

معادل واحد دامی و نیاز روزانه نژادهای گوسفندی چرا کننده در مناطق مرکزی کشور

❖ **جواد معتمدی ترکان؛** دانشیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

❖ **حسین ارزانی*؛** استاد دانشکده منابع طبیعی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

❖ **مهدی قربانی؛** دانشیار دانشکده منابع طبیعی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

چکیده

بیش از ۲۰ نژاد گوسفندی با جثه‌های متفاوت، از مراتع مناطق مختلف آب و هوایی استفاده می‌کنند که باید ضریب تبدیل هر نژاد نسبت به واحد دامی، مشخص شود. در این راستا، طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۱ از هر یک نژادهای گوسفندی چرا کننده در مناطق مرکزی، دو گله انتخاب شد. از میان گله‌های منتخب، ۳۰ رأس دام به صورت تصادفی در رده‌های مختلف سنی و جنسی و در فصول مختلف چرا، وزن کُشی و وزن آن‌ها تعیین گردید. میانگین وزن میش‌های سه و چهار ساله، به عنوان وزن بالغ هر نژاد در نظر گرفته شد. از نسبت وزن متابولیکی (وزن زنده به توان 0.75) نژادها به وزن متابولیکی واحد دامی، ضریب تبدیل هر نژاد به واحد دامی (معادل واحد دامی) محاسبه شد. بر اساس نتایج، نژاد نائینی جزء نژادهای سبک جثه، نژادهای زندی، کرمانی، افشاری و ورامینی، متوسط جثه و نژاد شال جزء نژادهای سنگین جثه می‌باشد. معادل واحد دامی هر یک از نژادها نسبت به واحد دامی به ترتیب، 0.7 ، 0.86 ، 0.9 ، 0.97 ، 1.06 و 1.20 می‌باشد. بر اساس ضریب تبدیلی پیشنهادی و با استفاده از معادله پیشنهادی MAFF، نیاز روزانه هر یک از نژادها به ترتیب، $4/76$ ، $5/85$ ، $6/12$ ، $6/60$ ، $7/21$ و $8/16$ مگاژول در روز در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع محاسبه گردید. نتایج بیانگر آن است که در نظر گرفتن مقدار یکسان علوفه، به عنوان نیاز روزانه نژادهای گوسفندی چرا کننده در مرتع برای محاسبه ظرفیت چرا، بدون توجه به اندازه و جثه آن‌ها صحیح نمی‌باشد.

کلید واژگان: واحد دامی، معادل واحد دامی، نیاز روزانه، نژادهای گوسفندی، مراتع

۱. مقدمه

یکی از عوامل مورد توجه در محاسبه ظرفیت چرا، برآورد نیاز روزانه دام‌های چرا کننده از مرتع است [۳۴]. نگاه اجمالی به طرح‌های مرتعداری بیانگر این موضوع است که تاکنون برای برآورد ظرفیت چرا، مقادیر یکسانی از علوفه خشک در همه تیپ‌های گیاهی و رویشگاهی، بدون توجه به وزن دام غالب چرا کننده از مرتع و کیفیت علوفه، به عنوان مصرف روزانه معادل واحد دامی در نظر گرفته می‌شود. این در شرایطی است که در مناطق مختلف، نژادهای دامی متفاوتی وجود دارد که متوسط وزن آن‌ها متغیر و نیاز روزانه هر یک از آن‌ها در شرایط مختلف محیطی و فیزیولوژیکی متفاوت است. ضمن این‌که ارزش غذایی انواع علوفه برآورد کننده نیاز دام، در شرایط مختلف تغییرپذیر است [۱۲]. در نتیجه، تطابق بین نیاز روزانه دام‌های استفاده کننده از مرتع و کیفیت علوفه گیاهان موجود در ترکیب گیاهی، صورت نمی‌گیرد [۳].

برای دستیابی به این مهم، ضرورت دارد که معادل واحد دامی در هر منطقه آب و هوایی، مشخص و با توجه به ترکیب گیاهی و سهم گونه‌ها در تولید کلاس‌های گیاهی، مقدار انرژی متابولیسمی قابل دسترس مشخص و با مد نظر قرار دادن نیاز روزانه معادل واحد دامی، مقدار علوفه‌ای که تأمین کننده این نیاز در مراتع هر منطقه آب و هوایی است، تعیین گردد [۲۷].

بیش از ۲۰ نژاد گوسفندی با جنه‌های متفاوت، از مراتع مناطق مختلف آب و هوایی استفاده می‌کنند [۲۸]. هر یک از این نژادها در اقلیم خاصی از کشور غالب هستند و دارای وزن زنده متفاوت می‌باشند [۷]. از این‌رو ضرورت دارد که ضریب تبدیل هر نژاد نسبت به واحد دامی مشخص گردد. در این خصوص می‌توان به مطالعات انجام شده در مناطق مختلف آب و هوایی [۱، ۲، ۴، ۹، ۶، ۵، ۸، ۱۶، ۱۵، ۱۳، ۱۴، ۱۰، ۱۱، ۱۷، ۱۸، ۳۳] اشاره کرد که بر مبنای پژوهش‌های مذکور، وزن نژادهای زل،

دالاق، مهربان، فشندی، سنگسری، مغانی، سنجابی، قزل، ماکویی، کردی خراسان، قره گل، بلوچی، فراهانی، کبوده، ترکی قشقایی و هرکی به ترتیب، ۳۰/۸۴، ۵۱/۷۵، ۶۰/۱۱، ۶۰/۷۰، ۳۷/۰۰، ۵۰/۹۸، ۶۰/۶۸، ۷۱/۵۷، ۴۹/۳۲، ۴۵/۴۵، ۹۰/۳۶، ۵۳/۵۳، ۴۱/۰۰، ۴۱/۹۸، ۵۲/۶۶، ۴۹/۳۲ و ۵۶/۵۳ کیلوگرم گزارش شده است.

تاکنون اطلاعات کاملی در خصوص وزن دیگر نژادهای گوسفندی چرا کننده در مناطق مرکزی کشور، نظیر گوسفند نژاد نائینی، زندی، کرمانی، افشاری، ورامینی و شال و ضریب تبدیل آن‌ها نسبت به واحد دامی ارائه نشده است. نژادهای مذکور تقریباً در تمامی گله‌های دام چرا کننده در مناطق مرکزی با نسبت‌های متفاوت وجود دارند و کمتر به صورت توده خالص در مناطق زیست خود مشاهده می‌شوند [۳، ۷]. از این حیث، به منظور محاسبه تعداد واحد دامی دام چرا کننده در گله‌های دام در این‌گونه مناطق، ضرورت دارد که معادل واحد دامی آن‌ها مشخص گردد.

اطلاع از این موضوع، کمک شایانی به کارشناسان ادارات منابع طبیعی در فصل بهار جهت شمار واحد دامی گله‌هایی که فصل چرا را رعایت نکرده و زود هنگام به مرتع مراجعه کرده‌اند، می‌کند یا این‌که آن‌ها را مقدور خواهد ساخت تا تعداد واحد دامی گله‌های دام را در فصل تابستان در مراتع ییلاقی به منظور کنترل ظرفیت چرا، به خوبی برآورد کنند.

عدم اطلاع از این موضوع، بعضاً سبب شده که برای مثال در مناطق جنوبی استان آذربایجان غربی که دام غالب چرا کننده در مراتع منطقه، گوسفند نژاد قزل می‌باشد، هر گوسفند معادل یک واحد دامی محسوب شود. طبیعتاً جریمه حاصل از ورود زود هنگام به مرتع نیز برای اساس یک واحد دامی محاسبه می‌گردد، در صورتی‌که هر گوسفند بالغ نژاد قزل، معادل ۱/۳ واحد دامی [۱۶] است. یا این‌که در مناطق شمالی استان آذربایجان غربی که

چگونگی وضعیت پستی و بلندی مراتع مورد استفاده و فاصله پیمایش دام [۳]، ضریب تبدیل هر نژاد و نیاز روزانه معادل واحد دامی چرا کننده برآورد شد. به طور کلی بررسی‌ها به شرح زیر انجام گرفتند.

۱.۲. انتخاب گله

به منظور توزین دام و تعیین وزن رده‌های مختلف هر یک از نژادها و محاسبه ضریب تبدیل آن‌ها نسبت به واحد دامی، از میان گله‌های موجود در هر منطقه، دو گله که دارای دام غالب از نژاد مورد نظر بودند، انتخاب و در چهار رده سنی (شامل بره سه ماهه، بره شش ماهه، قوچ و میش سه ساله و قوچ و میش چهار ساله) وزن‌کشی صورت گرفت. از هر مقطع سنی، ۱۰ رأس بره سه ماهه، ۱۰ رأس بره شش ماهه، ۵ رأس قوچ سه ساله، ۱۵ رأس میش سه ساله، ۵ رأس قوچ چهار ساله و ۱۵ رأس میش چهار ساله به صورت تصادفی انتخاب و برای توزین بعدی، علامت‌گذاری شدند. نظر به این که شمار قوچ در هر گله محدود بود، تعداد کمتری نسبت به میش‌ها برای توزین انتخاب شدند. عمل توزین در دو مقطع زمانی، یک‌بار در قشلاق و یک‌بار در آغل (پس از برگشت از قشلاق) یا یک‌بار در قشلاق و یک‌بار در بیلاق انجام شد.

۲.۲. تعیین وزن هر یک از نژادها و ضریب

تبدیل آن نسبت به واحد دامی

پس از تعیین وزن دام‌ها، میانگین وزن میش بالغ زنده غیر آبستن و خشک (میش‌های سه و چهار ساله) به عنوان وزن هر یک از نژادها در نظر گرفته شد و از نسبت وزن متابولیکی رده‌های مختلف سنی و جنسی نژاد مورد نظر به وزن متابولیکی واحد دامی، ضریب تبدیل (AUE) آن‌ها نسبت به واحد دامی محاسبه شد. از رابطه زیر برای بیان این ارتباط استفاده شد [۳۵]:

گوسفند ماکویی غالب می‌باشد، هر گوسفند بدون توجه به اندازه و وزن جثه، شرایط سنی و جنسیت آن، معادل یک واحد دامی محسوب می‌شود، در صورتی که هر گوسفند بالغ نژاد ماکویی، معادل ۰/۹ واحد دامی [۱۵] گزارش می‌شود. همچنین در مناطق مرکزی آذربایجان غربی و هم‌جوار با مرز ترکیه و عراق، گوسفند هرکی دام غالب چرا کننده در ترکیب گله‌های دام می‌باشد که معادل ۱/۱ واحد دامی می‌باشد [۳۳]. در همین راستا، مقدار علوفه تأمین کننده نیاز روزانه نژادهای گوسفندی در مناطق مختلف آب و هوایی آذربایجان غربی، از ۱/۰۴ تا ۲/۳۱ کیلوگرم علوفه خشک در روز گزارش شده است [۱۹].

بر همین اساس ضرورت دیده شد، تا میانگین وزن جنس‌های مختلف نژادهای گوسفندی چرا کننده در مناطق مرکزی (شامل نژاد نائینی، زندی، کرمانی، افشاری، ورامینی و شال)، جهت محاسبه ضریب تبدیل رده‌های مختلف آن‌ها نسبت به واحد دامی و برآورد مقدار علوفه تأمین کننده نیاز روزانه دام در حالت نگهداری و در شرایط چرا از مراتع، برآورد گردد.

۲. روش‌شناسی

برای انجام پژوهش، ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای، مناطق زیست نژادهای گوسفندی (شامل: نائینی، زندی، کرمانی، افشاری، ورامینی، شال) در مناطق مرکزی مشخص شد. سپس در مناطق زیست مشخص شده، چند منطقه به عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست گوسفندان هر نژاد انتخاب و با مراجعه به مناطق مذکور و وزن‌کشی چند گله، وزن زنده گوسفند بالغ مشخص شد. در نهایت با توجه به وزن واحد دامی کشور [۳، ۷]،

قالب طرح کاملاً تصادفی نامتعادل انجام شد. از آنجائی که فرض نرمال بودن داده‌ها شرط مهمی در تجزیه واریانس می‌باشد، قبل از تجزیه واریانس، فرض فوق با آزمون آندرسون دارلینگ در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد. برای تجزیه تحلیل آماری داده‌ها نیز از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده گردید.

۳. نتایج

۳.۱. مناطق پراکنش نژادهای گوسفندی

منطقه پراکنش نژادهای گوسفندی چرا کننده در مناطق مرکزی و مختصات جغرافیایی هر یک از عرصه‌های معرف مناطق زیست هر نژاد، در جدول (۱) ارائه شده است.

۳.۲. میانگین وزن جنس‌های مختلف دام

نتایج حاصل از توزین دام‌ها در جدول (۲)، گزارش شده است. نتایج حاصل نشان داد اختلاف معنی‌داری بین میانگین وزن نژادهای مختلف گوسفند وجود دارد.

۳.۳. نیاز روزانه دام

نیاز روزانه رده‌های مختلف نژادهای گوسفندی در مقایسه با نیاز روزانه واحد دامی، در جدول (۳) ارائه شده است. بیشترین نیاز روزانه در حالت نگهداری، مربوط به نژاد شال (۸/۱۶ مگاژول) با ضریب تبدیل ۱/۲ و کمترین مقدار، مربوط به نژاد نائینی (۴/۷۶ مگاژول) با ضریب تبدیل ۰/۷ می‌باشد. به اعداد جدول مذکور در هر منطقه آب و هوایی، بسته به شرایط مرتع (توپوگرافی، فاصله منابع آب، فاصله رفت و آمد به روستا)، باید درصدی (۳۰ تا ۸۰ درصد) اضافه گردد [۲۶]. اعداد ارائه شده، بر اساس وضعیت متوسط از نظر شرایط، محاسبه شده است.

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

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

۳.۲. برآورد نیاز روزانه

برای این منظور، با استناد به نیاز روزانه واحد دامی و در نظر گرفتن ضریب تبدیل هر یک از نژادها نسبت به واحد دامی، نیاز انرژی متابولیکی روزانه هر یک از آن‌ها در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع، محاسبه گردید.

نیاز روزانه واحد دامی کشور بر حسب انرژی متابولیکی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع، بر اساس وزن زنده دام با استفاده از معادله پیشنهادی MAFF [۲۵]، $6/80$ مگاژول در روز گزارش شده است [۳، ۷]. معادله ماف برای دام‌های چرا کننده در مرتع به صورت زیر است:

$$ME_m = 1/8 + 0/1 W$$

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

۴.۲. تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای مقایسه میانگین وزن نژادها، از تجزیه و تحلیل واریانس استفاده شد. به دلیل اینکه آماربرداری از دام به روش تصادفی صورت گرفت و از طرفی دیگر، شمار تکرارهای آزمایش برای انواع مختلف دام متفاوت بود، تجزیه و تحلیل داده‌ها در

جدول ۱. منطقه پراکنش نژادهای گوسفندی چرا کننده در مناطق مرکزی کشور

نژاد	منطقه پراکنش	عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست هر نژاد
نائینی	استان اصفهان	مراتع کالچو چاه سلیم نائین و ورزنه اصفهان با اقلیم کویری و ارتفاع متوسط ۱۸۷۵ متر از سطح دریا و بارندگی متوسط سالانه ۱۵۰ میلی متر، به عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست گوسفند نژاد نائینی در استان اصفهان انتخاب شد. مناطق مورد مطالعه در محدوده بین طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ۵۵ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۵۷ دقیقه شرقی و عرض ۴۲ درجه و ۳۵ دقیقه تا ۴۲ درجه و ۳۸ دقیقه شمالی قرار دارند. گونه‌های <i>Artemisia sieberi</i> ، <i>Salicornia herbacea</i> ، <i>Atriplex canescens</i> و <i>Salsola rigida</i> عناصر اصلی تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند [۳، ۲۸].
زندگی	استان مرکزی	مراتع شهرستان تفرش به عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست گوسفند نژاد زندگی در استان مرکزی انتخاب شد. این منطقه در محدوده بین ۴۰ درجه و ۳۷ دقیقه تا ۴۰ درجه و ۴۱ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۲ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۷ دقیقه طول شرقی قرار دارد. متوسط بارندگی سالانه منطقه ۳۱۶ میلی متر گزارش شده و دارای اقلیم نیمه مرطوب با تابستان معتدل تا حدی گرم و زمستان بسیار سرد می‌باشد. ارتفاع متوسط منطقه از سطح دریا ۱۹۹۰ متر می‌باشد. پوشش گیاهی غالب منطقه متنوع می‌باشد و گونه‌های <i>Agropyron Bromus tomentellus</i> ، <i>Taeniatherum crinitum</i> ، <i>Hordeum violaceum</i> ، <i>Artemisia seberi</i> ، <i>Scariola orientalis</i> ، <i>Onobrychis cornuta</i> ، <i>Achillea millefolium</i> ، <i>Acantholimon bracteatum</i> ، <i>podperae</i> و <i>Agropyron trichophorum</i> گیاهان مورد چرای دام در مراتع بیلاقی و قشلاقی منطقه مورد مطالعه تشکیل می‌دهند [۳، ۲۸].
کرمانی	استان کرمان	مراتع شهرستان زرنند (مرتفع فرح آباد و هزار میش) با اقلیم خشک بیابانی، به عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست گوسفند نژاد کرمانی انتخاب شد. مناطق مورد مطالعه در محدوده بین طول جغرافیایی ۵۶ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۳۵ دقیقه شرقی و عرض ۳۰ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۳۰ درجه و ۳۳ دقیقه شمالی قرار دارند. گونه‌های <i>Salsola rigida</i> ، <i>Artemisia seberi</i> ، <i>Scariola orientalis</i> ، <i>Zygophyllum sp</i> ، <i>Atriplex canescens</i> و <i>Noea mucronata</i> عناصر اصلی تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند [۳، ۲۸].
افشاری	استان زنجان	مراتع شهرستان ماه نشان (مرتفع ماد آباد و ینگجه سینار) با اقلیم نیمه خشک سرد و بارندگی متوسط سالانه ۲۶۳ میلی متر، به عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست گوسفند نژاد افشاری انتخاب شد. مراتع مورد مطالعه به ترتیب در محدوده بین طول جغرافیایی ۴۷ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۴۷ درجه و ۵۱ دقیقه شرقی و عرض ۳۶ درجه و ۳۹ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۴۵ دقیقه شمالی و ۴۷ درجه و ۲۹ دقیقه تا ۴۷ درجه و ۳۷ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۴۹ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۵۶ دقیقه عرض شمالی قرار دارند. گونه‌های <i>Scariola orientalis</i> ، <i>Hordeum fragilis</i> ، <i>Agropyron aucheri</i> ، <i>Festuca ovina</i> ، <i>Bromus tomentellus</i> ، <i>Ephedra</i> ، <i>Secale montanum strobilacea</i> ، <i>Tragopogon sp</i> ، <i>Artemisia seberi</i> ، <i>Cousinia squarrosa</i> ، <i>Centeura virgata</i> ، <i>Thymus kotschyanus</i> و <i>Phlomis orientalis</i> عناصر اصلی تیپ‌های گیاهی مناطق مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند [۳، ۲۸].
ورامینی	استان مرکزی	مراتع قشلاقی قطعه چهار زرنند ساوه با ارتفاع متوسط ۱۳۸۵ متر از سطح دریا و مراتع بیلاقی شهرستان گچسر به عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست گوسفند نژاد ورامینی انتخاب شد. مناطق مورد مطالعه به ترتیب در محدوده بین طول جغرافیایی ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۵ دقیقه شرقی و عرض ۳۵ درجه و ۴۱ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۴۳ دقیقه شمالی و ۵۱ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۱۴ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۵۵ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵۷ دقیقه عرض شمالی قرار دارند. گونه‌های <i>Artemisia sieberi</i> ، <i>Salsola rigida</i> ، <i>Peghanum harmala</i> ، <i>Bromus tectorum</i> ، <i>Stipa barbata</i> ، <i>Agropyron repens</i> ، <i>Dactylis glomerata</i> ، <i>Bromus tomentellus</i> ، <i>Agropyron trichophorum</i> ، <i>Noea mucronata</i> و <i>Poa bulbosa</i> عناصر اصلی و گیاهان مورد چرای دام در تیپ های گیاهی مناطق مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند [۳، ۲۸].
شال	استان قزوین	مراتع شهرستان تاکستان (مرتفع قره کوسه لو و قازاندافی) به عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست گوسفند نژاد شال در استان قزوین انتخاب شد. مناطق مورد مطالعه به ترتیب در محدوده بین طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۴۹ درجه و ۳۸ دقیقه شرقی و عرض ۳۶ درجه و ۸ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۱۳ دقیقه شمالی قرار دارند. مراتع مورد مطالعه به ترتیب دارای اقلیم سرد و خشک و ارتفاع متوسط ۱۵۵۰ متر از سطح دریا و اقلیم نیمه خشک معتدل و ارتفاع متوسط ۱۵۳۲ متر از سطح دریا می‌باشد. گونه‌های <i>Scariola orientalis</i> ، <i>Stipa barbata</i> ، <i>Astragalus spp</i> ، <i>Artemisia sieberi</i> ، <i>Alhagi camelorum</i> ، <i>Rosa persica</i> ، <i>Astragalus compactus</i> ، <i>Poa bulbosa</i> ، <i>Bromus tomentellus</i> ، <i>Festuca ovina</i> و <i>Dactylis glomerata</i> عناصر اصلی تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند [۳، ۲۸].

جدول ۲. میانگین وزن نژادهای مختلف دام

نژاد	طبقه وزنی	جنس	میانگین وزن \pm اشتباه معیار (کیلوگرم)	نژاد	طبقه وزنی	جنس	میانگین وزن \pm اشتباه معیار (کیلوگرم)
نائینی	سبک	میش	۳۸/۳۸ \pm ۱/۲۷ c	افشاری	متوسط	قوچ	۵۶/۷۵ \pm ۱/۱۳
		بره	۲۰/۲۵ \pm ۱/۰۶			بره	۲۷/۴۰ \pm ۱/۲۰
زندى	متوسط	میش	۴۴/۵۵ \pm ۰/۹۷ b	ورامینی	متوسط	قوچ	۵۹/۴۵ \pm ۱/۰۷
		بره	۳۰/۲۰ \pm ۰/۶۸			بره	۲۹/۳۴ \pm ۱/۰۶
کرمانی	متوسط	میش	۴۶/۳۲ \pm ۱/۱۶ b	شال	سنگین	قوچ	۵۶/۶۰ \pm ۱/۰۹
		بره	۲۲/۷۳ \pm ۱/۱۷			بره	۲۸/۵۰ \pm ۱/۱۰

- طبقه وزنی سبک، میانگین وزن میش بالغ کمتر از ۴۵ کیلوگرم/ طبقه وزنی متوسط، میانگین وزن میش بالغ بین ۴۵ تا ۵۵ کیلوگرم/ طبقه وزنی سنگین، میانگین وزن میش بالغ بیشتر از ۵۵ کیلوگرم [۳]

- حروف (a, b و ...) نشان دهنده اختلاف معنی دار وزن میش ها در طبقات مختلف وزنی در سطح احتمال ۹۵ درصد می باشد.
- اندازه واحد دامی، میش بالغ غیر آبستن و خشک با میانگین وزنی ۵۰ کیلوگرم گزارش می شود [۳، ۷].

جدول ۳. معادل واحد دامی و نیاز روزانه نژادهای گوسفندی چرا کننده در مناطق مرکزی

نژاد	طبقه وزنی	جنس	معادل واحد دامی	انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه (مگا ژول)	نژاد	طبقه وزنی	جنس	معادل واحد دامی	انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه (مگا ژول)
نائینی	سبک	میش	۰/۷۰	۴/۷۶	افشاری	متوسط	قوچ	۱/۱۸	۸/۰۲
		بره	۰/۳۰	۲/۰۴			بره	۰/۳۰	۳/۰۶
زندى	متوسط	میش	۰/۸۶	۵/۸۵	ورامینی	متوسط	قوچ	۱/۲۶	۹/۸۶
		بره	۰/۵۱	۳/۴۷			بره	۰/۴۹	۳/۳۳
کرمانی	متوسط	میش	۰/۹۰	۶/۱۲	شال	سنگین	قوچ	۱/۱۸	۱۲/۳۸
		بره	۰/۳۵	۲/۳۸			بره	۰/۴۷	۳/۲۰

- طبقه وزنی سبک، میانگین وزن میش بالغ کمتر از ۴۵ کیلوگرم/ طبقه وزنی متوسط، میانگین وزن میش بالغ بین ۴۵ تا ۵۵ کیلوگرم/ طبقه وزنی سنگین، میانگین وزن میش بالغ بیشتر از ۵۵ کیلوگرم [۳].

- اندازه واحد دامی، میش بالغ غیر آبستن و خشک با میانگین وزنی ۵۰ کیلوگرم گزارش می شود [۳، ۷].
- انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه واحد دامی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع، ۶/۸۰ مگاژول برآورد شده است [۳، ۷].

۴. بحث و نتیجه گیری

مرتع می باشد [۳۱، ۲۶، ۳۴]. تعاریف متفاوتی از واحد دامی ارائه شده است. برخی میزان علوفه مورد نیاز (پتانسیل مصرف ماده خشک علوفه) یک دام بالغ را به

آگاهی از اندازه واحد دامی و نیاز روزانه آن، از ملزومات اساسی مدیریت تغذیه دام و تعیین شدت دام گذاری در

علوفه، عوارض زمین و آب و هوا، تغییر می‌کند [۲۳، ۳۶]. همچنین نسبت به وضعیت خوراکی‌دهی دستی در آغل و محیط‌های بسته (چرای صفر)، انرژی مورد نیاز برای حالت نگهداری، در گو سفندانی که در مرتع چرا می‌کنند، بین ۳۰ تا ۸۰ درصد بالاتر است [۲۹، ۳۶]. بر همین اساس لازم است در هر منطقه آب و هوایی بسته به شرایط مرتع، در صدی به نیاز روزانه نژادهای گو سفندی ارائه شده در جدول (۳) اضافه گردد. برای دام‌هایی که 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. علاوه بر مد نظر قرار دادن پستی و بلندی و فاصله منابع آب، باید به مسافتی که دام به‌طور روزانه به محل استراحت (آغل) می‌پیماید، نیز توجه شود [۳، ۷، ۲۴، ۳۵].

نتایج حاصل از تجزیه واریانس میانگین وزن دام‌های بالغ نشان داد که جنس و رده سنی دام بر میانگین وزن دام‌ها مؤثر می‌باشد. لذا قوچ‌ها نسبت به میش‌ها، به مقدار انرژی متابولیسمی بیشتری در حالت نگهداری نیاز دارند. در این رابطه، گزارش شده [۲۹] که دام‌های سنگین، میزان حرارت تولیدی در حالت ناشتای بالاتری دارند، از این‌رو نیاز انرژی آن‌ها برای حالت نگهداری، بیشتر از دام‌های سبک است. این تفاوت تا حدود زیادی به سطح بدن دام مربوط است تا وزن بدن. در نتیجه از اندازه متابولیسمی بدن به‌منظور برآورد نیاز انرژی استفاده می‌شود [۳۰، ۲۳]. همچنین گزارش می‌دهد نیاز انرژی دام‌های جوان برای حالت نگهداری بیشتر از دام‌های مسن است و سوخت و ساز بدن (متابولیسم) در آن‌ها با افزایش سن، ۵ درصد در هر سال کاهش می‌یابد [۲۹]. با استناد به موارد فوق، لزوم توجه به جنسیت، سن و رده دام و نیاز انرژی متابولیسمی آن‌ها در برنامه‌ریزی خوراکی‌دهی در مرتع، تعیین ظرفیت چرا و طراحی سیستم‌های چرای مشخص

عنوان یک واحد دامی و برخی دیگر، واحد دامی را به‌صورت وزن زنده دام بالغ بیان کرده‌اند [۲۲، ۳۷]. تعیین دقیق مقدار مصرف علوفه تحت شرایط چرا مشکل می‌باشد. زیرا عوامل تغذیه‌ای و غیر تغذیه‌ای که غالباً دارای اثرات متقابل نیز می‌باشند، بر میزان مصرف تأثیر می‌گذارند [۳۶]. در این رابطه، گزارش شده که برآورد مصرف علوفه توسط دام، حتی در شرایط کنترل شده آزمایشگاهی، غالباً مشکل و غیر مطمئن بوده است [۲۳، ۳۰، ۲۰، ۲۱]. بنابراین در مناطقی که تحقیقات اساسی در این زمینه صورت نگرفته است، برای ساده سازی بیشتر و در عین حال دستیابی به یک دقت قابل قبول، از وزن زنده دام به عنوان معیاری که بر اساس آن بتوان واحد دامی را محاسبه نمود، استفاده شده است [۲۴، ۳۵].

نظر به اینکه، انواع مختلف دام در مرتع چرا می‌کنند، در هر منطقه، با توجه به دام غالب، به تعیین اندازه واحد دامی اقدام می‌گردد [۳۵، ۳۴]. 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 گرفته و واحد دامی، یک رأس گوسفند غیر شیرده بالغ با وزن ۵۰ کیلوگرم گزارش شده است [۳۲، ۷، ۳].

نیاز روزانه واحد دامی، بر حسب انرژی متابولیسمی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع، بر اساس معادله پیشنهادی MAAF [۲۵]، $6/80$ مگاژول، برآورد شده [۳] که به همین نسبت، نیاز روزانه دیگر نژادهای گوسفندی را می‌توان بر اساس ضریب تبدیل پیشنهادی، محاسبه نمود. مقدار مذکور بر اساس $1/5$ تا $2/6$ درصد از وزن زنده دام در شرایط خشکسالی و ترسالی [۲۴] برابر $0/8$ تا $1/3$ کیلوگرم علوفه خشک در روز می‌باشد.

انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام‌ها در حالت نگهداری با تغییر سن، وزن یا اندازه بدن، وضعیت دسترسی به

می‌گردد.

انطباق علوفه تولیدی با نیاز روزانه دام معادل واحد دامی هر نوع دام و رده‌های مختلف آن، به‌طور جداگانه مشخص گردد. به‌طور کلی نتایج حاصل از پژوهش، به تفاوت تأثیر اندازه جثه بر نیاز روزانه نژادهای گوسفندی چرا کننده در مراتع مناطق مختلف آب و هوایی، به‌منظور سازماندهی تغذیه دام در مرتع تأکید دارد.

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که وزن هر یک از نژادهای گوسفندی چرا کننده در مناطق مرکزی کشور، یکسان نمی‌باشد. مقدار مذکور از ۳۸ تا ۵۷ کیلوگرم بین نژادهای گوسفندی متغیر است که با توجه به طبقه‌بندی ارائه شده در خصوص دیگر نژادهای گوسفندی چرا کننده در کشور، جزء نژادهای سبک جثه (کمتر از ۴۵ کیلوگرم)، متوسط جثه (۴۵ تا ۵۵ کیلوگرم) و سنگین جثه (بیشتر از ۵۵ کیلوگرم) قرار دارند. ضریب تبدیل هر یک از طبقات مذکور نسبت به واحد دامی (گوسفند ۵۰ کیلوگرمی)، به ترتیب ۰/۷، ۱ و ۱/۳ می‌باشد. از این رو یکسان گرفتن نیاز روزانه دام در همه رویشگاه‌ها، بدون توجه به وزن واحد دامی، ترکیب گیاهی و شرایط رویشگاه، صحیح نمی‌باشد و ضرورت دارد به هنگام محاسبه ظرفیت چرا در مناطق مختلف آب و هوایی و

سپاسگزاری

این مقاله از نتایج طرح پژوهشی "تعیین اندازه واحد دامی و برآورد نیاز روزانه دام چرا کننده در مراتع کشور" است که هزینه انجام آن توسط سازمان پژوهش‌های علمی، تأمین و با همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تهران اجرا شده است. بدین‌وسیله از مراکز نامبرده سپاسگزاری می‌شود.

References

- [1] Arzani, H., Farazmand, S. and Erfanzadeh, R. (2005). Determination of animal unit and daily requirement for Zel sheep breed grazing in West Mazandaran rangelands. *Journal of Natural Resources*, 58(20): 447-458.
- [2] Arzani, H., Mahdavi, Kh., Nikkhah, A. and Azarnivand, H. (2007a). Determination of animal unit weight and animal unit requirement of Dalagh breed (Case study: Agh Ghala region). *Journal of Range and Desert Research*, 13(3): 236-248.
- [3] Arzani, H., Nikkhah, A., and Azarnivand, H. (2007b). The report of national project of determining the animal unit concept and estimation of daily requirement of animal grazing on rangelands in Iran, Iranian Scientific Research Council Publications.
- [4] Arzani, H., Sadeghimanesh, M.R., Azarnivand, H., Asadian, Gh. and Mokhtari Asl, A. (2007c). Determination of animal unit and animal daily forage requirement of Mehraban sheep breed in Hamadan rangelands. *Journal of Rangelands*, 1(1): 11-28.
- [5] Arzani, H., Ghorbani, M., Azarnivand, H. and Shahriari, E. (2008a). Determination of animal unit and animal daily requirement energy of Moghani sheep breed. *Journal of Natural Resources*, 61(2): 465-474.
- [6] Arzani, H., Nikkhah, A., Azarnivand, H., Jafarian Jelodar, Z. and Ghorbani, M. (2008b). Determination of animal unit and daily requirement for Sangsary sheep breed. *Journal of Natural Resources*, 61(1): 187-201.
- [7] Arzani, H. (2009). Forage quality and daily requirement of grazing animal. University of Tehran Press, 354p.
- [8] Arzani, H., Esfandiari, A., Nourozian, H., Ghorbani, M. and Torkan, J. (2009 a). Determination of animal unit equivalent (AUE) and daily requirement energy for Sanjabi sheep breed. *Journal of Range and Watershed Management*, 62(2): 175-186.

- [9] Arzani, H., Mosayebi, M. and Nikkhah, A. (2009b). Determination of animal unit size and animal unit requirement of Fashandy sheep breed grazing on rangelands (Case study: Taleghan). *Journal of Water and Soil Science*, 12(46): 349-361.
- [10] Arzani, H., Barkhori, S., Motamedi, J. and Azarnivand, H. (2010a). Animal unit equivalent (AUE) and daily requirement for Balochi sheep grazing on Lowland rangelands of Kerman province. *Journal of Animal Science*, 41 (4): 363-351.
- [11] Arzani, H., Jafarian Jelodar, Z., Nikkhah, A., Azarnivand, H. and Ghorbani, M. (2010b). Determination of animal unit weight and daily requirement by metabolizable energy of Farahani sheep breed. *Journal of Animal Science Research*, 2(2): 131-140.
- [12] Arzani, H., Motamedi, H. and Zare Chahouki, M.A. (2010c). Report of national project "Forage quality of range species in Iran". Forests, Range and Watershed Management Organization (FRWO), 325p.
- [13] Arzani, H., Motamedi, J., Mahdavi, Kh., Nikkhah, A., Azarnivand, H., Ghorbani, M. and Zare Chahouki, M.A. (2010d). Animal unit equivalent (AUE) and daily requirement for Kordi Khorasan sheep breed. *Journal of Rangelands*, 4(3): 360-370.
- [14] Arzani, H., Motamedi, J., Nikkhah, A., Azarnivand, H. and Ghorbani, M. (2010e). Animal unit equivalent (AUE) and daily requirement energy for Gharagol sheep grazing on lowland rangelands of Khorasan Razavi province. *Journal of Natural Resources*, 63(4): 1-14.
- [15] Arzani, H., Torkan, J., Nikkhah, A., Azarnivand, H. and Ghorbani, M. (2010f). Determination of animal unit and animal daily requirement of Makoi sheep breed in West Azarbaijan rangelands. *Journal of Range and Desert Research*, 17(2): 191-204.
- [16] Arzani, H., Torkan, J., Nikkhah, A., Azarnivand, H. and Ghorbani, M. (2010 g). Determination of animal unit and animal daily forage requirement of Ghezel sheep breed in West Azarbaijan rangelands. *Journal of Rangelands*, 4(1): 47-60.
- [17] Arzani, H., Motamedi, J., Nikkhah, A., Azarnivand, H. and Ghorbani, M. (2012). Animal unit equivalent (AUE) and daily energy requirement for Kabodeh breed sheep grazing on lowland and highland rangelands of Fars province. *Journal of Range and Desert Research*, 19(4): 557-570.
- [18] Arzani, H., Motamedi, J., Nikkhah, A., Azarnivand, H. and Ghorbani, M. (2013). Animal unit equivalent (AUE) and daily requirement energy for Torke Ghashghaei breed sheep grazing on rangelands of Fars province. *Journal of Range and Desert Research*, 20(3): 333- 444.
- [19] Arzani, H., Sabri, E., Motamedi, J. and Javadi, A. (2015). Mapping the daily requirement of grazing animal on the rangelands of West Azerbaijan. *Journal of Range and Desert Research*, 22(1): 158-167.
- [20] Coleman, S.W., Cunter, S.A., Sprinkle, J.E. and Neel, J.P. (2014). Difficulties associated with predicting forage intake by grazing beef cows. *Journal of Animal Science*, 92: 2775-2784.
- [21] Cordova, F.J., Wallace, J. and Pieper, R.D. (1978). Forage by grazing animals, A Review. *Journal of Range Management*, 31,430-438.
- [22] du Toit, P.C.V. (2003). Stocking rate: grazing capacity relation. URL: http://gaid.agric.za/articles/duToit_PVC/stocking_rate.htm.
- [23] Freer, M. and Dove, H. (2002). Sheep nutrition. CABI Publishing in association with CSIRO, 540P.
- [24] Holechek, J.L., Pieper, R.D. and Herbel, C.H. (2004). Range management principles and practices. Prentice Hall, Englewood Cliff, 587p.
- [25] Ministry of Agriculture Fisheries and Food (MAFF) (1984). Energy allowances and feeding systems for ruminants. ADAS reference book 433. HMSO, London.
- [26] Morokong, T. (2016). Sustainable options in communal beef cattle grazing systems in the Matatiele Local Municipality of the Eastern Cape, South Africa. Master of Science in Sustainable Agriculture, Department of Agricultural Economics, South Africa, 134p.
- [27] Motamedi, J. (2011). A model of estimating short-term and long-term grazing capacity for animal and rangeland forage equilibrium. Ph.D. thesis, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, 352p.

- [28] National atlas of Iran (Animal husbandary) (2008). Plan and Budget Organization, National Cartographic Center of Iran Publications, 52p.
- [29] Nicol, E.M. (1987). Livestock feeding on pasture, New Zealand Society of Animal Production, Occasional Publisation, No. 10, 145p.
- [30] NRC (2000). Nutrient requirements of beef of cattle. National Academy Press, Washington, D.C.
- [31] Pratt, M. and Rasmussen, G.A. (2001). Determining your stocking rate. Range Management Fact Sheet. University of Utah Caooperative Extension, NR/RM/04, 7p.
- [32] Saadat Nuri, M. and Siah Mansur, S.A. (2006). Principles of maintenance and breeding sheep. Ashrafi Publications, 350p.
- [33] Sabri, E., Arzani, H., Javadi, A. and Motamedi, J. (2011). Animal unit equivalent of Haraki sheep breed grazing in rangelands of West Azarbaijan province. Journal of Rwnearable Natural Resources Research, 2(3): 85-94.
- [34] Society for range management rangeland assessment and monitoring committee (2017). Does size matter? Animal units and animal unit months. Journal of Rangelands, 39(1): 17-19.
- [35] Vallentine J.F. (2001). Grazing management. Academic Press, New York, 657p.
- [36] Van Soest, Peter, J. (1982). Nutritional ecology of the ruminant. O & B books, Corvallis, Oregon. 373p.
- [37] Yaxing, W. and Quangong, C. (2001). Grassland classification and evaluation of grazing capacity in Naqu Prefecture, Tibet Autonomous Regian, China. New Zealand Journal of Agricultural Research, 44: 253- 258.