۵)	(۳/۸۴)	(۳/۰۳)	(۳/۲۳)		
۴۲/۰۹ <sup>b</sup>	۴۳/۸۵ <sup>a</sup>	۴۱/۱۷ <sup>b</sup>	۴۲/۴۳ <sup>a</sup>		طول بدن (سانتیتر)
(۱/۹۹)	(۲/۶۱)	(۱/۵۳)	(۱/۹۸)		
۱۸/۹۵ <sup>b</sup>	۱۹/۲۲ <sup>a</sup>	۱۸/۲۰ <sup>a</sup>	۱۸/۰۵ <sup>a</sup>		عرض لگن (سانتیتر)
(۰/۹۰)	(۱/۲۰)	(۱/۱۴)	(۱/۰۱)		
۵۲/۶۷ <sup>b</sup>	۵۵/۱۸ <sup>a</sup>	۵۲/۲۸ <sup>b</sup>	۵۴/۷۴ <sup>a</sup>		طول مورب بدن (سانتیتر)
(۲/۸۲)	(۳/۶۹)	(۲/۸۱)	(۲/۵۲)		
۴/۴۹ <sup>b</sup>	۳/۸۷ <sup>a</sup>	۵/۷۰ <sup>b</sup>	۴/۴۳ <sup>a</sup>		عمق بافت نرم با اولتراسوند (میلیتر)
(۱/۵۲)	(۱/۰۳)	(۱/۱۹)	(۱/۰۳)		
۴/۴۸ <sup>b</sup>	۳/۷۹ <sup>a</sup>	۶/۲۷ <sup>b</sup>	۴/۴۴ <sup>a</sup>		عمق بافت نرم با سروسوزن (میلیتر)
(۱/۴۲)	(۰/۹۵)	(۱/۲۹)	(۱/۰۸)		
۳/۱۳ <sup>b</sup>	۲/۱۸ <sup>a</sup>	۴/۴۸ <sup>b</sup>	۲/۴۴ <sup>a</sup>		عمق حقیقی (میلیتر)
(۱/۶۷)	(۰/۹۸)	(۱/۳۳)	(۱/۰۶)		
<b>اندازه‌های لاشه:</b>					
۶۳/۹۲ <sup>b</sup>	۶۶/۸۸ <sup>a</sup>	۶۴/۷۲ <sup>b</sup>	۶۶/۷۶ <sup>a</sup>		طول (سانتیتر)
(۲/۳۷)	(۲/۸۹)	(۲/۲۱)	(۲/۰۸)		
۵۶/۲۷ <sup>b</sup>	۵۹/۵۹ <sup>a</sup>	۵۳/۶۵ <sup>b</sup>	۵۷/۵۵ <sup>a</sup>		عرض عضله بزرگ A (میلیتر)
(۴/۸۱)	(۵/۲۲)	(۴/۶۹)	(۴/۳۰)		
۲۸/۲۸ <sup>a</sup>	۲۷/۱۰ <sup>a</sup>	۲۹/۸۹ <sup>b</sup>	۳۲/۳۳ <sup>a</sup>		عمق عضله بزرگ B (میلیتر)
(۳/۵۰)	(۳/۲۶)	(۳/۴۲)	(۴/۷۶)		
۲/۰۵ <sup>a</sup>	۲/۲۵ <sup>a</sup>	۳/۱۳ <sup>b</sup>	۲/۱۹ <sup>a</sup>		ضخامت چربی پشت C (میلیتر)
(۰/۸۷)	(۰/۹۰)	(۱/۰۵)	(۰/۹۱)		
۱۰/۰۹ <sup>b</sup>	۱۱/۱۹ <sup>a</sup>	۱۰/۸۱ <sup>a</sup>	۱۲/۰۶ <sup>a</sup>		سطح مقطع راسته (سانتی‌مربع)
(۱/۸۸)	(۲/۰۳)	(۱/۴۶)	(۱/۸۹)		
۱/۶۳ <sup>a</sup>	۱/۶۹ <sup>a</sup>	۲/۲۴ <sup>a</sup>	۲/۱۵ <sup>a</sup>		ضخامت پوست (میلیتر)
(۰/۳۴)	(۰/۳۶)	(۰/۵۷)	(۰/۴۹)		

× وزن زنده در یکسالگی + وزن دام زنده بدون محتویات دستگاه گوارش در یکسالگی  
 a-b حروف غیر مشابه در هر سطر بیانگر وجود تفاوت معنی دار در سطح ۵٪ است.



شکل ۳- نمایش محل‌های ایجاد شده برش جهت تجزیه لاشه قبل از برش (a) و بعد از برش (b) در روش سنتی.

a= نمایش محل‌های ایجاد برش ( با روش سنتی

- ۱- حدفاصل مهره هفتم گردن و اولین مهره کمر
- ۲- محل اتصال استخوان پاروئی (blade bone) به بدن
- ۳- ایجاد برش طولی از لبه انتهایی اولین دنده سینه به مجاورت

۴- حدفاصل آخرین مهره پشت و اولین مهره دم و بین اتصال استخوان هانش به ستون فقرات (Slip joint)

۵- حدفاصل اولین مهره دم با بدن

۶- ایجاد برش بین استخوان پاروئی کتف و سینه برای جدا نمودن دست

b= نمایش محل‌های مورد نظر بعد از برش ( با روش سنتی).

۱- گردن

۲- دست

۳- راسته

راسته تا محل برش ران، مماس یا فیله (psoas Muscle)

۴- سینه و قلوه گاه

۵- ران

۶- دنبه

مورد استفاده قرار گرفتن چربیها در مواقع لزوم نقش مؤثری داشته باشد چرا که علی‌رغم بالاتر بودن درصد چربی کل لاشه دربره‌های ماده که اصولاً برای نیازهای فیزیولوژیکی بعدی (آبستنی و شیردهی) مورد استفاده قرار می‌گیرند، میزان دنبه در بره‌های نر بیشتر است. چربی زیرجلدی، چربی بین عضلات و ترکیبات شیمیایی لاشه تفاوت معنی‌داری ( $P > 0.05$ ) بین بره‌های نر و ماده ماکویی نشان نداد. درصد لاشه، درصد گوشت لخم، درصد چربی زیرجلدی و بین‌عضلات در بره‌های ماده در این نژاد نیز نسبت به بره‌های نر بالاتر و در مقابل درصد دنبه در بره‌های نر بیشتر بود.

نتایج این بررسی در خصوص طول بدن گوسفندان مغانی با نتایج ارائه شده توسط کیانزاد (۱۱) مطابقت می‌نماید ولی اندازه‌های ارتفاع جدوگاه و دورسینه گزارش شده توسط وی از اندازه‌های این مطالعه بیشتر بوده است، علت تفاوت ارقام مذکور به دلیل تفاوت سن دامهای مورد استفاده است. ارتفاع جدوگاه گوسفندان ماکویی مطالعه شده، از ارقام ارائه شده توسط صفری (۵) بالاتر و عرض لگن تقریباً برابر و طول بدن کمتر می‌باشد. عدم تطابق ارقام مذکور احتمالاً به واسطه متفاوت بودن سن دامهای مورد بررسی است. درصد گوشت لخم و استخوان گوسفندان مغانی مطالعه شده

بره‌های ماده عمق بافت نرم بالاتری ( $P < 0.01$ ) نسبت به بره‌های نر نشان دادند.

وزن و درصد ترکیبات فیزیکی و شیمیایی لاشه بره‌های نر و ماده به تفکیک نژاد در جدول ۵ ارائه شده است. بره‌های ماده در هر دو نژاد نسبت به بره‌های نر درصد لاشه بالاتری داشتند. بره‌های ماده نسبت به بره‌های نر در نژاد مغانی درصد مجموع چربی لاشه بالاتری داشتند و در مقابل درصد دنبه در بره‌های نر بیشتر از بره‌های ماده بود که این مسأله سبب می‌گردد قسمت اعظم چربی به صورت دنبه در بره‌های نر ذخیره شود و در نتیجه لاشه بدون دنبه آنها از بره‌های ماده لخم‌تر بوده و کیفیت بهتری داشته باشد. بره‌های نر و ماده در نژاد ماکویی از نظر مجموع درصد گوشت لخم و درصد چربی تفاوت معنی‌داری نشان ندادند ولی درصد دنبه نیز در این نژاد در بره‌های نر بیشتر از بره‌های ماده بود که این مطلب در این نژاد نیز می‌تواند سبب ارائه لاشه بدون دنبه لخم‌تر در بره‌های نر گردد.

درصد مجموع چربی، درصد چربی زیرجلدی و درصد چربی بین عضلات در بره‌های ماده مغانی بیشتر از بره‌های نر بود. ممکن است بالا بودن مقادیر چربیهای زیرجلدی و بین عضلات در بره‌های ماده در نحوه و میزان



جدول ۵- میانگین (انحراف معیار) خصوصیات و ترکیبات لاشه در دو جنس نر و ماده

ماکویی		مغانی		تژاد	خصوصیات
ماده	نر	ماده	نر		
ترکیبات فیزیکی لاشه (کیلوگرم)					
۷/۸۹ <sup>b</sup> (۱/۱۱)	۹/۴۶ <sup>a</sup> (۱/۴۲)	۸/۳۱ <sup>b</sup> (۰/۸۶)	۹/۵۶ <sup>a</sup> (۱/۳۸)		گوشت لحم
۲/۸۴ <sup>b</sup> (۰/۹۰)	۳/۶۴ <sup>a</sup> (۱/۱۹)	۴/۲۷ <sup>a</sup> (۰/۸۴)	۴/۴۵ <sup>a</sup> (۱/۱۱)		مجموع چربی
۱/۰۷۰ <sup>a</sup> (۰/۴۰)	۱/۰۹ <sup>a</sup> (۰/۳۵)	۱/۷۰ <sup>b</sup> (۰/۳۹)	۱/۴۰ <sup>a</sup> (۰/۴۸)		چربی زیرجلدی
۰/۷۷ <sup>a</sup> (۰/۳۷)	۰/۶۹ <sup>a</sup> (۰/۴۰)	۱/۰۳ <sup>b</sup> (۰/۲۵)	۰/۶۹ <sup>a</sup> (۰/۲۸)		چربی بین عضلات
۰/۵۰ <sup>b</sup> (۰/۱۷)	۰/۹۳ <sup>a</sup> (۰/۳۸)	۰/۷۷ <sup>b</sup> (۰/۲۱)	۱/۱۸ <sup>a</sup> (۰/۳۲)		دنبه
۲/۵۷ <sup>b</sup> (۰/۲۶)	۳/۱۸ <sup>a</sup> (۰/۴۲)	۲/۹۴ <sup>b</sup> (۰/۳۴)	۳/۶۴ <sup>a</sup> (۰/۳۸)		استخوان
ترکیبات فیزیکی لاشه:					
۴۴/۰۱ <sup>b</sup> (۳/۲۸)	۴۲/۶۰ <sup>a</sup> (۲/۵۹)	۴۶/۳۰ <sup>a</sup> (۱/۹۶)	۴۵/۷۴ <sup>a</sup> (۳/۰۹)		درصد لاشه
۵۸/۲۸ <sup>b</sup> (۲/۵۵)	۵۶/۹۶ <sup>a</sup> (۳/۰۶)	۵۲/۶۵ <sup>a</sup> (۳/۶۹)	۵۳/۴۲ <sup>a</sup> (۵/۷۹)		درصد گوشت لحم
۲۰/۶۴ <sup>a</sup> (۴/۷۳)	۲۱/۳۹ <sup>a</sup> (۴/۹۵)	۲۶/۷۹ <sup>b</sup> (۳/۲۲)	۲۴/۵۶ <sup>a</sup> (۴/۱۴)		درصد مجموع چربی
۷/۷۶ <sup>b</sup> (۲/۱۵)	۶/۳۹ <sup>a</sup> (۱/۴۷)	۱۰/۶۶ <sup>b</sup> (۱/۶۵)	۷/۶۲ <sup>a</sup> (۱/۹۴)		درصد چربی زیرجلدی
۵/۶۶ <sup>b</sup> (۲/۴۱)	۴/۰۸ <sup>a</sup> (۱/۹۹)	۶/۵۰ <sup>b</sup> (۱/۳۵)	۳/۸۱ <sup>a</sup> (۱/۳۵)		درصد چربی بین عضلات
۷/۲۲ <sup>b</sup> (۱/۹۳)	۱۰/۹۲ <sup>a</sup> (۳/۷۰)	۹/۶۴ <sup>b</sup> (۲/۲۵)	۱۳/۱۳ <sup>a</sup> (۳/۴۵)		درصد دنبه
۱۹/۱۴ <sup>a</sup> (۱/۸۵)	۱۹/۳۰ <sup>a</sup> (۲/۴۵)	۱۸/۶۳ <sup>b</sup> (۱/۹۶)	۲۰/۵۰ <sup>a</sup> (۳/۷۳)		درصد استخوان
ترکیبات شیمیایی لاشه:					
۶۲/۲۲ <sup>a</sup> (۴/۰۲)	۶۱/۷۳ <sup>a</sup> (۵/۲۶)	۵۳/۳۰ <sup>b</sup> (۴/۱۳)	۵۸/۸۸ <sup>a</sup> (۳/۴۱)		رطوبت
۱۵/۹۲ <sup>a</sup> (۱/۲۴)	۱۵/۹۴ <sup>a</sup> (۱/۸۰)	۱۷/۷۹ <sup>a</sup> (۳/۰۷)	۱۷/۲۹ <sup>a</sup> (۱/۶۹)		پروتئین
۲۰/۱۱ <sup>a</sup> (۳/۳۰)	۲۰/۱۲ <sup>a</sup> (۵/۳۱)	۲۷/۴۸ <sup>a</sup> (۴/۴۱)	۲۵/۸۵ <sup>a</sup> (۳/۸۴)		چربی
۰/۹۳ <sup>b</sup> (۰/۱۹)	۰/۸۲ <sup>a</sup> (۰/۱۶)	۰/۶۷ <sup>a</sup> (۰/۲۰)	۰/۷۳ <sup>a</sup> (۰/۱۶)		خاکستر

