

معادل واحد دامی و انرژی مورد نیاز روزانه گوسفند نژاد کبوده در مراتع ییلاقی و قشلاقی استان فارس

حسین ارزانی^{۱*}، جواد معتمدی (ترکان)^۲، علی نیکخواه^۳، حسین آذرنبوند^۴ و مهدی قربانی^۵

*- نویسنده مسئول، استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، پست الکترونیک: harzani@ut.ac.ir

۲- استادیار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه

۳- استاد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران

۴- استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۵- استادیار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۸۹/۰۸/۱۰

تاریخ دریافت: ۸۸/۰۸/۳۰

چکیده

به منظور محاسبه ظرفیت چرای مرتع براساس نیازمندیهای غذایی دام، استفاده از واحد دامی مشترک به جای انواع دام ضرورت دارد. بنابراین یکی از نیازهای پایه در برنامه ریزی و بهره برداری بهینه از مراتع و دستیابی به عملکرد دام در سطح مطلوب، تعیین وزن دام غالب در هر منطقه و ضریب تبدیل^۱ آن نسبت به واحد دامی کشور^۲ می باشد. در این تحقیق؛ وزن گوسفند نژاد کبوده و ضریب تبدیل آن نسبت به واحد دامی کشور تعیین شد. بدین منظور ۲ گله از میان گله های موجود در مراتع مورد چرای این نژاد انتخاب شدند. در هر گله؛ ۱۵ رأس میش ۳ ساله، ۱۵ رأس میش ۴ ساله، ۵ رأس قوچ ۳ ساله و ۵ رأس قوچ ۴ ساله انتخاب که در ییلاق و قشلاق وزن آنها اندازه گیری شد. در ییلاق علاوه بر این تعداد، ۱۰ رأس بره ۳ ماهه و ۱۰ رأس بره ۶ ماهه نیز وزن کشی شد. میانگین وزن میش های بالغ (سه و چهار ساله) به عنوان وزن گوسفند نژاد کبوده مورد توجه قرار گرفت. بر اساس نتایج بدست آمده؛ وزن گوسفند نژاد کبوده، $52/66 \pm 0/86$ کیلوگرم و معادل واحد دامی میش، قوچ، بره سه ماهه و بره شش ماهه این نژاد نسبت به واحد دامی کشور، به ترتیب $1/07$ ، $1/60$ ، $0/38$ و $0/51$ محاسبه شد. میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه گوسفند نژاد کبوده براساس معادله پیشنهادی ماف (MAFF, 1984)^۳ در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع و با مد نظر قرار دادن خصوصیات فیزیکی مراتع مورد مطالعه، فواصل آبشخور، پراکنش گیاهان و اعمال ضریب افزایشی، در هنگام چرا در مراتع قشلاقی برابر $9/89$ مگاژول و در مراتع ییلاقی برابر $10/60$ مگاژول محاسبه گردید. مقدار علوفه لازم برای تأمین نیاز روزانه گوسفند نژاد کبوده با توجه به کیفیت علوفه مراتع قشلاقی و ییلاقی مورد مطالعه در مرحله رشد کامل به ترتیب $1/98$ و $1/80$ کیلوگرم علوفه خشک برآورد گردید.

واژه های کلیدی: مرتع، واحد دامی (AU)^۴، معادل واحد دامی (AUE)، انرژی متابولیسمی، نیاز روزانه، گوسفند نژاد کبوده

1- Animal unit equivalent (AUE)

۲- اندازه واحد دامی در ایران؛ میش بالغ غیر آبستن و خشک با میانگین وزن ۵۰ کیلوگرم گزارش می شود (ارزانی، ۱۳۸۸؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶).

3- Ministry of Agriculture Fishers and Food (MAFF), (1984)

4 - Animal unit (AU)

مقدمه

به منظور برآورد ظرفیت چرا و محاسبه دقیق شدت دام‌گذاری در مرتع، تعیین وزن واحد دامی دام غالب در هر منطقه و ضریب تبدیل آن نسبت به واحد دامی کشور، ضروری می‌باشد. واحد دامی (AU) به منظور بیان انواع و رده‌های مختلف دام در یک شکل واحد مورد توجه است و معمولاً به صورت وزن زنده^۱ یک دام بالغ یا معادل آن بر مبنای متوسط مصرف علوفه خشک^۲ در روز، تعریف می‌شود (Vallentine, 2001).

(Freer, Voisin, 1959), (Stoddart et al., 1975), (Alison, 1985) و (1981) از وزن زنده به عنوان تنها معیاری که براساس آن می‌توان واحد دامی را محاسبه نمود، استفاده کردند.

(Society for Range Management, 1974) یک واحد دامی را معادل یک گاو ماده بالغ به وزن ۴۵۳/۶ کیلوگرم با نیاز غذایی ۱۲ کیلوگرم ماده خشک در روز بیان می‌کند. (Sampson, 1952) واحد دامی را بر حسب مقدار علوفه مورد نیاز یک گاو ماده بالغ به مدت یکسال تعریف کرده و در شرایط چرای دام در مراتع هر ۵ گوسفند و یا بز را معادل یک واحد دامی در نظر گرفته است. (Scarnecchia & Gaskins, 1987) معتقدند که تعریف واحد دامی به صورت نیازهای انرژی در شرایط فیزیولوژیک مختلف مانند نگهداری، رشد، آبستنی و شیردهی، امکان مقایسه سنین مختلف یک نوع دام را فراهم می‌آورد.

در هر منطقه با توجه به دام غالب موجود در آن منطقه اقدام به تعیین اندازه واحد دامی می‌گردد. برای نمونه؛ در آمریکا، گاو دام غالب بوده و به عنوان واحد دامی در نظر

گرفته شده است. در کشورهای نظیر استرالیا و نیوزلند که دام غالب گوسفند است، اندازه واحد دامی بر مبنای گوسفند تعیین می‌شود. در استرالیا نژاد گوسفندی مریوس غالب بوده و یک عدد واحدی برای اندازه واحد دامی پیشنهاد شده است. در ایران نگهداری از گوسفند در مراتع به دلایل اکولوژیکی، اقتصادی و فیزیولوژیکی رایج است و بیشترین جمعیت دام (اطلس ملی ایران، ۱۳۷۸) را در بین دام‌های استفاده‌کننده از مراتع داراست؛ از این‌رو وزن زنده گوسفند بالغ یا دو برابر متوسط وزن لاشه آن، مبنای اندازه واحد دامی در نظر گرفته می‌شود.

بیش از ۲۰ نژاد گوسفندی با جثه‌های متفاوت، از مراتع ایران در مناطق مختلف آب و هوایی استفاده می‌کنند. هر یک از این نژادها در اقلیم خاصی از مراتع کشور غالب هستند و دارای وزن زنده متفاوت می‌باشند. از این‌رو برای ارائه اندازه واحد دامی کشور ضرورت دارد، در گام اول؛ وزن واحد دامی نژادهای مختلف گوسفندی در هر منطقه آب و هوایی از کشور تعیین و در گام بعدی؛ با تلفیق اطلاعات مشخصات و شرایط نگهداری همه نژادهای گوسفندی، اندازه واحد دامی کشور برآورد و ضریب تبدیل هر نژاد به واحد دامی کشور (AUE) مشخص گردد.

از آنجایی که هر نژاد دامی، دارای نیازمندیهای مختلف می‌باشد و مراتع مناطق مختلف با توجه به ترکیب گیاهی، مقدار مواد مغذی متفاوتی در اختیار دام چراکننده قرار می‌دهد، به منظور برآورد صحیح ظرفیت چرا و به دنبال آن اعمال تعادل دام و مرتع، ضرورت دارد علاوه بر تعیین وزن واحد دامی، نیاز روزانه دام چراکننده از مراتع و علوفه تأمین کننده آن در مراحل مختلف فنولوژیکی تعیین شود.

1- Animal weight
2- Forage intake

مواد و روشها

- مناطق مورد مطالعه

مراتع بیلاقی سریش و کرپنه‌ای با ارتفاع متوسط ۱۹۰۰ متر از سطح دریا و مراتع قشلاقی بدیر بهمن و رونیز علیا با ارتفاع ۱۶۰۰ متر از سطح دریا واقع در شهرستان استهبانات به‌عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست این نژاد در استان فارس انتخاب شد. مناطق مورد مطالعه به‌ترتیب در محدوده بین طول جغرافیایی ۵۴ درجه و ۵ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۸ دقیقه شرقی و عرض ۲۸ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۲۸ دقیقه شمالی و ۵۴ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۱۴ دقیقه طول شرقی و ۲۸ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی قرار دارند. گونه‌های *Centaurea Alhagi camelorum*, *Artemisia sieberi*, *Stachys Stipa barbata*, *Scariola orientalis virgata*, *Bromus tomentellus*, *Silene spergulifolia inflata*, *Astragalus podolobus*, *Trigonella elliptica*, *Stipa Melica persica*, *Convolvulus comotatus*, *Psathyrostachys Gaillonia eriantha barbata* و *Artemisia aucheri Prangos ferulacea fragilis* عناصر اصلی و گیاهان مورد چرای دام در تپه‌های گیاهی مراتع بیلاقی و قشلاقی منطقه مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶).

- معرفی دام مورد مطالعه

دام غالب چراکننده در این مراتع، گوسفند نژاد کبوده می‌باشد. نژاد کبوده گوسفندی است پوستی- گوشتی، رنگ بدن خاکستری تا سفید و با تنوع رنگهای قهوه‌ای، سیاه، خاکستری و بور مشاهده می‌شود (اطلس ملی ایران، ۱۳۷۸). در این نژاد دنبه کوچک و کیفیت گوشت بالایی

نیاز روزانه گوسفند در حالت نگهداری بر حسب انرژی متابولیسمی مصرفی با لحاظ نمودن شرایط پستی و بلندی منطقه، فواصل آب‌شخور از هم، پراکنش پوشش گیاهی و میزان تحرک و جثه گوسفند برای چرا در مرتع با استفاده از جدولهای استاندارد (NRC)^۱ یا معادلات رگرسیونی نظیر معادله ماف (MAFF, 1984) برآورد می‌گردد. در مواقعی که از کیفیت علوفه اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد و تحقیقات اساسی در این زمینه انجام نشده است، میزان نیاز روزانه دام بر حسب علوفه خشک مصرفی، به صورت درصدی از وزن بدن دام در نظر گرفته می‌شود. (Holechek (2005). میزان نیاز روزانه دام‌های چراکننده در مراتع طبیعی را، ۲ درصد وزن بدن دام گزارش کرده است که در مواقع خشکسالی این مقدار به ۱/۵ درصد وزن بدن کاهش و در مواقع ترسالی به ۲/۶ درصد وزن بدن دام افزایش می‌یابد. Cordova et al., (1978)، نیز مصرف علوفه خشک دام‌ها را مرتبط با وزن آنها و برابر با ۱ تا ۲/۸ درصد وزن بدن دانسته‌اند. بدین ترتیب با در دست داشتن وزن جنس‌های مختلف گوسفند (میش، قوچ و بره) در سنین مختلف و شرایط متفاوت و آگاهی از ضریب تبدیل وزن واحد دامی انواع نژادهای گوسفندی نسبت به واحد دامی کشور، می‌توان نیاز روزانه دام‌ها را با تقریب تعیین نمود.

بنا بر مطالب ذکر شده، اهداف پژوهش حاضر؛ تعیین وزن واحد دامی گوسفند نژاد کبوده در مراتع بیلاقی و قشلاقی استان فارس و ضریب تبدیل آن نسبت به واحد دامی کشور و برآورد علوفه تأمین‌کننده نیاز روزانه دام چراکننده از مراتع مورد مطالعه می‌باشد.

به‌عنوان وزن گوسفند نژاد کبوده در نظر گرفته شد و از نسبت وزن متابولیکی رده‌های مختلف سنی و جنسی نژاد مورد نظر به وزن متابولیکی واحد دامی کشور، ضریب تبدیل آنها به واحد دامی کشور محاسبه شد. از رابطه زیر برای بیان این ارتباط استفاده گردید (Vallentine, 2001):

$$\frac{(LAW)^{0.75}}{Y^{0.75}} = AUE$$

که در آن: $(LAW)^{0.75}$ ، وزن متابولیکی (یعنی وزن بدن به توان ۰/۷۵) نوع و رده نژاد دام مورد نظر و Y وزن زنده واحد دامی کشور و AUE ، معادل واحد دامی می‌باشد.

- برآورد نیاز روزانه دام چراکننده از مراتع

نیاز روزانه دام در حالت نگهداری براساس وزن واحد دامی با استفاده از معادله پیشنهادی ماف (MAFF, 1984) محاسبه گردید. معادله ماف (۱۹۸۴) برای دام‌های چراکننده در مرتع به‌صورت زیر است:

$$MEM = 1/8 + 0.1 W$$

که در آن: MEM ، انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام به مگاژول در روز در حالت نگهداری و W وزن زنده دام به کیلوگرم می‌باشد.

برای دستیابی به مقدار علوفه لازم به‌منظور تأمین نیاز روزانه دام در حالت نگهداری، از گونه‌های علوفه‌ای مورد استفاده دام در مرحله رشد کامل نمونه‌برداری شد و مقدار انرژی متابولیسمی (ME)^۲ گونه‌های گیاهی بر مبنای درصد ماده خشک قابل هضم (DMD)^۳، از طریق معادله پیشنهادی کمیته استاندارد کشاورزی استرالیا (۱۹۹۰)^۴ محاسبه گردید.

دارد. قوچ‌ها شاخ‌دار و بعضی میش‌ها نیز شاخ دارند. دست و پا کوچک است و قدرت راهپیمایی زیادی دارند (خالداری، ۱۳۸۵) و بیشترین پراکنش و تعداد دام را در استان فارس نسبت به دیگر مناطق کشور دارد.

- انتخاب گله و دام

به‌منظور تعیین وزن گوسفند نژاد کبوده، از میان گله‌های موجود در مناطق مورد مطالعه، ۲ گله که دارای بیش از ۱۰۰ رأس دام نژاد مورد نظر بودند، انتخاب شدند. از میان گله‌های منتخب براساس دستورالعمل طرح ملی تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه آن در مراتع کشور (دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران)، در چهار رده سنی؛ بره سه‌ماهه، بره شش‌ماهه، قوچ و میش سه‌ساله و قوچ و میش چهارساله و از هر مقطع سنی؛ ۱۰ رأس بره سه‌ماهه، ۱۰ رأس بره شش‌ماهه، ۵ رأس قوچ سه‌ساله، ۱۵ رأس میش سه‌ساله، ۵ رأس قوچ چهارساله و ۱۵ رأس میش چهارساله به‌صورت تصادفی انتخاب و وزن آنها اندازه‌گیری شد. وزن دام‌ها در ساعاتی از روز که دام نه‌زیاد گرسنه و نه‌زیاد سیر است (حدود ۱۰ صبح و ۴ بعد از ظهر) اندازه‌گیری شد. عمل توزین یکبار در قشلاق و یکبار در بیلاق انجام شد. در اولین مرحله توزین، دام‌های انتخاب شده، علامت‌گذاری شدند و دام‌های علامت‌گذاری شده در مرحله بعد نیز توزین شدند. بنابراین توزین هر نمونه در دو مرحله انجام گردید و تغییرات وزن مقایسه و بررسی شد.

- تعیین وزن دام و محاسبه ضریب تبدیل آن به واحد

دامی کشور

پس از تعیین میانگین وزن دام‌ها، میانگین وزن میش بالغ زنده غیرآبستن و خشک (میش‌های سه و چهارساله)

1- Live Animal Weight

2- Metabolizable energy (ME)

3 - Dry matter digestible (DMD)

4- Standard Committee on Agriculture (1990)

آنها در فصول مختلف، سن و جنس‌های مختلف دام، آزمون شود. قبل از تجزیه و تحلیل داده‌ها؛ نرمال بودن آنها از طریق آزمون آندرسون دارلینگ و همگنی آنها با استفاده از آزمون لیون کنترل شد. پس از انجام تجزیه و تحلیل، میانگین‌ها با استفاده از آزمون توکی ($P < 0/05$) مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج

- اثر تیمارهای مختلف بر میانگین وزن دامهای نژاد کبوده

اثرهای اصلی تیمارهای مختلف شامل اثر مرحله توزین (فصل چرا)، نوع گله، سن و جنس دام و اثرات تعاملی آنها بر میانگین وزن دامهای بالغ در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس میانگین وزن دامها (جدول ۱) را نشان می‌دهد، که اثرهای اصلی گله، فصل چرا، سن و جنس و اثرات تعاملی گله × فصل چرا، فصل چرا × جنس، فصل چرا × سن و سن × جنس بر میانگین وزن دامها معنی دار می‌باشد.

$$ME (Mj / kg) = 0/17 DMD (\%) - 2$$

درصد ماده خشک قابل هضم (DMD) نمونه‌ها با استفاده از فرمول پیشنهادی (Oddy *et al.*, 1983) براساس درصد ازت (N) و الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF) نمونه‌ها برآورد شد.

$$DMD \% = 83/58 - 0/824 ADF \% + 2/262 N \%$$

با توجه به ترکیب و کیفیت علوفه گیاهی تیپ‌های مرتعی، مقدار انرژی متابولیسمی موجود در یک کیلوگرم علوفه مراتع مورد چرای دام برآورد گردید. با مورد توجه قرار دادن نیاز روزانه واحد دامی، مقدار علوفه‌ای که تأمین‌کننده این نیاز در مراتع منطقه بود، برآورد شد.

- روش آماری و تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از روش تجزیه واریانس انجام شد، تا فرض متفاوت بودن وزن زنده دام و نیاز روزانه

جدول ۱- تجزیه واریانس میانگین وزن دامهای نژاد کبوده در تیمارهای مختلف

F	میانگین مربعات	درجه آزادی	منبع تغییر
۹/۹۲ **	۲۸۶/۸	۱	گله
۵۹/۷۹ **	۱۷۲۹	۱	فصل چرا [مرحله توزین]
۲۹/۴۲ **	۸۵۰/۷	۱	سن
۳۵۳/۴۸ **	۱۰۲۲۱/۳	۱	جنس
۱۳/۶۲ **	۳۹۳/۸	۱	گله × فصل چرا
۰/۰۵ ns	۱/۴	۱	گله × سن
۰/۲ ns	۵/۹	۱	گله × جنس
۸/۷۳ **	۲۵۲/۵	۱	فصل چرا × سن
۵/۶۹ **	۱۶۴/۵	۱	فصل چرا × جنس
۵/۱۴ *	۱۴۸/۵	۱	سن × جنس
---	۲۸/۹	۱۴۹	خطا
---	---	۱۵۹	کل

* نشان‌دهنده اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۹۵ درصد

** نشان‌دهنده اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۹۹ درصد

ns عدم اختلاف معنی دار

جدول ۲- میانگین وزن دام‌های گوسفند نژاد کبوده در تیمارهای مختلف

سن و جنس دام	زمان توزین دام	گله	میانگین وزن دام در هر گله (کیلوگرم)	میانگین وزن دام در زمان‌های مختلف توزین (کیلوگرم)	میانگین وزن دام در رده‌های مختلف سنی (کیلوگرم)
میش سه‌ساله	قشلاق	۱	۴۴/۶ ± ۲/۷ E	۴۷/۴۷ ± ۴/۰۵ C1	۵۱/۱۱ ± ۵/۰۱ B11
		۲	۵۰/۳۳ ± ۷/۲ D		
	بیلاق	۱	۵۳/۰۶ ± ۲ CD		
		۲	۵۶/۴۶ ± ۳/۷ BC		
میش چهارساله	قشلاق	۱	۴۴/۴۶ ± ۳ E	۴۷/۹۳ ± ۴/۹۱ C1	۵۴/۲۱ ± ۷/۸۳ A11
		۲	۵۱/۴ ± ۷/۵ D		
	بیلاق	۱	۶۱/۴۶ ± ۴/۹ A		
		۲	۵۹/۵۳ ± ۷/۳ AB		
قوچ سه‌ساله	قشلاق	۱	۶۲/۸ ± ۱/۴ e	۶۵/۸ ± ۴/۲۴ c1	۶۷/۳۵ ± ۳/۷۵ b11
		۲	۶۸/۸ ± ۱/۱ cde		
	بیلاق	۱	۷۱/۶ ± ۲ bcd		
		۲	۶۶/۲ ± ۶/۷ de		
قوچ چهارساله	قشلاق	۱	۶۷/۴ ± ۲/۴ de	۷۱/۲۰ ± ۵/۳۷ b1	۷۴/۹۰ ± ۵/۳۷ a11
		۲	۷۵ ± ۵/۱ abc		
	بیلاق	۱	۷۷/۴ ± ۳ ab		
		۲	۷۹/۸ ± ۵/۸ a		
بره سه‌ماهه	بیلاق	۱	۲۷/۷ ± ۴/۶	۲۵/۷۰ ± ۲/۸۳	
		۲	۲۳/۷ ± ۲/۵		
بره شش‌ماهه	بیلاق	۱	۳۳/۲ ± ۳/۴	۳۱/۷۰ ± ۲/۱۲	
		۲	۳۰/۲ ± ۳/۷		

** علامت‌های موجود (A, A1, A11 و یا B, B1, B11 و ...) نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد بین وزن دام‌ها در

رده‌های مختلف سنی، فصول چرای و گله‌های متفاوت جنس میش می‌باشد.

** علامت‌های موجود (a, a1, a11 و یا b, b1, b11 و ...) نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد بین وزن دام‌ها در

رده‌های مختلف سنی، فصول چرای و گله‌های متفاوت جنس قوچ می‌باشد.

- وزن گوسفند نژاد کبوده و ضریب تبدیل آن به واحد دامی کشور

نتایج بدست آمده از توزین دامها در گلههای متفاوت، زمانهای مختلف توزین و ردههای مختلف سنی و جنسی، در جدول ۲ نشان داده شده است. با در نظر گرفتن وزن میشهای سه و چهارساله، وزن گوسفند نژاد کبوده برابر $52/66 \pm 0/87$ کیلوگرم تعیین گردید. ضریب تبدیل میش، قوچ، بره سه ماهه و بره شش ماهه گوسفند نژاد کبوده نسبت به واحد دامی کشور به ترتیب برابر $1/07$ ، $1/60$ ، $0/38$ و $0/51$ محاسبه شد.

- نیاز روزانه گوسفند نژاد کبوده در مراتع بیلاقی و قشلاقی مورد مطالعه

نیاز روزانه گوسفند نژاد کبوده در حالت نگهداری با استفاده از معادله پیشنهادی ماف (MAFF, 1984)، $7/07$

مگاژول برآورد شد. به مقدار انرژی مذکور؛ جهت چرای دام در مراتع قشلاقی با توجه به اینکه منطقه مورد مطالعه مسطح و تراکم گیاهان کم و پوشش گیاهی پراکنده و فاصله آبشخورها حدود $3000 - 2500$ متر است، 40 درصد اضافه گردید. به مقدار مذکور؛ جهت چرای دام در مراتع بیلاقی مورد مطالعه با توجه به اینکه مراتع دارای پستی و بلندی و دسترسی دامها به منابع آب دشوار است، 50 درصد اضافه گردید. با مورد توجه قرار دادن نیاز روزانه گوسفند نژاد کبوده و متوسط مقدار انرژی متابولیسمی موجود در یک کیلوگرم علوفه خشک مراتع قشلاقی ($5/0$ مگاژول) و بیلاقی ($5/9$ مگاژول) مورد مطالعه در مرحله رشد کامل (جدولهای ۳ و ۴)، مقدار علوفه لازم برای تأمین نیاز روزانه دام در مراتع قشلاقی و بیلاقی، به شرح جدول ۵ محاسبه گردید.

جدول ۳- میانگین شاخصهای کیفیت علوفه گیاهان مراتع قشلاقی مورد مطالعه در مرحله رشد کامل (براساس ۱۰۰ درصد ماده خشک)

گونه گیاهی	فصل بهره برداری	پروتئین خام (CP) (درصد)	الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF) (درصد)	ماده خشک قابل هضم (DMD) (درصد)	انرژی متابولیسمی (ME) (مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک)
<i>Artemisia sieberi</i>	قشلاق	۸/۹۰	۶۴/۸۸	۳۳/۸۶	۳/۷۶
<i>Alhagi camelorum</i>	قشلاق	۹/۵۰	۵۰/۲۷	۴۶/۱۵	۵/۸۵
<i>Centaurea virgata</i>	قشلاق	۸/۳۱	۴۷/۴۰	۴۸/۰۱	۶/۱۶
<i>Scariola orientalis</i>	قشلاق	۵/۸۵	۴۸/۴۸	۴۶/۰۹	۵/۸۴
<i>Stipa barbata</i>	قشلاق	۶/۷۹	۵۱/۵۲	۴۳/۹۸	۵/۴۸
<i>Stachys inflata</i>	قشلاق	۷/۱۹	۵۸/۷۴	۳۸/۲۰	۴/۴۹
<i>Silene spergulifolia</i>	قشلاق	۵/۳۸	۶۴/۷۸	۳۲/۸۰	۳/۵۸

جدول ۴- میانگین شاخص‌های کیفیت علوفه گیاهان مراتع ییلاقی مورد مطالعه در مرحله رشد کامل (براساس ۱۰۰ درصد ماده خشک)

گونه گیاهی	فصل بهره‌برداری	پروتئین خام (CP) (درصد)	الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF) (درصد)	ماده خشک قابل هضم (DMD) (درصد)	انرژی متابولیسمی (ME) (مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک)
<i>Bromus tomentellus</i>	ییلاق	۶/۰۲	۵۲/۷۸	۴۲/۶۲	۵/۲۵
<i>Trigonella elliptica</i>	ییلاق	۷/۷۷	۵۰/۲۶	۴۵/۴۳	۵/۷۲
<i>Astragalus podolobus</i>	ییلاق	۸/۱۲	۵۱/۵۴	۴۴/۵۲	۵/۵۷
<i>Convolvulus comotatus</i>	ییلاق	۷/۶۴	۴۹/۷۶	۴۵/۷۹	۵/۷۸
<i>Melica persica</i>	ییلاق	۵/۶۴	۵۵/۵۷	۴۰/۱۶	۶/۸۳
<i>Stipa barbata</i>	ییلاق	۵/۲۳	۴۹/۰۲	۴۵/۳۹	۵/۷۲
<i>Gaillonia eriantha</i>	ییلاق	۵/۵۴	۴۴/۸۶	۴۸/۹۵	۶/۳۲
<i>Psathyrostachys fragilis</i>	ییلاق	۴/۸۵	۴۸/۸۴	۴۵/۳۸	۵/۷۱
<i>Prangos ferulacea</i>	ییلاق	۷/۷۰	۵۱/۱۰	۴۴/۷۰	۵/۶۰
<i>Artemisia aucheri</i>	ییلاق	۵/۷۷	۴۴/۶۰	۴۹/۲۵	۶/۳۷
<i>Elymus pertenuis</i>	ییلاق	۶/۴۰	۴۶/۴۸	۴۷/۹۷	۶/۱۵

جدول ۵- معادل واحد دامی (AUE) و نیاز روزانه سن و جنس‌های مختلف گوسفند نژاد کبوده بر حسب انرژی متابولیسمی

نوع و رده دام	وزن (کیلوگرم)	ضریب تبدیل نسبت به واحد دامی کشور (AUE)*	انرژی متابولیسمی مورد نیاز		علوفه مورد نیاز روزانه (کیلوگرم)
			روزانه** (مگاژول)	روزانه** (مگاژول)	
مراتع قشلاقی					
مراتع ییلاقی					
میش	۵۲/۶۶	۱/۰۷	۹/۸۹	۱۰/۶۰	۱/۸۰
قوچ	۷۱/۱۳	۱/۶۰	۱۲/۴۸	۱۳/۳۷	۲/۲۷
بره سه‌ماهه	۲۵/۷۰	۰/۳۸	۶/۱۲	۶/۵۶	۱/۱۱
بره شش‌ماهه	۳۱/۷۰	۰/۵۱	۶/۹۶	۷/۴۶	۱/۲۶

* اندازه واحد دامی در ایران؛ میش بالغ غیرآبستن و خشک با میانگین وزن ۵۰ کیلوگرم گزارش می‌شود (ارزانی، ۱۳۸۸؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶).

** انرژی متابولیسمی مورد نیاز با استفاده از معادله ماف (۱۹۸۴) ($MEM = 1/8 + 0/1 W$)، براساس وزن زنده و ضریب افزایشی ۴۰ و ۵۰ درصد با توجه به خصوصیات فیزیکی مرتع در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مراتع قشلاقی و ییلاقی منطقه محاسبه شده است.

بحث

آگاهی از وزن هر نژاد دامی و ضریب تبدیل آن نسبت به واحد دامی کشور و نیاز روزانه آن، از ملزومات اساسی مدیریت تغذیه دام و تعیین شدت دام‌گذاری در مرتع می‌باشد (ارزانی، ۱۳۸۸). واحد دامی معمولاً براساس وزن زنده دام غالب در هر منطقه تعیین می‌شود. در کشورهای غربی معمولاً دام سنگین به‌عنوان واحد دامی در نظر گرفته می‌شود. در ایران، گوسفند بیشترین پراکنش و جمعیت دام را دارد و به دلایل اقلیمی، اقتصادی و اجتماعی، نگهداری از آن در مراتع رواج بیشتری دارد، از این جهت گوسفند برای معرفی واحد دامی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجا که در ایران نژادهای متفاوتی از گوسفند در مناطق مختلف آب و هوایی با وزن زنده متفاوت سازگار شده‌اند و این نژادها را از لحاظ وزن زنده و اندازه جثه می‌توان به سه گروه تقسیم کرد، برای تعیین نیازمندیهای غذایی دام‌های موجود در مراتع مناطق مختلف ضروریست ضمن تعیین وزن هر نژاد و بررسی تغییرات آن در تیمارهای مختلف، ضریب تبدیل آن به واحد دامی در کشور نیز که میانگینی از وزن واحد دامی همه نژادها می‌باشد، مشخص گردد (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۷ و ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶).

براساس نتایج تحقیق حاضر؛ وزن گوسفند نژاد کبوده چراکننده در مراتع استان فارس $۵۲/۶۶ \pm ۰/۸۷$ کیلوگرم برآورد شده است و در مقایسه با وزن واحد دامی کشور^۱، جزء نژادهای متوسط وزن^۲ می‌باشد. معادل واحد دامی

رده‌های مختلف این نژاد (میش، قوچ، بره سه‌ماهه و بره شش‌ماهه) نسبت به واحد دامی کشور، به‌ترتیب برابر ۱/۱۰، ۲/۱۷، ۰/۴۳ و ۰/۶۲ می‌باشد. در این زمینه تحقیقاتی نیز در کشور انجام شده است. به‌عنوان مثال ارزانی و همکاران (۱۳۸۹، ۱۳۸۸، ۱۳۸۷ الف، ۱۳۸۷ ب، ۱۳۸۶، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۴)، وزن نژادهای قزل، سنجابی، فشندی، مغانی، سنگسری، مهربان، دلاق و زل را به‌ترتیب؛ ۷۱/۵۷، ۶۰/۶۸، ۶۰/۷، ۵۱، ۳۷، ۶۰/۱۱، ۵۱/۷۵ و ۳۰/۸۴ کیلوگرم گزارش کرده‌اند. همچنین سنجری (۱۳۷۶)، وزن گوسفند نژاد بلوچی چراکننده در مراتع استان سیستان و بلوچستان و جنوب استان خراسان را ۳۳ کیلوگرم بیان کرده است. بررسی مقایسه نتایج بدست آمده از تعیین وزن گوسفند نژاد کبوده با دیگر نژادهای گوسفندی نشان می‌دهد که تنوع نژاد، باعث اختلاف وزن نژادهای گوسفندی می‌شود. بر همین اساس وزن نژادهای مختلف با همدیگر متفاوت و در طبقات وزنی متفاوت از هم قرار می‌گیرند و نمی‌توان براساس وزن پایه واحد، نیاز روزانه نژادهای دامی مختلف در محاسبه ظرفیت چرا را یکسان در نظر گرفت.

در این تحقیق؛ تغییرات وزن دام‌ها در بیلاق و قشلاق بررسی شد. میانگین وزن دام‌ها در بیلاق، بیشتر از قشلاق می‌باشد. این امر به دلیل کیفیت بهتر مراتع بیلاقی و شرایط محیطی مناسب بیلاق می‌باشد. وزن دام‌ها پس از خروج از مراتع بیلاقی و راهپیمایی در طی مسیر قشلاق و جایگاه زمستانی تغییر کرده است. این مطلب بیانگر این است که برای راهپیمایی دام از بیلاق به قشلاق و بعکس،

۱- اندازه واحد دامی در ایران؛ میش بالغ غیرآستن و خشک با میانگین وزن ۵۰ کیلوگرم گزارش می‌شود (ارزانی، ۱۳۸۸؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶).
۲- نژادهای گوسفندی کشور بر مبنای وزن بلوغ، در سه گروه وزنی کاملاً مجزا (سبک، متوسط و سنگین جثه) قرار می‌گیرند. در طبقه وزنی سبک

در مراتع مورد استفاده، فاصله تا منابع آب و غیره باشد که لازم است علت‌ها مشخص و مدیریت اصولی دام و مرتع ترویج شود.

بررسی نتایج بدست‌آمده از برآورد نیاز روزانه نژاد مورد مطالعه نشان می‌دهد؛ انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام‌ها در حالت نگهداری، با تغییر سن و جنس، وزن یا اندازه بدن، وضعیت دسترسی به علوفه، توپوگرافی مرتع، آب و هوا و فصل چرا تغییر می‌کند. همچنین انرژی مورد نیاز برای حالت نگهداری، در گوسفندانی که در مراتع چرا می‌کنند، بالاتر از گوسفندانی است که محیط‌های بسته مانند آغل تغذیه دستی می‌شوند. در این زمینه مطالعاتی نیز انجام شده است. (Van Soest (1994 و Ginti & Ratry (1987 گزارش می‌دهند میزان انرژی مورد نیاز حالت نگهداری، برای گوسفندان چراکننده در مرتع بین ۳۰ تا ۸۰ درصد بالاتر از گوسفندان نگهداری شده در آغل می‌باشد. بر همین اساس لازم است در هر منطقه آب و هوایی با توجه به شرایط مرتع، درصدی به نیاز روزانه نژادهای گوسفندی اضافه گردد. برای دام‌هایی که در مراتع دارای علوفه مرغوب و در زمین‌های هموار (شیب ملایم) چرا می‌کنند، حدود ۳۰ درصد و برای آنهایی که در مراتع ناهموار با فاصله منابع آب زیاد و پوشش پراکنده می‌چرند، حدود ۸۰ درصد افزایش انرژی لازم برای حالت نگهداری، بیش از مقدار اندازه‌گیری شده در آغل در نظر گرفته می‌شود. در ایران علاوه بر مورد توجه قرار دادن پستی و بلندی و فاصله منابع آب، باید به مسافتی که دام به طور روزانه به محل استراحت عشایر و یا مراجعه به روستا می‌پیماید نیز توجه شود. همچنین لازم است مطالعات بیشتری برای پیدا کردن ضریب مناسب برای هر منطقه انجام شود (ارزانی، ۱۳۸۸؛ ارزانی و همکاران،

سالانه مقدار زیادی از انرژی کسب شده از علوفه مراتع به جای تبدیل به محصولات دامی، به انرژی حرکتی تبدیل می‌گردد. بدلیل از دسترس خارج شدن بیشتر مراتع میان‌بند و تغییراتی که در چنددهه گذشته در کوچ بوجود آمده، بنظر می‌رسد باید شیوه‌های مناسبتر جابجایی دام مورد توجه قرار گیرد (مهرابی، ۱۳۶۹). نتایج بدست‌آمده از توزین دام‌ها در دو جنس قوچ و میش و در دو رده سنی سه و چهارساله نشان داد؛ بیشترین وزن دام مربوط به قوچ‌های چهارساله و کمترین مربوط به میش‌های سه ساله است. به عبارت دیگر قوچ‌های چهارساله از نظر جثه نسبت به سایر دام‌ها از وزن بالاتری برخوردار بوده‌اند و به همین دلیل نیاز روزانه قوچ‌ها بیشتر از میش‌ها در نظر گرفته می‌شود. بنابراین هنگام تهیه طرح‌های مرتع‌داری در خصوص میزان علوفه مورد نیاز دام باید ترکیب گله نیز مورد توجه قرار گرفته و معادل واحد دامی گله استفاده‌کننده از مرتع مشخص گردد. البته بین میانگین وزن دام‌های سه و چهارساله تفاوت معنی‌دار وجود داشته است. بیشترین وزن در بین میش‌ها مربوط به میش‌های چهارساله و در بین قوچ‌ها مربوط به قوچ‌های چهارساله می‌باشد. به همین دلیل برای تعیین وزن واحد دامی نژاد مورد مطالعه، متوسط وزن دو گروه سنی در نظر گرفته شد. در این خصوص ارزانی و همکاران (۱۳۸۷)، عقیده دارند که برای جایگزینی آسانتر دام چراکننده از مراتع در سال‌های مختلف سعی گردد ساختار گله به‌گونه‌ای باشد که از کلاس‌های سنی مختلف به تعداد مشابه در ترکیب گله حضور داشته باشند. در ضمن بین گله‌های مختلف نیز از نظر میانگین وزن دام‌ها تفاوت وجود دارد که می‌تواند ناشی از نحوه مدیریت چوپان، تفاوت پستی و بلندی مرتع مورد چرا و همچنین تفاوت

۱۳۸۶). در پژوهش حاضر، ضرایب افزایشی ۴۰ و ۵۰ درصد بیش از نیاز در آغل، با توجه به خصوصیات فیزیکی مراتع قشلاقی و بیلاقی مورد چرای دام‌ها، بر داده‌های بدست آمده از معادله ماف (MAFF, 1984) اعمال شد. میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه گوسفند نژاد کبوده براساس معادله پیشنهادی ماف (MAFF, 1984) در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع و با مدنظر قرار دادن خصوصیات فیزیکی مراتع مورد مطالعه، فواصل آبشخور، پراکنش گیاهان و اعمال ضریب افزایشی، در هنگام چرا در مراتع قشلاقی برابر ۹/۸۹ مگاژول و در مراتع بیلاقی برابر ۱۰/۶۰ مگاژول محاسبه گردید. مقدار علوفه لازم برای تأمین نیاز روزانه گوسفند نژاد کبوده با توجه به کیفیت علوفه مراتع قشلاقی و بیلاقی مورد مطالعه به ترتیب ۱/۹۸ و ۱/۸۰ کیلوگرم علوفه خشک برآورد گردید. نتایج حاضر نشان می‌دهد؛ به‌رغم اینکه انرژی مورد نیاز روزانه دام هنگام چرا در مراتع بیلاقی به لحاظ خصوصیات فیزیکی مرتع، بیشتر از چرای آن در مراتع قشلاقی منطقه می‌باشد، اما مقدار علوفه تأمین‌کننده این نیاز به لحاظ کیفیت مطلوب‌تر علوفه مراتع بیلاقی نسبت به مراتع قشلاقی و شرایط مساعدتر محیط، کمتر است. این مقدار طبق اظهارنظر (Holechek, 2005) و براساس ۱/۵ تا ۲/۶ درصد از وزن زنده دام در شرایط خشکسالی و ترسالی و بدون در نظر گرفتن مرحله فنولوژیکی گیاهان مرتع، ترکیب گیاهی مرتع مورد چرای دام، پستی و بلندی مرتع، فواصل آبشخور، اقلیم منطقه و ... برابر ۰/۸ تا ۱/۴ کیلوگرم و بطور میانگین ۱/۱ کیلوگرم علوفه خشک در روز می‌باشد. این مقدار با توجه به وزن نسبتاً زیاد این نژاد، راهپیمایی زیاد دام در مراتع مورد مطالعه و کیفیت نامطلوب علوفه

مراتع مورد چرا در مقایسه با مراتع مناطق مرطوب (که این فرمول برای آن ارائه شده است) کافی به نظر نمی‌رسد. بنابراین محاسبه نیاز غذایی واحد دامی بر مبنای درصدی از وزن زنده دام بدون توجه به کیفیت علوفه و خصوصیات فیزیکی و اقلیم مراتع مورد مطالعه، برای همه شرایط منطقی نمی‌باشد. عدم توجه به موارد فوق، سبب شده در مراتعی که در ترکیب گیاهی، گونه‌های با ارزش غذایی بالا وجود دارند، مقدار مواد غذایی موجود در علوفه بیشتر از نیاز غذایی دام‌ها باشد و در مراتعی که گونه‌های نامرغوب و دارای ارزش غذایی کم در ترکیب گیاهی وجود دارند، عکس قضیه فوق اتفاق بیفتد. از این رو، به دلیل تنوع پوشش گیاهی، مراتع مناطق مختلف کشور، با توجه به ترکیب گیاهی، مقدار مواد غذایی متفاوتی در اختیار دام قرار می‌دهند. بنابراین تعیین ظرفیت چرا بر مبنای نیاز روزانه ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم علوفه خشک، برای یک واحد دامی، چنانچه تاکنون در ایران مرسوم بوده، در همه تیپ‌های گیاهی و رویشگاهی کشور و همچنین برای تمام نژادهای گوسفندی منطقی به نظر نمی‌رسد. از این رو بهتر است، مبنای محاسبه نیاز غذایی واحد دامی، براساس کیفیت علوفه که شاخص مطمئن‌تری نسبت به کمیت علوفه می‌باشد، تعیین شده و در تعیین ظرفیت چرای مراتع دخالت داده شود (ارزانی، ۱۳۸۸؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۸۰؛ Arzani, 1994؛ Arzani et al., 2004 و Arzani et al., 2006).

سیاسگزاری

این مقاله مرتبط با طرح پژوهشی "تعیین مفهوم واحد دامی و برآورد نیاز روزانه دام چراکننده در مراتع کشور" است که هزینه آن توسط سازمان پژوهش‌های علمی تأمین

- ارزانی، ح.، فرازمنده، س. و عرفانزاده، ر.، ۱۳۸۴. تعیین واحد دامی و نیاز علوفه روزانه گوسفند نژاد زل استفاده‌کننده از مراتع مازندران (مطالعه موردی: غرب مازندران). مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۸ (۲): ۴۵۸-۴۴۷.

- ارزانی، ح.، ترکان، ج.، جعفری، م.، جلیلی، ع. و نیکخواه، ع.، ۱۳۸۰. تأثیر مراحل مختلف فنولوژیک و عوامل اکولوژیک بر روی کیفیت علوفه‌ای چند گونه مرتعی. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۲ (۲): ۳۸۹-۳۸۵.

- اطلس ملی ایران (دامپروری)، ۱۳۷۸. سازمان برنامه و بودجه، انتشارات سازمان نقشه برداری کشور، ۵۲ صفحه.

- خالداری، م.، ۱۳۸۲. اصول پرورش گوسفند و بز. انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، ۳۴۰ صفحه.

- سنجرى، غ.، ۱۳۷۶. بررسی مراتع عشایر کوچ رو سیستانی به منظور دستیابی به تعادل پایدار دام و مرتع. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۴۵ صفحه.

- مهربانی، ع.ا.، ۱۳۶۹. بررسی تغییرات کوچ و کاهش وزن دام در اقتصاد دامداری و مرتع. مجله منابع طبیعی ایران، شماره ۴۴: ۸۰-۶۹.

- Alison, C.D., 1985. Factors affecting forage intake by range ruminants: A review, *Journal of Range Management*, 38 (4): 305-311.

- Arzani, H., Zohdi, M., Fish, E., Zahedi Amiri, G.H., Nikkhah, A. and Wester, D., 2004. Phenological effects on forage quality of five grass species. *Journal of Range Management*, 57(6): 624-630.

- Arzani, H., Basiri, M., Khatibi, F. and Ghorbani, G., 2006. Nutritive value of some Zagros mountain rangeland species. *Small Ruminant Research*, 65, 128-135.

- Arzani, H., 1994. Some aspect of estimating short-term and long-term rangeland carrying capacity in the Western Division of New South Wales. Ph-D Thesis, University of New South Wales, Australia.

- Cordova, F.J., Wallace, J. and Pieper, R.D., 1978. Forage by grazing animals, A Review, *Journal of Range Management*, Vol. 31, 430-438.

- Freer, M., 1981. The control of food intake by grazing animals In: F.H.W Grazing Animals Morally (Eds). Elsevier, Amsterdam, Pp. 105-120.

- Ginti, K.G. and Ratry, P.V., 1987. Livestock feeding on pasture New Zealand Society of Animal Production No.10.

- Holechek, 2005. Range management: principles and practices. 5th edition.

شده و با همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تهران انجام شده است. بنابراین از همکاری مسئولان مراکز نامبرده سپاسگزاری می‌شود.

منابع مورد استفاده

- ارزانی، ح.، ترکان، ج.، نیکخواه، ع.، آذرینوند، ح. و قربانی، م.، ۱۳۸۹. تعیین اندازه واحد دامی و برآورد نیاز روزانه گوسفند نژاد قول در مراتع استان آذربایجان غربی. مجله علمی پژوهشی مرتع، انجمن مرتعداری ایران، سال چهارم، شماره اول، صفحات ۶۰-۴۰.

- ارزانی، ح.، ۱۳۸۸. کیفیت علوفه و نیاز روزانه دام چراکننده از مرتع. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۵۴ صفحه.

- ارزانی، ح.، اسفندیاری، ع.، نوروزیان، ح.، قربانی، م. و ترکان، ج.، ۱۳۸۸. تعیین معادل واحد دامی و انرژی مورد نیاز روزانه گوسفند نژاد سنجابی. مجله منابع طبیعی ایران، نشریه مرتع و آبخیزداری، دوره ۶۲، شماره ۲، صفحات ۱۸۷-۱۷۵.

- ارزانی، ح.، مسیبی، م. و نیکخواه، ع.، ۱۳۸۷(الف). تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه گوسفند نژاد فشندی چراکننده در مرتع (مطالعه موردی منطقه طالقان). مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال دوازدهم، شماره چهل و ششم (الف)، صفحات ۳۶۱-۳۴۹.

- ارزانی، ح.، قربانی، م.، آذرینوند، ح. و شهریاری، ا.، ۱۳۸۷(ب). تعیین اندازه واحد دامی و برآورد میزان انرژی مورد نیاز گوسفند نژاد مغانی. مجله منابع طبیعی، جلد ۶۱ (۲)، صفحات ۴۷۴-۴۶۵.

- ارزانی، ح.، نیکخواه، ع. و آذرینوند، ح.، ۱۳۸۶. گزارش طرح ملی تعیین مفهوم واحد دامی و برآورد نیاز روزانه دام چرا کننده در مراتع ایران. شورای پژوهشهای علمی کشور، ۱۳۲ صفحه.

- ارزانی، ح. و ناصری، ک.ا.، ۱۳۸۶. چرای دام در مرتع و چراگاه (ترجمه). انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ۲۹۹ صفحه.

- ارزانی، ح.، مهدوی، خ.، نیکخواه، ع. و آذرینوند، ح.، ۱۳۸۵. تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه گوسفند نژاد دالاق در مراتع آق قلا. فصلنامه تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۱۳ (۳): ۲۳۶-۲۴۸.

- Society for Range Management, 1974. Glossary of terms used in range management. 3th edition. Compiled by P.W Jacoby. Denver, Colorado, USA.
- Standing Committee on Agriculture, 1990. Feeding standards for Australian livestock ruminants. CSIRO, Australian, 39.
- Stoddart, L.A., Smith, A.D. and Box, Th.W., 1975. Range Management, 3th dei, MCG raw Hill Book Company, USA.
- Vallentine, J.F., 2001. Grazing management, 2th Ed. Academic Press, New York.
- Van Soest, P.J., 1994. Nutritional ecology of the ruminant. 2th Ed. Comstock publishing Associates, Ithaca, New York, 476 p.
- Voisin, A., 1959. Grass productivity. Philosophical Library, New York, Pp. 349-338.
- Ministry of Agriculture Fisheris and Food (MAFF), 1984. Energy allowances and feeding systems for ruminants. ADAS reference book 433.HMSO, London.
- National Research Council (NRC), 1985. Nutrient Requirement of Domestic Animals. Number 6th Ed. Nat. Acad. Sci., Washington, D.C.
- Oddy, V.U., Roberds, G.E. and low, S.G., 1983. Prediction of In-vivo dry matter digestibility from the fiber and nitrogen content of a feed, In Feed Information and Animal production, Packham, Common wealth Agricultural Bureux., Australia, Pp: 295-298.
- Sampson, A.W., 1952. Range management. principles and practices, John Wiley & Sons, Inc, New York.
- Scarnecchia, D.L. and Gaskins, C.T., 1987. Developing animal unit equivalents for beef cattle. Society for Range Management. Abstracts. Papers 40; 218.

Animal Unit Equivalent (AUE) and daily energy requirement for Kabodeh breed sheep grazing on lowland and highland rangelands of Fars Province

Arzani, H.^{1*}, Motamedi (Torkan), J.², Nikkhah, A.³, Azarnivand, H.⁴ and Ghorbani, M.⁵

1*- Corresponding Author, Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran,
E-mail: harzani@ut.ac.ir

2- Assistant Professor, Faculty of Natural Resources, University of Urmia, Urmia, Iran.

3- Professor, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran.

4- Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

5- Assistant Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

Received: 21.11.2009

Accepted: 01.11.2010

Abstract

Information on animal requirements is essential to calculate rangeland grazing capacity. Therefore, animal weight and animal unit equivalent (AUE) of each breed should be determined independently. In this research, live weight of Kabodeh sheep was determined based on average live weight of 3 and 4 years old ewes. For this purpose, two herds of Kabodeh breed were selected. In each herd, 15 three-year-old ewes, 15 four-year-old ewes, 5 three-year-old rams, 5 four year-old-rams, 10 three-month-old lambs and 10 six-month-old lambs were selected. They were weighed two times including at the time of grazing season in lowland and highland rangelands. For determination of dry matter requirement, forage quality was taken into consideration. According to the results, animal weight for herds (three and four years old ewe) was 52.66 ± 0.86 kg. Therefore, animal unit equivalent (AUE) for rams, ewes, 3 and 6-month-old lambs were 1.07, 1.66, 0.38 and 0.51, respectively. According to MAFF equation (1984), daily metabolizable energy requirement for maintenance condition was calculated 9.89 and 10.60 Mj (including that multiplied by 1.4 and 1.5) by considering condition of rangelands and distances from watering points and plant density in lowland and highland rangelands. Dry matter requirement was calculated 1.98 and 1.80 kg based on forage quality in lowland and highland rangelands.

Key words: Range, Animal unit (AU), Animal unit equivalent (AUE), Metabolisable energy, Daily requirement, Kabodeh breed sheep.