

## نقشه نیاز روزانه دام چراکننده از مراتع استان آذربایجان غربی

حسین ارزانی<sup>۱\*</sup>، اسماعیل صبری<sup>۲</sup>، جواد معتمدی<sup>۳</sup> و سید اکبر جوادی<sup>۴</sup>

\*- نویسنده مسئول، استاد، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران، پست الکترونیک: harzani@ut.ac.ir

۲- کارشناس ارشد مرتعداری، گروه آبخیزداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران، ایران

۳- استادیار، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه ارومیه، ایران

۴- استادیار، گروه مرتعداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۲/۷/۱۳

### چکیده

چندین نژاد گوسفندی با جثه‌های متفاوت، از مراتع مناطق مختلف آب و هوایی استان آذربایجان غربی استفاده می‌کنند که به لحاظ تفاوت در ترکیب گیاهی و خصوصیات فیزیکی متفاوت مراتع مورد چرای دام که تفاوت در مقدار تحرک و جابجایی دام‌ها را سبب خواهد شد، مقدار علوفه تأمین کننده نیاز انرژی متابولیسمی روزانه آنها در زمان‌های مختلف چرا، یکسان نخواهد بود. بنابراین به منظور سازماندهی تغذیه دام در مرتع، تهیه نقشه نیاز روزانه دام‌های چراکننده از مراتع منطقه ضرورت داشت. برای این منظور، ابتدا متوسط مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن یوشش گیاهی مراتع مورد چرای دام در مراحل مختلف رشد در مراتع بیلاقی و قشلاقی مشخص و بعد با مورد توجه قرار دادن نیاز روزانه هر یک از نژادهای گوسفندی به انرژی متابولیسمی در حالت نگهداری، مقدار علوفه مورد نیاز روزانه دام تعیین و بر مبنای نتایج مذکور، نقشه نیاز روزانه دام در مراحل مختلف رشد، تهیه گردید. بر مبنای نتایج حاصل، مقدار علوفه تأمین کننده نیاز روزانه نژادهای گوسفندی در مراتع مناطق مختلف آب و هوایی استان از ۱/۰۴ تا ۲/۳۱ کیلوگرم علوفه خشک در روز متغیر است که کمترین مقدار مربوط به علوفه تأمین کننده نیاز روزانه گوسفند نژاد ماکویی (با میانگین وزن ۴۵/۳۶ کیلوگرم) در مراحل اولیه رشد مراتع بیلاقی مناطق شمالی استان و بیشترین مقدار متعلق به مقدار علوفه تأمین کننده نیاز روزانه گوسفند نژاد قزل (با میانگین وزن ۷۱/۵۷ کیلوگرم) و گوسفند نژاد هرکی (با میانگین وزن ۵۳/۵۰ کیلوگرم) در مراحل پایانی رشد (مرحله بدردهی) مراتع قشلاقی جنوب استان می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: نیاز روزانه دام، مراحل رشد، گوسفند نژاد قزل، گوسفند نژاد ماکویی، گوسفند نژاد هرکی، مراتع آذربایجان غربی.

### مقدمه

با تغییر فصل، تفاوت‌های زیادی در رژیم غذایی و نیاز روزانه دام‌ها دیده می‌شود. دلیل این موضوع آن است که زمان و طول دوره رشد گیاهان، ترکیب گیاهی و به تبع آن کیفیت علوفه در تیپ‌های مرتعی متفاوت است. با این همه در بیشتر مطالعات این موضوع مشترک است که جیره غذایی دام‌های چرا کننده در مرتع باید دارای مقدار کافی پروتئین

در طی چند سال گذشته، حجم زیادی از اطلاعات درباره وضعیت غذایی و نیاز روزانه دام در مراتع مناطق مختلف آب و هوایی کشور جمع‌آوری شده است (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶). تجزیه و تحلیل این مطالعات نشان می‌دهد که بین تیپ‌های مرتعی و همچنین در داخل هر تیپ

(شمال گرگان)، با در نظر گرفتن فعالیت چرای دام شامل مسافت طی شده از آغل تا مرتع، فاصله منابع آب، شرایط محیطی و درصد پوشش گیاهی، ۴۰ درصد در نظر گرفته شده است (Arzani et al., 2007).

از آنجا که به دست آوردن چنین جدولهایی که در آنها خصوصیات فیزیکی مرتع لحاظ شده باشد به دلیل تغییرپذیری چشمگیر دامها و وضعیت خوراک‌دهی و محیط اطرافشان پیچیده است، معادلات مختلفی از سوی کمیته‌های علمی به منظور برآورد نیاز غذایی انواع و رده‌های مختلف دام در حالت نگهداری و تولید ارائه شده است که در این خصوص می‌توان به معادلات پیشنهادی MAFF (Ministry of Agriculture Fisheries and Food, 1994) و معادله Finlayson (Finlayson et al., 1995) اشاره کرد. معمولاً بر اساس این معادلات، نیاز انرژی متابولیسمی روزانه دام چراکننده در مرتع محاسبه و با توجه به مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی مرتع، مقدار علوفه تأمین‌کننده این نیاز تعیین می‌شود. برای مثال می‌توان به پژوهش‌های انجام شده در خصوص برآورد علوفه مورد نیاز گوسفندان نژاد لری بختیاری، فشندی و زل در مراتع مختلف آب و هوایی کشور (Arzani, 2009) اشاره کرد. بر این اساس، مقدار علوفه تأمین‌کننده گوسفند نژاد فشندی (با میانگین وزن ۶۰/۷ کیلوگرم) چراکننده در مراتع بیلاقی طالقان، ۱/۵۱ کیلوگرم برآورد شده که مقدار مذکور برای گوسفند نژاد زل (با میانگین وزن ۳۰/۸ کیلوگرم) چراکننده در مراتع بیلاقی غرب مازندران، ۰/۹ کیلوگرم و برای گوسفند نژاد لری بختیاری چراکننده (با میانگین وزن ۵۰ کیلوگرم) در مراتع چهارمحال و بختیاری، ۱/۷۵ کیلوگرم در روز ذکر شده است. آنچه مسلم است، ضرورت توجه به تفاوت تأثیر اندازه جثه، ترکیب گیاهی و کیفیت علوفه بر نیاز روزانه دام است که باید در محاسبات ظرفیت چرا برای کل مراتع ایران مورد توجه قرار گیرد.

یکی از معیارهای اساسی در طراحی مدل محاسبه ظرفیت چرا، آگاهی از نیاز روزانه دام است که برای این منظور، در بیشتر مطالعات مرتع‌داری، مقدار یکسانی از

خام، قابلیت هضم، انرژی متابولیسمی و مواد معدنی باشد که کمتر از آن مقدار، بیانگر سطح بحرانی مقادیر مذکور برای نیاز نگهداری یا تولید یک واحد دامی نامیده می‌شود (Beck et al., 2006 و Holechek et al., 2004).

برای این منظور، مقدار ۷ درصد پروتئین خام، ۵۰ درصد هضم‌پذیری و ۸ مگاژول انرژی متابولیسمی به‌عنوان حد بحرانی مقادیر شاخص‌های مذکور برای نیاز نگهداری واحد دامی چراکننده در مراتع کشور (گوسفند زنده بالغ غیر آبستن و خشک به وزن ۵۰ کیلوگرم) توصیه شده است (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۹ الف و معتمدی، ۱۳۹۰) که بر مبنای آن، می‌توان مطلوبیت گونه‌های مورد مطالعه را از نظر تأمین نیاز روزانه واحد دامی بررسی کرد.

احتیاجات انرژی، پروتئین، مواد معدنی و ویتامین‌های رده‌های مختلف دام، در نشریات انجمن تحقیقات ملی (NRC) و دیگر جدول‌های استاندارد شرح داده شده‌اند که در هنگام استفاده از این جدول‌ها، با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه، لزوم راهپیمایی بیشتر دام برای به دست آوردن علوفه و آب و همچنین مراجعه روزانه به محل استراحت (آغل) باید از ضرایب اصلاحی استفاده کرد که بر اساس گزارش متخصصان علوم دامی و مرتع‌داری، ضریب مذکور از ۳۰ تا ۸۰ درصد با توجه به شرایط مرتع متفاوت خواهد بود. بر این اساس 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 فواصل زیاد بین آبشخور و رفت و آمد به روستا می‌چرند، حدود ۸۰ درصد افزایش انرژی لازم برای حالت نگهداری، بیش از مقدار اندازه‌گیری شده در آغل در نظر گرفته می‌شود. برای مثال در مراتع غرب مازندران با توجه به شیب منطقه (۳۰-۴۰ درصد)، تراکم متوسط گیاهان و فاصله حدود ۱۷۰۰ متری بین آبشخورها و فاصله آغل تا مرتع (حدود ۳ کیلومتر)، به مقدار انرژی روزانه مورد نیاز گوسفند نژاد زل که در مراتع منطقه چرا می‌کند، ضریب ۵۰ درصد اعمال شده است (Arzani et al., 2005). این ضریب برای نیاز روزانه گوسفند نژاد دالاقی چراکننده در مراتع آق‌قلا

### مواد و روش‌ها

برای انجام این پژوهش، ابتدا چند منطقه به‌عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست هر نژاد گوسفندی در استان آذربایجان غربی بر اساس مطالعات انجام شده توسط Arzani و همکاران (۲۰۱۰)، ارزانی و همکاران (۱۳۸۹پ) و Sabri و همکاران (۲۰۱۰) انتخاب گردید که در جدول ۱ منعکس شده است. سپس، متوسط مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی مراتع مورد چرای دام در مراحل مختلف رشد در مراتع بیلاقی و قشلاقی، با استناد به مطالعات انجام شده توسط ارزانی و همکاران (۱۳۸۹الف)، مشخص و با مورد توجه قرار دادن نیاز روزانه هر یک از نژادهای گوسفندی به انرژی متابولیسمی در حالت نگهداری، مقدار علوفه مورد نیاز روزانه دام، تعیین و بر مبنای نتایج مذکور، نقشه نیاز روزانه دام در مراحل مختلف رشد تهیه گردید.

انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه نژادهای گوسفندی در حالت نگهداری و در شرایط چرای مرتع با استفاده از معادله پیشنهادی MAFF (۱۹۸۴) برآورد گردید که با توجه به خصوصیات فیزیکی و ترکیب گیاهی مراتع مورد چرای نژادهای گوسفندی، ضریب اصلاحی ۴۰ و ۵۰ به ترتیب برای مراتع بیلاقی و قشلاقی مورد چرای گوسفند نژاد قزل، ضریب اصلاحی ۴۰ و ۵۰ برای مراتع بیلاقی و قشلاقی مورد چرای گوسفند نژاد ماکویی و ضریب اصلاحی ۵۰ و ۶۰ برای مراتع بیلاقی و قشلاقی مورد چرای گوسفند نژاد هرکی، بیش از نیاز در آغل بر داده‌های بدست آمده از معادله اعمال شد. معادله MAFF (۱۹۸۴) برای دام‌های چراکننده در مرتع به صورت  $ME_m = 1/8 + 0.1W$  است که در آن:  $ME_m$ ، انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام به مگاژول در روز در حالت نگهداری و  $W$  وزن زنده دام به کیلوگرم می‌باشد.

علوفه خشک، در همه تیپ‌های گیاهی و رویشگاهی کشور، به‌عنوان نیاز روزانه واحد دامی در نظر می‌گیرند. این امر در شرایطی است که مطلوبیت مقادیر شاخص‌های کیفیت علوفه در رویشگاه‌های مختلف یکسان نیست، و با توجه به مطلوبیت کیفیت علوفه، نیاز روزانه واحد دامی چراکننده در مراتع منطقه و مساحت لازم برای چرای یک واحد دامی در طول فصل چرا در تیپ‌های گیاهی مختلف یکسان نخواهد بود. بنابراین به‌منظور طرح‌ریزی سیستم‌های چرا، ضرورت دارد که مطلوبیت هر یک از رویشگاه‌ها از نظر تأمین نیاز انرژی و پروتئین روزانه واحد دامی چراکننده در مرتع مشخص گردد (معمدی، ۱۳۹۰). در همین راستا، یادآوری می‌شود که چندین نژاد گوسفندی با جثه‌های متفاوت، از مراتع مناطق مختلف آب و هوایی استان آذربایجان غربی استفاده می‌کنند. گوسفندان نژاد ماکویی عمدتاً در مناطق شمالی استان و به‌ویژه شهرستان ماکو و ارومیه؛ گوسفندان نژاد قزل، اکثراً در مناطق جنوبی استان و به‌ویژه شهرستان شاهین‌دژ و میان‌دوآب و گوسفندان نژاد هرکی عمدتاً در مناطق جنوب‌غربی و غرب استان و به‌ویژه شهرستان پیرانشهر و اشنویه پراکنش دارند که به لحاظ تفاوت در ترکیب گیاهی و خصوصیات فیزیکی متفاوت مراتع مورد چرای دام (که تفاوت در مقدار تحرک و جابجایی دام‌ها را سبب خواهد شد)، مقدار علوفه تأمین‌کننده نیاز انرژی متابولیسمی روزانه آنها در زمان‌های مختلف چرا یکسان نخواهد بود. این امر در صورتی است که در طرح‌های مرتعداری منطقه، بدون توجه به موارد مذکور، نیاز روزانه نژادهای گوسفندی در زمان‌های مختلف فصل چرا یکسان و به مقدار ۱/۵ کیلوگرم در نظر گرفته می‌شود. بنابراین به‌منظور ساماندهی تغذیه دام در مرتع، توجه به تفاوت تأثیر اندازه جثه، ترکیب گیاهی و کیفیت علوفه بر نیاز روزانه نژادهای مختلف گوسفندی و به تبع آن تهیه نقشه نیاز روزانه دام‌های چراکننده از مراتع منطقه، ضرورت داشت که در پژوهش حاضر به این موضوع پرداخته شده است.

جدول ۱- منطقه پراکنش نژادهای گوسفندی چراکننده در مراتع استان آذربایجان غربی

عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست هر نژاد		منطقه پراکنش	نوع نژاد گوسفندی چرا کننده در مراتع استان
مراتع قشلاقی	مراتع بیلاقی		
<p>مراتع قشلاقی قیزکوری بین ۴۶ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۲۵ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۳۷ دقیقه عرض شمالی.</p> <p>گونه‌های <i>Artemisia Aegilops cylindrica</i> <i>Astragalus brachyodonuts fragrans</i> <i>Falcaria vulgaris</i> <i>Bromus tectorum</i> <i>Hordeum glacum</i> <i>Helichrysum plicatum</i> <i>Stipa</i> و <i>Sinapis aevensis</i> <i>Kochia prostrata</i> <i>hohenackeriana</i> از گونه‌های مهم و مورد چرای دام در مراتع منطقه می‌باشند.</p>	<p>مراتع بیلاقی محمد تقی در محدوده بین طول جغرافیایی ۴۶ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۱۵ دقیقه شرقی و عرض ۳۶ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۲۱ دقیقه شمالی.</p> <p>گونه‌های <i>Annual Agropyron trichophorum</i> <i>Astragalus Astragalus effusus</i> <i>grasses</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Bromus tomentellus</i> <i>ovinus</i> <i>Onobrychis</i> <i>Koeleria cristata</i> <i>Festuca ovina</i> <i>Taraxacum montanum</i> و <i>Stipa barbata</i> <i>gaubae</i> از گونه‌های مهم و مورد چرای دام در مراتع منطقه می‌باشند.</p>	<p>مناطق جنوبی استان و به‌ویژه شهرستان شاهین‌دژ و میاندوآب</p>	<p>قرل</p>
<p>مراتع قشلاقی شور بلاغ و دلیک آغل روستای کولوس بین ۴۴ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۴۴ درجه و ۲۴ دقیقه طول شرقی و ۳۹ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۳۹ درجه و ۳۳ دقیقه عرض شمالی</p> <p>گونه‌های <i>Artemisia Agropyron elongatum</i> <i>Galium</i> <i>Centurea virgata</i> <i>austriaca</i> <i>Kochia</i> <i>Hordeum violaceum</i> <i>verum</i> <i>Noea</i> <i>Melica jacquemontii</i> <i>prostrate</i> <i>Poa</i> <i>Paronychia kurdica</i> <i>mucronata</i> و <i>bulbosa</i> از گونه‌های مهم و مورد چرای دام در مراتع منطقه می‌باشند.</p>	<p>مراتع بیلاقی سلیمان آغل و نادو کندی در محدوده بین طول جغرافیایی ۴۴ درجه و ۱۲ دقیقه تا ۴۴ درجه و ۱۶ دقیقه شرقی و عرض ۳۹ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۳۹ درجه و ۱۴ دقیقه شمالی</p> <p>فورب‌های یکساله لگوم <i>Acanthus discoridus</i> <i>Bromus tomentellus</i> <i>Astragalus effesus</i> <i>Festuca</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Cornilla varia</i> <i>Lotus corniculatus</i> <i>Koeleria cristata</i> <i>ovina</i> <i>Prangus</i> <i>Onobrychis sativa</i> <i>Medicago sativa</i> و <i>Thymus kotschyanus</i> <i>Stipa barbata</i> <i>ferulacea</i> و <i>Trifolium repens</i> از گونه‌های مهم و مورد چرای دام در مراتع منطقه می‌باشند.</p>	<p>مناطق شمالی استان و به‌ویژه شهرستان ماکو و ارومیه</p>	<p>ماکویی</p>
<p>مراتع قشلاقی میرآباد در دشت بیل، با طول جغرافیایی ۵۰ درجه ۱۶ دقیقه تا ۵۰ درجه ۲۰ دقیقه شرقی و با عرض جغرافیایی ۴۰ درجه ۳۳ دقیقه تا ۴۰ درجه و ۳۹ دقیقه شمالی</p> <p>گونه‌های <i>Echinops pungens</i> <i>Picris sterigosa</i> <i>Agropyron repens</i> <i>Eryngium noeanum</i> <i>Noaea mucronata</i> <i>Cousinia calcitrapa</i> <i>Phlomis persica</i> <i>Phlomis olivieri</i> <i>Silene caesarea</i> <i>Psathyrostachys fragilis</i> <i>Astragalus</i> <i>Agropyron intermedium</i> <i>cephalanthus</i> و <i>Scariola orientalis</i> از گونه‌های مهم و مورد چرای دام در مراتع منطقه می‌باشند.</p>	<p>مراتع بیلاقی آغ‌بلاغ و شیوه برو در محدوده بین طول جغرافیایی ۵۰ درجه ۳۱ دقیقه تا ۵۰ درجه ۳۶ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۴۱ درجه ۱۴ دقیقه تا ۴۱ درجه و ۲۱ دقیقه شمالی</p> <p>گونه‌های <i>Poa trivialis</i> <i>Festuca sulcata</i> <i>Arenaria dianthoides</i> <i>Alopecurus textilis</i> <i>Astragalus pinnetorum</i> <i>Astragalus aureus</i> <i>Cirsium haussknechtii</i> <i>Bromus tomentellus</i> <i>Tanacetum chiliophyllum</i> <i>Festuca rubra</i> <i>Thymus</i> <i>Taraxacum azarbaijanicum</i> <i>Annual</i> <i>Tragopogon margiantus</i> <i>kotschyanus</i> و <i>forbs</i> از گونه‌های مهم و مورد چرای دام در مراتع منطقه می‌باشند.</p>	<p>مناطق جنوبی غربی و غرب استان و به‌ویژه شهرستان پیرانشهر و اشنویه</p>	<p>هرکی</p>

## نتایج

هر یک از نژادهای گوسفندی چراکننده در مراتع منطقه و ضریب تبدیل آنها نسبت به واحد دامی و نیاز انرژی متابولیسمی روزانه دام‌ها، در جدول ۲ ارائه شده است.

نتایج حاصل از میانگین وزن بالغ (دام‌های ۳ و ۴ ساله)

جدول ۲- مقایسه برآورد نیاز روزانه نژادهای گوسفندی در مراتع استان آذربایجان غربی

نوع نژاد گوسفندی چراکننده در مراتع منطقه	مطابق	میانگین وزن نژاد گوسفندی (کیلوگرم)	ضریب تبدیل واحد دامی	نیاز روزانه معادل واحد دامی به انرژی متابولیسمی (مگاژول)	فصل چرا	مرحله رشد	متوسط انرژی متابولیسمی ترکیب گیاهی (مگاژول بر کیلوگرم)	مقدار علوفه مورد نیاز روزانه (کیلوگرم)
قرز	مناطق جنوبی استان و به ویژه شهرستان شاهین دژ و میاندوآب	۷۱/۵۷	۱/۳	۱۳/۲۶	قشلاق	رشد رویشی	۸/۴۰ ± ۰/۴۰b	۱/۵۸b
						گلدهی	۷/۱۱ ± ۰/۱۵c	۱/۸۶b
						بذردهی	۵/۷۳ ± ۰/۳۵d	۲/۳۱a
						رشد رویشی	۹/۰۲ ± ۰/۴۲a	۱/۳۷c
						گلدهی	۷/۶۰ ± ۰/۲۵b	۱/۶۳b
						بذردهی	۶/۶۴ ± ۰/۱۰c	۱/۸۶b
ماکویی	مناطق شمالی استان و به ویژه شهرستان ماکو و ارومیه	۴۵/۳۶	۰/۹	۹/۱۸	قشلاق	رشد رویشی	-	-
						گلدهی	۷/۶۹ ± ۰/۳۱b	۱/۱۹d
						بذردهی	۶/۸۱ ± ۰/۴۸	۱/۳۵c
						رشد رویشی	-	-
						گلدهی	۸/۲۵ ± ۰/۱۱b	۱/۰۴d
						بذردهی	۷/۲۴ ± ۰/۱۸c	۱/۱۸d
هرکی	مناطق جنوبی غربی و غرب استان و به ویژه شهرستان پیرانشهر و اندیمیه	۵۳/۵۰	۱/۱	۱۱/۹۷	قشلاق	رشد رویشی	۸/۸۱ ± ۰/۵۱a	۱/۳۶c
						گلدهی	۷/۰۵ ± ۰/۳۸c	۱/۷۰b
						بذردهی	۵/۳۹ ± ۰/۱۴d	۲/۲۲a
						رشد رویشی	۹/۰۷ ± ۰/۱۵a	۱/۲۴c
						گلدهی	۷/۸۸ ± ۰/۲۸b	۱/۴۲c
						بذردهی	۶/۴۹ ± ۰/۱۰c	۱/۷۳b

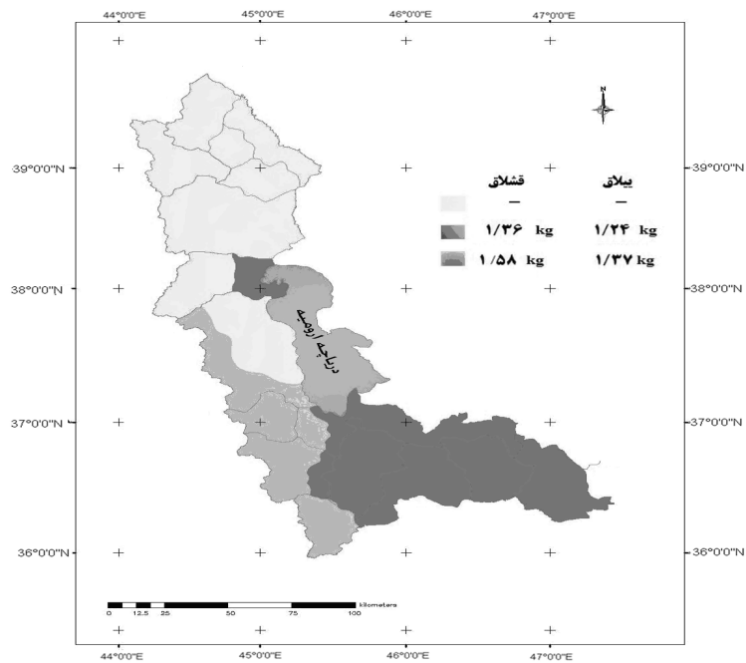
حروف a, b و ... نشان دهنده اختلاف معنی دار ( $P < 0.05$ ) بین مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی مراتع مورد بررسی و مقدار علوفه مورد نیاز نژادهای گوسفندی در مراحل مختلف رشد می باشد.

مناطق می باشد. بر این اساس و با مد نظر قرار دادن نیاز روزانه معادل واحد دامی به انرژی متابولیسمی، بیشترین مقدار علوفه تأمین کننده نیاز روزانه دام (۲/۳۱ کیلوگرم)، مربوط به مراحل پایانی رشد (مرحله بذردهی) در مراتع قشلاقی مورد چرای گوسفند نژاد قزل واقع در مناطق جنوبی استان و کمترین مقدار (۱/۰۴ کیلوگرم)، متعلق به اوایل مرحله رشد مرتع (رشد رویشی و گلدهی) در مراتع بیلاقی

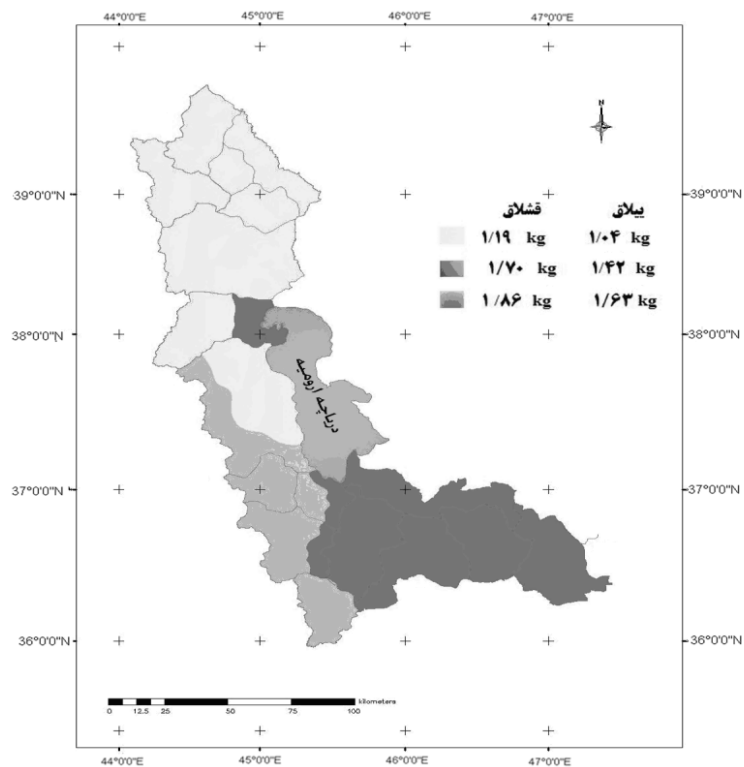
نتایج ارائه شده نشان می دهد که بیشترین مقدار انرژی در واحد وزن پوشش گیاهی مراتع مورد بررسی (۹/۰۷ مگاژول بر کیلوگرم و ۹/۰۲ مگاژول بر کیلوگرم)، متعلق به مرحله رشد رویشی مراتع بیلاقی مورد چرای گوسفند نژاد هرکی در مناطق جنوب غربی و غرب استان و کمترین مقدار (۵/۳۹ مگاژول بر کیلوگرم)، متعلق به مراحل پایانی رشد در مراتع قشلاقی مورد چرای گوسفند نژاد هرکی در همین

نیاز روزانه دام چراکننده از مراتع استان آذربایجان غربی در مراحل مختلف رشد، در شکل ۱ نمایش داده شده است.

مورد چرای گوسفند نژاد ماکویی واقع در مناطق شمالی استان می‌باشد. بر مبنای نتایج ارائه شده در جدول ۲، نقشه

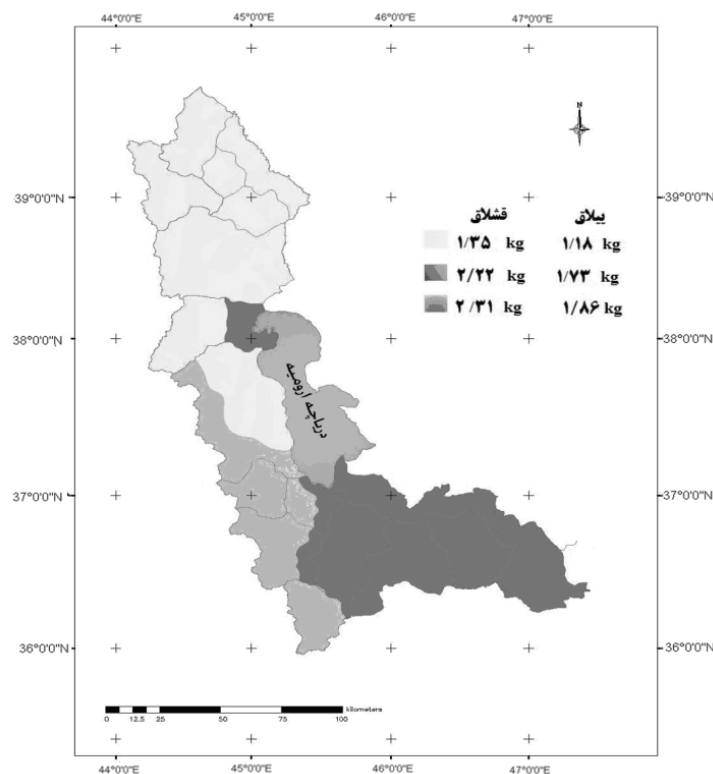


شکل ۱- الف- نقشه نیاز روزانه دام چراکننده از مراتع استان آذربایجان غربی در مراحل اولیه رشد مرتع (مرحله رشد رویشی)



شکل ۱- ب- نقشه نیاز روزانه دام چراکننده از مراتع استان آذربایجان غربی در اواسط مرحله رشد مرتع

(مرحله گلدهی کامل گیاهان غالب)



شکل ۱-ج- نقشه نیاز روزانه دام چراکننده از مراتع استان آذربایجان غربی در مراحل پایانی رشد مرتع (مرحله بذردهی)

## بحث

بهره‌برداری مجاز در مناطق مختلف آب و هوایی استان و وضعیت‌های مختلف مرتع، به‌منظور برآورد انرژی در دسترس کلاس‌های گیاهی و به تبع آن انرژی متابولیسمی در دسترس مراتع مورد چرای دام می‌باشد. زیرا در تیپ‌های گیاهی با مقدار تولید مشابه، به لحاظ متفاوت بودن وضعیت و گرایش مرتع و اینکه حساسیت خاک به فرسایش آنها متفاوت می‌باشد، حد بهره‌برداری متفاوت در نظر گرفته می‌شود. طبیعی است با این شرایط، از مقدار برابر علوفه از گونه‌های گیاهی با خوشخوراکی مشابه و در شرایط مشابه، مقدار انرژی متابولیسمی متفاوت در هکتار بدست آید که در تأیید این امر Arzani (۱۹۹۴) و Farahpour (۲۰۰۲) نیز گزارش کرده‌اند که علوفه در دسترس مشابه در مراتع به مفهوم ظرفیت چرای یکسان نیست.

نتایج بدست آمده از برآورد نیاز روزانه نژادهای گوسفندی مورد بررسی نشان می‌دهد که انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام‌ها در حالت نگهداری، با وضعیت دسترس به

نیاز انرژی متابولیسمی نژادهای مختلف گوسفندی چراکننده در مراتع استان آذربایجان غربی در مراحل مختلف رشد، از ۸/۵۷ تا ۱۳/۲۶ مگاژول در روز متغیر است (جدول ۲). بررسی مقایسه نتایج بدست آمده از نیاز انرژی متابولیسمی نژادهای گوسفندی مورد بررسی با دیگر نژادهای گوسفندی (Arzani *et al.*, 2011؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۸۹ ب؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۸۹ ا) نشان می‌دهد که تنوع نژاد باعث اختلاف وزن نژادهای گوسفندی می‌شود و بر همین پایه وزن نژادهای مختلف با همدیگر متفاوت می‌باشد و در طبقات وزنی متفاوت از هم قرار می‌گیرند. بنابراین نیاز انرژی متابولیسمی آنها نسبت به دیگر نژادهای گوسفندی متفاوت است و نمی‌توان مقدار یکسانی را برای همه نژادهای گوسفندی در نظر گرفت. البته آنچه در این خصوص قابل ذکر است، لزوم توجه به تعیین حد

هزینه بر بودن تعیین کیفیت علوفه، می‌توان از همین نتایج به‌منظور برآورد نیاز روزانه دام در سال‌های مختلف استفاده کرد، مگر اینکه شرایط سال مورد نظر بسیار متفاوت از سال مطالعه باشد (معمدی، ۱۳۹۰). مقدار علوفه لازم برای تأمین نیاز روزانه انرژی متابولیسمی هر یک از نژادهای گوسفندی چراکننده در مراتع استان در مراحل مختلف رشد متفاوت است که کمترین مقدار مربوط به مراحل اولیه رشد مرتع و بیشترین مقدار مربوط به مراحل پایانی رشد در مناطق مورد بررسی است. بنابراین زمان چرا بر نیاز روزانه دام مؤثر است و لازم است برای هر مرحله فنولوژیکی، نیاز روزانه محاسبه گردد.

### سپاسگزاری

این مقاله مرتبط با طرح ملی "تعیین کیفیت علوفه گیاهان مرتعی کشور" و "طرح تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه دام چراکننده از مراتع کشور" است که هزینه آن توسط سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور (دفتر فنی مرتع) تأمین شده و با همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تهران و شورای پژوهش‌های علمی کشور انجام شده است، بنابراین از دست‌اندرکاران مراکز نامبرده سپاسگزاری می‌شود.

### منابع مورد استفاده

- ارزانی، ح.، نیکخواه، ع. و آذرینوند، ح.، ۱۳۸۶. گزارش طرح ملی تعیین اندازه واحد دامی و برآورد نیاز روزانه دام چراکننده در مراتع کشور، سازمان پژوهش‌های علمی کشور.
- ارزانی، ح.، معمادی، ج. و زارع چاهوکی، م. ع.، ۱۳۸۹ الف. گزارش طرح ملی کیفیت علوفه گیاهان مرتعی کشور، سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور.
- ارزانی ح.، معمادی، ج.، مهدوی، خ.، نیکخواه، ع.، آذرینوند، ح.، قربانی، م. و زارع چاهوکی، م. ع.، ۱۳۸۹ ب. معادل واحد دامی و انرژی مورد نیاز روزانه گوسفند نژاد کردی خراسانی. مرتع، ۳(۴): ۳۶۰-۳۷۰.

علوفه، عوارض زمین و آب و هوا تغییر می‌کند. همچنین نسبت به وضعیت خوراکدهی دستی در آغل و محیط‌های بسته (چرای صفر)، انرژی مورد نیاز برای حالت نگهداری، در گوسفندانی که در مراتع چرا می‌کنند، بین ۳۰ تا ۸۰ درصد بالاتر است (Arzani, 2009 و Van Soest, 1994). بر همین اساس لازم است در هر منطقه آب و هوایی با توجه به شرایط مرتع، درصدی به نیاز روزانه نژادهای گوسفندی اضافه شود. در این پژوهش، ضریب افزایشی ۴۰ و ۵۰ به ترتیب برای مراتع بیلاقی و قشلاقی مورد چرای گوسفند نژاد قزل، ضریب افزایشی ۴۰ و ۵۰ برای مراتع بیلاقی و قشلاقی مورد چرای گوسفند نژاد ماکویی و ضریب افزایشی ۵۰ و ۶۰ برای مراتع بیلاقی و قشلاقی مورد چرای گوسفند نژاد هرکی، بیش از نیاز در آغل با توجه به ویژگی‌های فیزیکی مراتع مورد چرای دام‌ها، بر داده‌های بدست آمده از معادله MAFF (۱۹۸۴) اعمال شد که با اعمال سیستم‌های چرای و به تبع آن قطعه‌بندی مراتع، می‌توان مقدار مذکور را کاهش داد.

مقدار نیاز روزانه نژادهای گوسفندی که در مراتع استان چرا می‌کنند، در شرایط مطلوب کیفیت علوفه مرتع (محتوای انرژی متابولیسمی معادل ۵ تا ۸ مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک، هضم‌پذیری معادل ۴۰ تا ۶۰ درصد و مقدار پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی معادل ۵ تا ۷ درصد باشد)، بین ۱/۱ تا ۲/۳ کیلوگرم در روز در مناطق مختلف تغییر می‌کند که در شرایط خیلی مطلوب کیفیت علوفه مرتع، کمتر از ۱/۱ کیلوگرم و در شرایط نامطلوب (مطلوبیت کم) کیفیت علوفه مرتع، بیشتر از ۲/۳ کیلوگرم خواهد بود. بنابراین در هنگام تعیین ظرفیت چرای مرتع، با توجه به کیفیت علوفه مرتع، مقدار متفاوتی از علوفه برای دام نیاز است. به همین دلیل، در نظر گرفتن مقدار یکسان از علوفه مرتع به‌منظور تأمین نیاز روزانه دام در همه ریشگاه‌های مرتعی بدون توجه به وزن واحد دامی، شرایط مرتع و کیفیت علوفه که متأثر از ترکیب گیاهی مرتع است، صحیح نمی‌باشد. طبیعی است که با توجه به شرایط سال ممکن است کیفیت علوفه گیاهان قدری تغییر یابد ولی بدلیل



- unit and animal daily requirement of Makooi sheep breed in west Azarbyjan rangelands. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 17(2): 191-205.
- Arzani, H., Moetamedi, J., Nikkhah, A., Azarnivand, H. and Ghorbani, M., 2011. Animal unit equivalent (AUE) and daily requirement energy for Gharagol sheep grazing on lowland rangelands of Khorasan Razavi province. *Iranian Journal of Range and Watershed Management*, 63(4): 425-438.
- Sabri, E., Arzani, H., Javadi, S. A. and Moetamedi, J., 2010. Animal unit equivalent of Haraki sheep breed grazing in rangelands of west Azarbaijan province. *Journal of Renewable Natural Resources*, 2(3): 85-94.
- Arzani, H., 1994. Some aspects of estimating short and long-term rangeland carrying capacity of western division of New South Wales. Ph.D. thesis, University of NSW, Australia, 308p.
- Beck, J. L., Peek, J. M. and Strand, E. K., 2006. Estimates of elk summer range nutritional carrying capacity constrained by probabilities of habitat selection. *Journal of Wildlife Management*, 70: 283-294.
- Farahpour, M., 2002. A planning support system for rangeland allocation in Iran (Case of Chadegan sub-region). Ph.D. thesis, Wageningen University, 186p.
- Finlayson, J. D., Cacho, O. J. and Bywater, A. C., 1995. A simulation model for grazing sheep: 1. Animal growth and intake. *Agricultural Systems*, 48: 1-25.
- Holechek, J. L., Pieper, R. D. and Herbel, C. H., 2004. Range management principles and practices. Prentice Hall, Englewood Cliff, 587p.
- Ministry of Agriculture Fisheries and Food (MAFF), 1984. Energy allowances and feeding systems for ruminants, ADAS Reference Book 433. HMSO, London.
- Van Soest, P. J., 1994. Nutritional ecology of the ruminant. Cornell University Press, USA, 137p.
- ارزانی، ح.، ترکان، ج.، نیکخواه، ع.، آذرنیوند، ح. و قربانی، م.، ۱۳۸۹. تعیین اندازه واحد دامی و برآورد نیاز روزانه گوسفند نژاد قزل در مراتع استان آذربایجان غربی. مرتع، ۱۴(۱): ۴۷-۶۰.
- ارزانی، ح.، جعفریان جلودار، ز.، نیکخواه، ع.، آذرنیوند، ح. و قربانی، م.، ۱۳۸۹. تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه گوسفند فراهانی با استفاده از انرژی متابولیسمی. پژوهش‌های علوم دامی ایران، ۲(۲): ۱۳۱-۱۴۰.
- ارزانی، ح.، برخوری، س.، معتمدی (ترکان)، ج. و آذرنیوند، ح.، ۱۳۸۹. معادل واحد دامی و نیاز روزانه گوسفند نژاد بلوچی چراکننده در مراتع قشلاقی جنوب استان کرمان (حوزه آبریز هلیل رود). علوم دامی ایران، ۴۱(۴): ۳۵۱-۳۶۳.
- معتمدی، ج.، ۱۳۹۰. ارائه مدل کوتاه مدت و بلند مدت ظرفیت چرا برای تعادل دام و مرتع. رساله دکتری مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران. کرج.
- Arzani, H., Farazmand, S. and Erfanzade, R., 2005. Determination of unit animal daily forage requirement for sheep (Zel race) grazing in Mazandaran rangelands (Case study: west Mazandaran rangelands). *Journal of Natural Resources*, 58(2): 447-458.
- Arzani, H., Mahdavi, S. Kh., Nikkhah, A. and Azarnivand, H., 2007. Determination of animal unit weight animal unit requirement of Dalagh breed (Case study: Agh Ghala region). *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 13(3): 236-248.
- Arzani, H., 2009. Forage quality and daily requirement of grazing animal. Tehran University Press, Iran, 350p.
- Arzani, H., Torkan, J., Nikkhah, A., Azarnivand, H. and Ghorbani, M., 2010. Determination of animal

## Mapping the daily requirement of grazing animal on the rangelands of west Azerbaijan

H. Arzani<sup>1\*</sup>, E. Sabri<sup>2</sup>, J. Motamedi<sup>3</sup>, and S. A. Javadi<sup>4</sup>.

1\*- Corresponding author, Professor, Department of Reclamation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, Email: harzani@ut.ac.ir

2- Former M.Sc. Student in Range Management, Research and Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3- Assistant Professor, Department of Range and Watershed Management, Faculty of Natural Resources, University of Urmia, Iran

4- Assistant Professor, Department of Range Management, Faculty of Natural Resources and Agriculture, Research and Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 2/16/2013

Accepted: 10/5/2013

### Abstract:

Several sheep breeds with different sizes use the rangelands in different climatic regions of West Azerbaijan province. Since these rangelands differ regarding the vegetation and physical characteristics and these differences cause the amount of animals' mobility to vary, the amount of required forage for providing their daily metabolic energy at different grazing times would not be the same. Therefore, to organize the animal feeding on the rangeland, mapping the daily requirement of animals grazing on the rangelands of area was necessary. In this regard, at first, the average amount of metabolic energy per unit weight of rangelands grazed by animals at different growth stages in the summer and winter rangelands were identified and then, considering the daily metabolic energy requirement of each sheep breed in maintenance state, the amount of daily required forage was determined, and on the basis of mentioned results, the map of daily animal requirement at different growth stages was provided. According to the obtained results, it was found that the amount of forage providing the daily requirement of sheep breeds in different climatic pastures of the province varied between 1.04 and 2.31kg per day, so that the least amount was related to the forage providing daily requirement of Makui breed (with an average weight of 45.36 kg) at the initial growth stages of summer rangelands in the northern areas of the province, and the highest amount belonged to the forage providing daily requirement of Ghezel breed (with an average weight of 71.57 kg) and the Herki breed (with an average weight of 53.50kg) at the final growth stages (seeding stage) of winter rangelands in the southern areas of the province.

**Keywords:** Daily animal requirement, growth stages, Ghezel sheep breed, Makui sheep breed, Herki sheep breed, west Azerbaijan rangelands.