

تعیین اندازه واحد دامی و برآورد نیاز روزانه گوسفند نژاد قزل در مراتع استان آذربایجان غربی

حسین ارزانی^{۱*}، جواد ترکان^۲، علی نیکخواه^۳، حسین آذرنیوند^۴ و مهدی قربانی^۵

تاریخ دریافت: ۸۶/۶/۱۳ - تاریخ پذیرش: ۸۸/۷/۱۶

چکیده

واحد دامی بمنظور بیان انواع و سنین مختلف دام و مقایسه و تبدیل آنها در یک شکل واحد مورد توجه است. این مفهوم ثابت نیست و معمولاً بر اساس وزن زنده و وزن متابولیک دام غالب در هر منطقه تعیین می‌شود. در ایران گوسفند دام غالب بوده و به‌عنوان واحد دامی در نظر گرفته می‌شود. تنوع شرایط آب و هوایی، سبب ایجاد ۲۷ نژاد گوسفندی با اندازه جثه مختلف در کشور گردیده است. از این‌رو نمی‌توان یک وزن مساوی برای واحد دامی کشور در نظر گرفت. لذا لازم است برای هر نژاد گوسفندی با توجه به منطقه پراکنش آن، اندازه واحد دامی بطور جداگانه مشخص شود. به منظور تعیین اندازه واحد دامی و برآورد نیاز روزانه گوسفند نژاد قزل در مراتع استان آذربایجان غربی، در بین گله‌های موجود در مناطق زیست نژاد قزل، دو گله که دارای دام غالب از نژاد مورد نظر بودند، انتخاب شدند. از میان گله‌های منتخب در رده‌های مختلف سنی (بره سه ماهه، بره شش ماهه، قوچ و میش سه ساله، قوچ و میش چهار ساله) و از هر مقطع سنی؛ حداقل ۵ رأس دام به‌صورت تصادفی انتخاب و برای توزین بعدی علامت‌گذاری شدند. عمل توزین در دو مرحله؛ در مراتع ییلاقی و مراتع قشلاقی انجام شد. پس از تعیین میانگین وزن دامها، میانگین وزن میش بالغ زنده غیر آبستن و خشک (میش‌های سه و چهار ساله) به‌عنوان وزن واحد دامی مد نظر قرار گرفت. نیاز روزانه دام در حالت نگهداری بر اساس وزن واحد دامی با استفاده از جداول NRC (۱۹۸۵) و معادله پیشنهادی MAFF (۱۹۸۴) محاسبه شد. با مد نظر قرار دادن نیاز غذایی واحد دامی به انرژی متابولیسمی و متوسط مقدار انرژی متابولیسمی موجود در یک کیلوگرم علوفه خشک مراتع مورد چرای دام، مقدار علوفه لازم برای تأمین نیاز روزانه دام محاسبه گردید. بر اساس نتایج حاصله: اندازه واحد دامی نژاد قزل، یک میش بالغ زنده غیر آبستن و خشک با میانگین وزن ۷۱/۵۷ کیلوگرم گزارش می‌شود. نیاز روزانه یک واحد دامی نژاد قزل در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مراتع مورد مطالعه ۱۴/۳۳ مگاژول برآورد می‌شود. مقدار علوفه لازم برای تأمین نیاز روزانه یک واحد دامی نژاد قزل ۲/۴۹ کیلوگرم محاسبه شد.

واژه‌های کلیدی: مرتع، واحد دامی، نیاز روزانه، انرژی متابولیسمی، نژاد قزل.

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

۲- دانشجوی دوره دکتری مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۳- استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

۴- دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۵- دانشجوی دوره دکتری مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

مقدمه

واحد دامی اعلام نموده است (۷). تعاریف فوق بر پایه وزن زنده یا وزن متابولیکی دام غالب منطقه بوده و وزن سایر دامها را نسبت به آن مقایسه کرده‌اند. برای نمونه؛ در آمریکا، گاو دام غالب بوده و به‌عنوان واحد دامی در نظر گرفته شده است. در کشور استرالیا، گوسفند دام غالب بوده و به‌عنوان واحد دامی در نظر گرفته می‌شود؛ در این کشور تنها نژاد گوسفندی مرینوس موجود بوده و یک عدد واحدی برای اندازه واحد دامی پیشنهاد شده است. در ایران، گوسفند با تنوع نژادی زیاد، بیشترین جمعیت دام (۵۲۱۱۷ هزار رأس از ۱۲۰/۶ میلیون واحد دامی) (۲۲) را در بین دامهای استفاده‌کننده از مراتع داراست؛ لذا در پژوهش حاضر، وزن زنده نژاد گوسفندی قزل به عنوان مبنای اندازه واحد دامی آن نژاد در نظر گرفته شد. تنوع شرایط آب و هوایی در کشور، سبب ایجاد حدود ۲۷ نژاد گوسفندی در کشور گردیده است (۱۳). هر یک از این نژادها در اقلیم خاصی از کشور غالب هستند و دارای وزن زنده متفاوت می‌باشند که این اختلاف وزن، تفاوت نیاز روزانه را در پی دارد. در نتیجه اندازه واحد دامی این نژادها با همدیگر متفاوت است. این امر کارشناسان را در ارایه تعریف یکسانی از اندازه واحد دامی برای کلیه نژادها و به تبع آن اندازه واحد دامی کشور، با مشکل مواجه کرده است. برای پاسخگویی به چنین نیازی ضرورت دارد، اندازه واحد دامی نژادهای مختلف گوسفندی در هر منطقه آب و هوایی از کشور و نیاز روزانه آنها مشخص گردد. در این راستا مطالعاتی نیز صورت گرفته است. سنجرى (۱۹۹۷) با استفاده از آمار موجود، وزن لاشه انواع دام را از طریق کشتارگاهها و آمارنامه‌ها دریافت و پس از برآورد میانگین وزن لاشه دام سبک (گوسفند) و اعمال نسبت وزن لاشه به وزن زنده در آن، اندازه واحد دامی نژاد بلوچی را گوسفند زنده بالغی به وزن

برای محاسبه ظرفیت چرای بر اساس نیازمندیهای غذایی دام، استفاده از واحد دامی مشترک به جای انواع دام ضرورت دارد. واحد دامی بمنظور بیان انواع و سنین مختلف دام و مقایسه و تبدیل آنها در یک شکل واحد مورد توجه است. این مفهوم ثابت نیست و معمولاً بر اساس وزن زنده و وزن متابولیکی دام غالب در هر منطقه تعیین می‌شود (۲۶). برخی از محققین از وزن زنده دام (گاو) به‌عنوان تنها معیاری که بر اساس آن می‌توان واحد دامی را محاسبه نمود، استفاده کردند. آنها مقدار ۱۰۰۰ پوند (۴۵۳/۶ کیلوگرم) وزن زنده را به‌عنوان یک واحد دامی انتخاب کردند (۹،۲۷،۲۵ و ۶). بنابراین، یک گاو ماده یا گاو نر ۱۰۰۰ پوندی معادل یک واحد دامی و یک گوساله ۵۰۰ پوندی معادل ۰/۵ واحد دامی خواهد بود. آنها همچنین گزارش می‌دهند، این امر باعث ایجاد یک نسبت تبدیلی مستقیم خواهد شد؛ برای مثال ۵ گوسفند معادل یک گاو می‌باشد. انجمن مرتعداران (۱۹۷۴) یک ماده گاو بالغ ۱۰۰۰ پوندی (۴۵۳/۶ کیلوگرمی) با نیاز غذایی برابر با مصرف ۱۲ کیلوگرم در روز علوفه خشک را به‌عنوان یک واحد دامی معرفی کردند. ارزانی (۱۹۹۴) معادل واحد دامی در استرالیا را یک گوسفند مرینوس خشک به وزن ۴۵ کیلوگرم گزارش نموده است. مصداقی (۲۰۰۴) یک میش بالغ و یا یک بز ماده به وزن تقریبی ۴۰ کیلوگرم را یک واحد دامی محسوب کرده است. مؤسسه تحقیقات دامپروری^۱ (۱۹۷۱) در گزارش به فائو، واحد دامی در ایران را معادل یک گوسفند به وزن ۴۵ تا ۵۰ کیلوگرم ذکر کرده است و سایر انواع دام از قبیل بز، گاو بومی، گاو دورگ، گاو اصیل و شتر را به‌ترتیب معادل ۰/۸، ۵، ۷/۵، ۱۲/۵ و ۱۲/۵

نمی‌کند؛ بنابراین در ارزیابی گونه‌های علوفه‌ای به منظور تولیدات دامی، کیفیت علوفه باید به اندازه کمیت آن مورد توجه قرار گیرد. ارزانی (۱۹۹۴) مدیریت تغذیه دام و تعیین شدت دامگذاری در مرتع را منوط به آگاهی از ارزش غذایی علوفه و نیاز غذایی دام می‌داند و تعیین ارزش غذایی علوفه را یکی از متغیرهای مورد نیاز در برآورد ظرفیت چرای مراتع می‌داند. مراتع مناطق مختلف بسته به ترکیب گیاهی، مقدار مواد غذایی متفاوتی در اختیار دام قرار می‌دهند؛ بنابراین برآورد نیاز روزانه دام در هر منطقه بدون توجه به کیفیت علوفه گیاهان آن منطقه که متأثر از ترکیب گیاهی است، میسر نیست. با توجه به تنوع نژاد گوسفند در کشور و متنوع بودن کیفیت علوفه در مناطق مختلف آب و هوایی، ضرورت تعیین اندازه واحد دامی نژاد های مختلف گوسفندی موجود در مراتع مناطق مختلف آب و هوایی و بر آورد نیاز روزانه آنها مشخص می‌شود. بنابر مطالب ذکر شده، اهداف اصلی پژوهش حاضر؛ تعیین اندازه واحد دامی نژاد گوسفندی قزل در استان آذربایجان غربی و برآورد نیاز روزانه دام بر اساس وزن واحد دامی دام چرا کننده از مراتع می‌باشد.

مواد و روش‌ها

به منظور تعیین اندازه واحد دامی و برآورد نیاز روزانه گوسفند نژاد قزل استفاده‌کننده از مراتع در استان آذربایجان غربی، ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای، منابع موجود مورد توجه قرار گرفت و منطقه آب و هوایی زیست آن مشخص شد. سپس با مراجعه به مناطق زیست نژاد مورد مطالعه و وزن‌کشی چند گله، وزن زنده گوسفند بالغ مشخص گردید. در نهایت با بررسی منابع موجود و کیفیت علوفه گیاهان و چگونگی وضعیت توپوگرافی مراتع مورد استفاده و فاصله پیمایش دام، نیاز روزانه آن در حالت نگهداری برآورد شد

۳۳ کیلوگرم بیان کرده است. ابراهیمی (۱۹۹۸) بر اساس نتایج تفصیلی سرشماری استان چهار محال و بختیاری و گزارش برنامه و بودجه استان، اندازه واحد دامی گوسفند نژاد لری بختیاری را گوسفند زنده بالغی به وزن ۵۰-۴۵ کیلوگرم ذکر کرده است. ارزانی و همکاران (۲۰۰۵) اندازه واحد دامی گوسفند نژاد زل استفاده کننده از مراتع غرب مازندران راه، میش بالغ زنده غیر آبستن و خشک با میانگین وزن ۳۰/۸۴ کیلوگرم گزارش کرده اند. همچنین ارزانی و همکاران (۲۰۰۶) اندازه واحد دامی گوسفند نژاد دالاق استفاده کننده از مراتع در شمال استان گلستان (دشت آق قلا) راه، میش بالغ زنده غیر آبستن و خشک با میانگین وزن ۵۱/۷۵ کیلوگرم گزارش کرده‌اند. از آنجائیکه هر نژاد دامی، دارای نیازمندیهای مختلف می باشد و همچنین علوفه در دسترس دام به لحاظ کیفی و کمی متفاوت است باید علاوه بر تعیین وزن واحد دامی به بررسی میزان علوفه مورد نیاز دام پرداخت. مینسون و همکاران (۱۹۶۰) گزارش می‌دهند، این میزان نیاز به راحتی می‌تواند به صورت انرژی متابولیسمی بیان شود، چرا که در بیشتر مراتع هنگامیکه انرژی متابولیسمی تامین می‌شود، بدین معناست که پروتئین، مواد معدنی و ویتامین‌ها نیز برای آن سطح از تولیدات تامین شده است، مگر اینکه کمبودهای شناخته شده‌ای برای سطح مشخص وجود داشته باشد. پیش از دستیابی به مقدار علوفه لازم بمنظور تأمین نیاز روزانه دام، مطالعه عوامل مؤثر در این زمینه از اهمیت بسزایی برخوردار است. مطالعه ترکیبات شیمیایی (ارزش غذایی) گونه‌های مرتعی و شناخت تأثیر عوامل محیطی بر تغییرات آنها از موارد مهم در این خصوص می‌باشد. ابراهیمی (۱۹۹۸) گزارش می‌دهد، محاسبه ظرفیت چرای مرتع بدون در نظر گرفتن عوامل یاد شده، پایداری تولیدات دامی و بهره‌برداری از مراتع را تضمین

تعیین اندازه واحد دامی و برآورد نیاز روزانه گوسفند نژاد قزل..... ۵۰

منتخب در چهار رده سنی؛ بره سه ماهه، بره شش ماهه، قوچ و میش سه ساله و قوچ و میش چهار ساله و از هر مقطع سنی؛ در مراتع قشلاقی ۱۰ راس بره سه ماهه، ۵ راس قوچ سه ساله و ۱۵ راس میش سه ساله و در مراتع ییلاقی ۱۰ راس بره سه ماهه، ۱۰ راس بره شش ماهه، ۵ راس قوچ سه ساله، ۵ راس قوچ چهار ساله، ۱۵ راس میش سه ساله و ۱۵ راس میش چهار ساله به صورت تصادفی انتخاب و برای توزین بعدی علامت گذاری شدند. عمل توزین یکبار در قشلاق و یکبار در ییلاق انجام شد.

– تعیین وزن واحد دامی و برآورد نیاز روزانه دام چرا کننده از مراتع:

پس از تعیین میانگین وزن دامها، میانگین وزن میش بالغ زنده غیر آبستن و خشک (میشهای سه و چهار ساله) بعنوان وزن واحد دامی در نظر گرفته شد. نظر به اینکه مقدار مصرف ماده خشک ارتباط نزدیکتری با وزن متابولیکی نسبت به وزن زنده دارد، از رابطه زیر برای بیان ارتباط این دو استفاده شد و معادل واحد دامی برای دیگر ردههای سنی و جنسی مشخص شد (۲۶).

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

که در آن: $(LAW)^{0.75}$ ، وزن متابولیکی (یعنی وزن بدن به توان ۰/۷۵) نوع و رده دام مورد نظر و Y وزن زنده واحد دامی و AUE^2 ، معادل واحد دامی می باشد. نیاز روزانه دامها در حالت نگهداری بر اساس وزن واحد دامی با استفاده از جداول NRC (۱۹۸۵)^۳ و معادله پیشنهادی MAFF (۱۹۸۴)^۴ محاسبه گردید. این معادله برای دامهای چرا کننده در مرتع بصورت

که بطور کلی بررسیها به شرح زیر انجام شدند:

– نژاد مورد مطالعه

نژاد قزل گوسفندی است گوشتی-شیری، رنگ عمومی بدن قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای تیره متمایل به قرمز می باشد (۱۳). این نژاد پراکنش قابل توجهی در جنوب و جنوب شرقی استان آذربایجان غربی (مراتع شهرستان شاهیندژ و میاندوآب) و دامنه‌های سهند دارد. پنیر معروف ليقوان که شهرت جهانی دارد، از شیر این نژاد تهیه می شود. در این نژاد گوسفندان اکثرا در زیر گردن منگوله دارند و چهار قلم دست و پای آنها برای راهپیمایی‌های طولانی در مراتع و کوهستانها مناسب است (۱۴).

– منطقه مورد مطالعه

مراتع ییلاقی 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 و مراتع قشلاقی قزقورپی 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 در شهرستان شاهیندژ به عنوان عرصه مطالعاتی و معرف مناطق زیست گوسفند نژاد قزل در استان آذربایجان غربی انتخاب شد. گونه‌های *Agropyron cristatum* *Astragalus effecus* *Bromus* *Secale montanun* *Stipa barbata* *Bromus tectorum* *tomentellus* گیاهان مورد چرای گوسفند نژاد قزل در تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه را تشکیل می دادند.

– روش انتخاب گله

بمنظور توزین دام و تعیین وزن واحد دامی نژاد قزل، از میان گله‌های موجود در مناطق زیست هر نژاد، دو گله که دارای دام غالب از نژاد مورد نظر بودند، انتخاب شدند. از میان گله‌های

1- Live Animal Weight

2 - Animal Unit Equivalent

3- Nutrient Requirement Council of sheep (1985)

4 - Ministry of Agriculture Fisheris and Food (1984)

زیر است:

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

که در آن: MEm، انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام به مگاژول در روز در حالت نگهداری و W وزن زنده دام به کیلوگرم می‌باشد. این معادله برای محاسبه نیاز روزانه دامهای کشور انگلستان و با شرایط و خصوصیات فیزیکی و اقلیمی همان مناطق در نظر گرفته شده است، لذا برای استفاده از این فرمول با توجه به شرایط پستی و بلندی منطقه، فواصل آبخشور از هم، فاصله آغل تا مرتع و پراکنش پوشش گیاهی در مراتع مورد چرای دام هر نژاد، باید از ضریب اصلاحی استفاده شود. همچنین داده‌های جداول NRC (۱۹۸۵)، نیاز روزانه واحد دامی را در شرایط آغل برآورد می‌کنند. یانگ و کوربت (۱۹۷۲) گزارش می‌دهند که نیاز روزانه دام در شرایط مرتع و چرای باز؛ ۶۰ تا ۷۰ درصد بیشتر از نیاز حیوان در آغل می‌باشد. همچنین ارزانی و ناصری (۲۰۰۷) گزارش می‌دهند، انرژی مورد نیاز برای حالت نگهداری، در گوسفندانی که در مراتع چرا می‌کنند، بین ۳۰ تا ۸۰ درصد بالاتر است و این مسئله به میزان علوفه قابل چرا، وضعیت آب و هوایی و پستی و بلندی منطقه (توپوگرافی) بستگی دارد. بر اساس موارد فوق در پژوهش حاضر، ضریب افزایشی ۶۰ درصد بیش از نیاز در آغل و با توجه به خصوصیات فیزیکی مراتع مورد چرای دام ها، بر داده‌های حاصل از جداول NRC (۱۹۸۵) و معادله MAFF (۱۹۸۴) اعمال شد.

نظر به اینکه بره‌ها در حال رشد مداوم هستند، نیاز روزانه آنها در حالت رشد و تولید با استفاده از جداول NRC (۱۹۸۵) برآورد شد. این جداول بر اساس انرژی متابولیسمی برای حالت نگهداری تنظیم شده‌اند. نیاز بره به انرژی متابولیسمی برای حالت نگهداری، حدود ۳۰ درصد بیشتر از شیشک‌ها (میش‌های یک تا یک و

نیم ساله) می‌باشد (۲). بر همین اساس در پژوهش حاضر ضریب اصلاحی ۳۰ درصد بیش از نیاز در آغل بر داده‌های جداول NRC (۱۹۸۵) اعمال شد. برای دستیابی به مقدار علوفه لازم بمنظور تامین نیاز روزانه دام در حالت نگهداری، از گونه‌های علوفه‌ای مورد استفاده دام در مراحل مختلف فنولوژیکی نمونه‌برداری شد و مقدار انرژی متابولیسمی (ME)^۱ گونه‌های گیاهی بر مبنای درصد ماده خشک قابل هضم (DMD)^۲، از طریق معادله پیشنهادی کمیته استاندارد کشاورزی استرالیا^۳ (۱۹۹۰) محاسبه گردید.

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

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 مد نظر قرار دادن نیاز روزانه واحد دامی [برآورد شده از طریق معادله MAFF (۱۹۸۴) و جداول NRC (۱۹۸۵)]، مقدار علوفه‌ای که تأمین کننده این نیاز در مراتع مختلف بود، در حالت نگهداری برآورد شد.

- تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از آزمون فاکتوریل در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی استفاده شد. بدلیل اینکه آمار برداری از دام به روش تصادفی صورت گرفت. از طرفی دیگر تعداد تکرارهای آزمایش برای انواع مختلف دام متفاوت بود، تجزیه و تحلیل داده‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی نامتعادل انجام شد و اثرات اصلی تیمارها (اثر مرحله توزین [فصل چرا]، گله، سن و جنس) و نیز اثرات متقابل آنها بر روی وزن دام‌های بالغ (میش و قوچ سه و چهار ساله) مورد بررسی قرار

1- Metabolizable Energy

2- Dry Matter Digestible

3- Standing Committee on Agriculture

تعیین اندازه واحد دامی و برآورد نیاز روزانه گوسفند نژاد قزل.....۵۲

تجزیه واریانس می‌باشد، قبل از تجزیه واریانس، فرض فوق با آزمون آندرسون دارلینگ در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج

– اثر تیمارهای مختلف بر میانگین وزن دامهای نژاد قزل:

اثرات 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 و ۲ ارائه شده است.

گرفت. از بررسی اثر تیمارهای مختلف بر میانگین وزن بره‌ها؛ به لحاظ تغییرات سریع وزن آنها نسبت به دیگر رده‌های سنی و جنسی و همچنین به لحاظ اینکه معمولا بره‌ها تا آخر فصل چرا نگهداری نمی‌شوند و صرفا در یک مرحله چرایي توزین می‌شوند، صرفنظر شد. بره‌ها نسبت به دیگر رده‌های سنی و جنسی در مراتع با کیفیت بالاتر چرا می‌کنند و در این مدت تغذیه دستی نیز می‌شوند، بنابراین تغییرات میانگین وزنی آنها نمی‌تواند بیانگر ارزش غذایی ترکیب گیاهی مراتع مورد چرای در دیگر رده‌های سنی دام باشد. از آنجائیکه فرض نرمال بودن داده‌ها شرط مهمی در

جدول ۱: تجزیه واریانس میانگین وزن دامهای نژاد قزل در بیلاق و قشلاق

F	مجموع مربعات	درجه آزادی	منبع تغییر
۵/۴۹ **	۱۳۷/۶۰	۱	گله
۲۸۶/۰۸ **	۶۶۴۶/۵۴	۱	فصل چرا
۶۱۳/۱۳ **	۱۴۲۴۵/۰۰	۱	جنس
۰/۰۹ ns	۲/۲۰	۱	گله × فصل چرا
۳/۶۷ ns	۸۵/۲۰	۱	گله × جنس
۳۰/۲۹ **	۷۰۳/۸۴	۱	فصل چرا × جنس
۰/۰۵ ns	۱/۲۰	۱	گله × فصل چرا × جنس
---	۱۶۷۲/۸۰	۷۲	خطا
---	۲۲۹۸۵/۸۹	۷۹	کل

** نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۹۹ درصد

ns عدم اختلاف معنی دار

جدول ۲: تجزیه واریانس میانگین وزن دامهای نژاد قزل در رده‌های مختلف سنی

F	مجموع مربعات	درجه آزادی	منبع تغییر
۱۳/۵۶ **	۸۴/۰۲	۱	گله
۱۳۹/۸۷ **	۸۶۶/۴۰	۱	سن
۳۴۱۷/۳۹ **	۲۱۱۶۸/۸۲	۱	جنس
۰/۰۷ ns	۰/۴۲	۱	گله × سن
۱۱/۰۲ **	۶۸/۲۷	۱	گله × جنس
۰/۸۸ ns	۰/۱۵	۱	سن × جنس
۰/۴۱ ns	۴/۲۷	۱	گله × سن × جنس
---	۴۴۶/۰۰	۷۲	خطا
---	۲۲۸۹۱/۹۵	۷۹	کل

** نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۹۹ درصد

ns عدم اختلاف معنی دار

می‌باشد.

– وزن واحد دامی نژاد قزل و برآورد نیاز روزانه آن در مرتع:

نتایج حاصل از توزین دامها در گله‌های متفاوت، زمان‌های مختلف توزین و رده‌های

نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس میانگین وزن دامها (جداول ۱ و ۲) نشان می‌دهد که اثرات اصلی گله، فصل چرا، سن و جنس دام و اثر تعاملی فصل چرا×جنس و گله×جنس بر میانگین وزن دامها معنی‌دار

مختلف سنی و جنسی، در جدول ۳ نشان داده شده است. با در نظر گرفتن وزن میش‌های سه و چهار ساله، وزن واحد دامی نژاد قزل برابر؛ ۹/۹۵ \pm ۷۱/۵۷ کیلوگرم تعیین شد. معادل واحد دامی برای قوچ، بره سه ماهه و بره شش ماهه به ترتیب ۱/۳۲، ۰/۵۱ و ۰/۷۰ محاسبه شد.

جدول ۳: میانگین وزن دامهای نژاد قزل 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 رده های مختلف سنی (کیلوگرم)
میش سه ساله	قشلاق	۱	۶۰/۱۳ \pm ۶/۹۰ C	۵۹/۵۳ \pm ۰/۸۵ C1	۶۶/۶۴ \pm ۱۰/۰۵ B11
	بیلاق	۲	۵۸/۹۳ \pm ۶/۲۴ C	۷۳/۷۴ \pm ۰/۰۹ B1	
میش چهار ساله	بیلاق	۱	۸۱/۷۳ \pm ۲/۵۵ A	۸۱/۴۳ \pm ۰/۴۲ A1	۸۱/۴۳ \pm ۰/۴۲ A11
	قشلاق	۲	۷۳/۶۷ \pm ۲/۵۵ B	۸۰/۹۴ \pm ۷/۴۵ c1	
قوچ سه ساله	بیلاق	۱	۷۳/۸۰ \pm ۲/۷۸ B	۱۱۱ \pm ۴/۲۴ b1	۹۵/۹۷ \pm ۲۱/۲۶ b11
	قشلاق	۲	۸۶/۲۰ \pm ۳/۲۷ d	۱۱۹ \pm ۲/۵۵ a1	
قوچ چهارساله	بیلاق	۱	۱۱۴ \pm ۲/۷۴ bc	۳۰/۳۶ \pm ۲/۱۸	۲۹/۳۳ \pm ۱/۴۶
	قشلاق	۲	۱۰۸ \pm ۲/۳۹ c	۲۸/۳۰ \pm ۰/۵۷	
بره سه ماهه	بیلاق	۱	۱۲۰/۸۰ \pm ۰/۸۴ a	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰
	قشلاق	۲	۱۱۷/۲۰ \pm ۳/۷۰ ab	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰	
بره شش ماهه	بیلاق	۱	۳۱/۹۰ \pm ۴/۳۳	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰
	قشلاق	۲	۲۸/۸۲ \pm ۱/۷/۸۵	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰	
بره شش ماهه	بیلاق	۱	۲۷/۹۰ \pm ۲/۱۸	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰
	قشلاق	۲	۲۸/۷۰ \pm ۲/۹۱	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰	
بره شش ماهه	بیلاق	۱	۴۵/۶ \pm ۲/۸۴	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰
	قشلاق	۲	۴۳/۹ \pm ۲/۶۹	۴۴/۷۵ \pm ۱/۲۰	

* علامتهای موجود (A, A1, A11, B, B1, B11 و ...) نشان دهنده اختلاف معنی دار بین وزن دامها در رده های مختلف سنی، فصول چرای و گله های متفاوت جنس میش می باشد.

** علامتهای موجود (a, a1, a11, b, b1, b11 و ...) نشان دهنده اختلاف معنی دار بین وزن دامها در رده های مختلف سنی، فصول چرای و گله های متفاوت جنس قوچ می باشد.

می کند، ۶۰ درصد اضافه شد. با مد نظر قرار دادن نیاز روزانه واحد دامی (جدول ۵) و متوسط مقدار انرژی متابولیسمی موجود در یک کیلوگرم علوفه خشک (۵/۷۴ مگاژول) (جدول ۴)، مقدار علوفه لازم برای تامین نیاز روزانه دام، به شرح جدول ۵ محاسبه شد.

نیاز روزانه یک واحد دامی نژاد قزل در حالت نگهداری با استفاده از جداول NRC (۱۹۸۵) و معادله پیشنهادی MAFF (۱۹۸۴) برآورد شد (جدول ۵). به مقدار انرژی محاسبه شده با توجه به پراکنش پوشش گیاهی و فاصله ای که دام روزانه از مرتع تا آبشخورها و آغل تا مرتع طی

جدول ۴: انرژی متابولیسمی و علوفه مورد نیاز روزانه گوسفند نژاد قزل در شرایط مرتع در حالت نگهداری

نوع دام	معادل واحد دامی	انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه (مگا ژول)		علوفه مورد نیاز روزانه (کیلوگرم)	
		جداول NRC (1985)	معادله ماف (1984)	جداول NRC (1985)	معادله ماف (1984)
میش	۱	۱۹/۱۴	۱۴/۳۳	۳/۳۳	۲/۴۹
قوچ	۱/۳۲	۲۵/۳۶	۱۸/۹۲	۴/۴۰	۳/۲۷
بره سه ماهه	۰/۵۱	۸/۱۸ *	۷/۳۱	۱/۴۲ *	۱/۲۷
بره شش ماهه	۰/۷۰	۱۴/۱۳ *	۱۰/۰۳	۲/۴۶*	۱/۷۴

* انرژی متابولیسمی و علوفه مورد نیاز در حالت رشد و تولید محاسبه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

واحد دامی به منظور بیان انواع و سنین مختلف دام و مقایسه و تبدیل آنها در یک شکل واحد مورد توجه است (۲۶). این مفهوم ثابت نیست و معمولاً بر اساس وزن زنده و وزن متابولیکی دام غالب در هر منطقه تعیین می‌شود. در کشورهای غربی معمولاً دام سنگین و در کشور ما که نگهداری از گوسفند رواج بیشتری دارد، دام سبک برای معرفی واحد دامی مورد استفاده قرار گرفته است. تنوع شرایط آب و هوایی در کشور، سبب ایجاد حدود ۲۷ نژاد گوسفندی در کشور گردیده است (۱۳). به دلیل تنوع نژاد و اندازه جثه، نمی‌توان عدد واحدی را برای اندازه واحد دامی پیشنهاد کرد. بمنظور تعیین نیازمندیهای غذایی دام‌های موجود در مراتع مختلف ضروری است که اندازه واحد دامی نژادهای مختلف گوسفندی در مناطق مختلف آب و هوایی مشخص گردد. بررسی نتایج حاصل از اثر تیمارهای مختلف [فصل چرا، نوع گله، سن و جنس دام] بر میانگین وزن دام‌های بالغ نشان می‌دهد که:

- اثر انتقال دام از بیلاق به قشلاق [فصل چرا] بر میانگین وزن دام‌ها معنی‌دار است. به‌عبارت دیگر، 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 بر عکس، سالانه مقدار زیادی از انرژی کسب شده از علوفه مراتع به جای تبدیل به محصولات دامی، به انرژی حرکتی تبدیل می‌گردد. محاسبه زیان اقتصادی وارده از طریق کاهش وزن در مسیر بیلاق به قشلاق و بر عکس، واقعیتی است که دامداران، اگر چه به حساب نمی‌آورند، ولی آن را لمس می‌کنند. ابعاد کلی آن عبارت است از: - از دست رفتن حجمی از گوشت تولید شده در مدت

انتقال به ویژه کاهش وزن بره‌ها که بطور طبیعی و ضرورتاً محصول نهایی دامداری است و باید افزایش وزن داشته باشد. - هدر رفتن مدت زمانی که دام از نظرفیزیولوژیکی برای بازسازی و رسیدن به وزن پیش از انتقال نیاز دارد تا تولید بیشتر را آغاز کند. و - ضعف و لاغری دام که اثر نامطلوبی بر سلامت دام و نهایتاً در بازده اقتصادی دام خواهد داشت که فرصتهای از دست رفته را به‌دنبال می‌آورد (۱۷). بدلیل از دسترس خارج شدن اکثر مراتع میان‌بند و تغییراتی که در چند دهه گذشته در کوچ بوجود آمده، بنظر می‌رسد که باید شیوه‌های مناسب‌تر جابجایی دام مد نظر قرار گیرد.

- جنسیت دام بر میانگین وزن دام‌ها مؤثر است، بنابراین بین میانگین وزن میش‌ها و قوچ‌های همسال، تفاوت معنی‌دار وجود دارد. بزرگ بودن جثه قوچ‌ها نسبت به میش‌ها (به لحاظ ژنتیکی)، علت این امر بر شمرده می‌شود، لذا قوچ‌ها نسبت به میش‌ها به مقدار انرژی متابولیسمی بیشتری در حالت‌های مشابه فیزیولوژیکی نیاز دارند. گراهام و همکاران (۱۹۶۷)، گزارش می‌دهند که دام‌های سنگین، میزان حرارت تولیدی در حالت ناشتای بالاتری دارند، از این رو نیاز انرژی آنها برای حالت نگهداری، بیشتر از دام‌های سبک است. همچنین گزارش می‌دهند که این تفاوت تا حدود زیادی به سطح بدن مربوط است تا وزن بدن، در نتیجه این مورد از "اندازه متابولیکی بدن" استفاده می‌کنند، یعنی وزن بدن به توان 0.75 می‌رسد و در دوره رشد و تولید، امکان دارد که توان وزن بدن به یک نزدیک شود. دام‌های نر در دوره رشد و اوایل جوانی، دارای ۱۵ درصد رشد بیشتر و نیز تجمع چربی کمتر و پروتئین بیشتری نسبت به ماده‌های همسال خود دارند.

- سن دام اثر معنی‌دار بر میانگین وزن دام‌ها

وزن صفر) و اضافه وزنی معادل ۵ کیلوگرم برای شیشک‌ها، که وقتی تخصیص مرتع براساس نیاز غذایی باشد اتفاق می‌افتد، در تضاد است. این مطلب نشان می‌دهد که اختصاص مساحت مرتع فقط باید براساس انرژی متابولیسمی مورد نیاز باشد تا سطح عملکرد مشخص به دست آید. دلیل این مسئله تا حد زیادی مربوط به آن است که شیشک‌ها روزانه ۱/۲ کیلوگرم علوفه خشک نیاز دارند و توده علوفه باقیمانده از چرا حداقل باید ۸۰۰ کیلوگرم ماده خشک در هکتار باشد تا شیشک‌ها بتوانند در طول زمستان رشدی معادل ۵۰ گرم در روز داشته باشند. در حالی که میش‌های بالغ روزانه ۰/۹۵ کیلوگرم ماده خشک نیاز دارند و علوفه باقیمانده از چرا باید معادل ۵۰۰ کیلوگرم ماده خشک در هکتار باشد تا وزن زنده آنها ثابت باقی بماند. با اختصاص دادن مرتع براساس انرژی متابولیسمی، این منظور حاصل می‌شود (۲).

- بر اساس مباحث فوق در پژوهش حاضر، علاوه بر تعیین وزن واحد دامی، معادل واحد دامی برای دیگر رده‌های مختلف سنی و جنسی به منظور اعمال آن در محاسبه ظرفیت چرای، تعیین گردید. اکثریت گله‌های مورد مطالعه نیز از لحاظ میانگین وزن دام‌ها با همدیگر تفاوت معنی‌دار داشتند. خصوصیات فیزیکی متفاوت مراتع مورد مطالعه، نحوه دامداری و نوع مدیریت گله‌ها، موجب شده تا عوامل فوق بر میانگین وزن دام‌ها در گله‌ها، تاثیر مشابهی نداشته باشد. بررسی نتایج حاصل از تعیین وزن واحد دامی نشان می‌دهد که:

- تنوع نژاد، باعث اختلاف وزن نژادهای گوسفندی می‌شود و بر همین اساس اندازه واحد دامی نژاد‌های مختلف با همدیگر متفاوت می‌باشد و در طبقات وزنی متفاوت از هم قرار می‌گیرند.

دارد. میانگین وزن میش‌های چهار ساله نسبت به سه ساله و قوچ‌های چهار ساله نسبت به سه ساله بیشتر می‌باشد. از این رو نیاز انرژی آنها برای حالت نگهداری بیشتر از دام‌های سه ساله است و سوخت و ساز بدن (متابولیسم) در آنها نسبت به دام‌های جوانتر، حدود ۵ درصد در هر سال کاهش می‌یابد (۲). ارزانی و ناصری (۲۰۰۷) گزارش می‌دهند، میزان انرژی نگهداری در گوسفندها بر حسب مگاژول انرژی متابولیسمی در هر کیلوگرم وزن زنده، از ۰/۳۵ در بره‌های شیرخوار تا ۰/۲۶ در بره‌های ۶ ماهه از شیر گرفته شده و ۰/۲۱ در گوسفندان بالغ ۴ ساله تغییر می‌کند.

- با استناد به موارد فوق، لزوم توجه به جنسیت و سن دام و نیاز انرژی متابولیسمی آنها در برنامه‌ریزی خوراک‌دهی در مرتع، تعیین ظرفیت چرا و طراحی سیستم‌های چرای مشخص می‌گردد. مقدار مساحتی از مرتع که بمنظور اجرای موارد فوق برای چرای دام اختصاص داده می‌شود را می‌توان به تناسب و بر اساس؛ تعداد دام‌ها یا بر اساس؛ واحد دامی یا بر اساس؛ نیاز انرژی متابولیسمی در نظر گرفت (۲). بررسی‌ها نشان می‌دهد که اگر تصمیم‌گیری بر اساس تعداد دام و واحد دامی باشد، نسبت کوچکی از مساحت مرتع (به ترتیب ۲۴ و ۱۸ درصد) به میش‌های یک تا یک و نیم ساله (شیشک‌ها) با متوسط وزن ۳۴ کیلوگرم اختصاص می‌یابد، در حالیکه اگر این تصمیم‌گیری براساس انرژی متابولیسمی مورد نیاز باشد، سطح اختصاص یافته حدود ۳۰ درصد خواهد بود و مابقی سطح به میش‌های بالغ با متوسط وزن ۵۴ کیلوگرم اختصاص می‌یابد (۲). با به کار بردن تعداد دام یا واحد دامی برای اختصاص دادن سطح مرتع، میش‌ها به ترتیب ۳/۴ یا ۲/۱ کیلوگرم و شیشک‌ها به ترتیب ۳/۳ یا ۰/۹ کیلوگرم افزایش وزن زنده خواهند داشت. این موضوع، با هدف دستیابی به عدم اضافه وزن میش‌ها (اضافه

حاصل از جداول NRC (۱۹۸۵) و معادله MAFF (۱۹۸۴) اعمال شد. اوسجی (۱۹۷۴) افزایش در میزان انرژی مصرفی دام‌های چرا کننده را نسبت به حالتی که دام در اصطبل نگهداری می‌شود در حدود ۲۵ تا ۵۰ درصد بیشتر برآورد کرده است. هاوستاد و همکاران (۱۹۸۶) مقدار احتیاجات انرژی دام‌ها در مرتع را ۶۰ درصد بیشتر از جداول NRC بیان کردند و علت آن به خاطر صرف راهپیمایی جهت یافتن علوفه، رسیدن به منابع آب، نمک، سایه و بالا رفتن از شیب‌هاست. ابراهیمی (۱۹۹۸) نیاز انرژی متابولیسمی واحد دامی نژاد لری بختیاری (۵۰ کیلوگرم) را با استفاده از جداول NRC (۱۹۸۵) و با اضافه کردن ۶۰ درصد انرژی به آن، ۱۳/۳۷ مگاژول در روز برآورد کرد.

- استفاده از هر دو روش برآورد نیاز روزانه دام [جداول NRC (۱۹۸۵) و معادله MAFF (۱۹۸۴)] مفید می‌باشد، زیرا می‌توان صحت مشاهدات را با مقایسه دو روش اثبات کرد. نظر به اینکه فرمول پیشنهادی MAFF (۱۹۸۴) برای دام‌های چرا کننده از مرتع پیشنهاد شده است، استفاده از آن با مد نظر قرار دادن شرایط مرتع و انتخاب ضریب مناسب در هر منطقه آب و هوایی، توصیه می‌گردد.

- نظر به اینکه بره‌ها در حال رشد مداوم هستند، نیاز روزانه آنها در حالت رشد و تولید با استفاده از جداول NRC (۱۹۸۵) برآورد شد. این جداول بر اساس انرژی متابولیسمی برای حالت نگهداری تنظیم شدند. نیاز بره به انرژی متابولیسمی برای حالت نگهداری، حدود ۳۰ درصد بیشتر از شیشک‌ها (میش‌های یک تا یک و نیم ساله) می‌باشد (۲). لذا لازم است برای رشد بهتر، از مراتع با کیفیت علوفه بالاتری نسبت به میش‌ها و قوچ‌ها استفاده کنند. بر همین اساس در پژوهش حاضر ضریب اصلاحی ۳۰ درصد بیش از

نژاد قزل جزء نژادهای سنگین وزن^۱ می‌باشد. وزن واحد دامی نژاد قزل برابر؛ $9/95 \pm 71/57$ کیلوگرم گزارش می‌گردد. در این زمینه در کشور در مورد بعضی از نژادهای دیگر نیز تحقیقاتی صورت گرفته است. سنجرى (۱۹۹۷) وزن واحد دامی نژاد بلوچی را گوسفند زنده بالغ به وزن ۳۳ کیلوگرم، ابراهیمی (۱۹۹۸) وزن واحد دامی نژاد لری بختیاری را گوسفند زنده بالغ به وزن ۴۵ تا ۵۰ کیلوگرم، ارزانی و همکاران (۲۰۰۵) اندازه واحد دامی نژاد زل را میش بالغ غیر آبستن و خشک با میانگین وزن ۳۰/۸۴ کیلوگرم و ارزانی و همکاران (۲۰۰۶) اندازه واحد دامی نژاد دالاق را میش بالغ غیر آبستن و خشک با میانگین وزن ۵۱/۷۵ کیلوگرم بیان کرده‌اند. بنابراین اندازه واحد دامی بر اساس نژادهای مختلف دام متفاوت است و نمی‌توان یک وزن مساوی برای واحد دامی در استان آذربایجان غربی در نظر گرفت. بررسی نتایج حاصل از برآورد نیاز روزانه نژادهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که:

- انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام‌ها در حالت نگهداری، با تغییر سن، وزن یا اندازه بدن، کیفیت علوفه ترکیب گیاهی، وضعیت دسترسی به علوفه، عوارض زمین و آب و هوا، تغییر می‌کند (۱۰). 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 و این مسئله به میزان علوفه قابل چرا، وضعیت آب و هوایی و پستی و بلندی منطقه (توپوگرافی) بستگی دارد (۲). بر همین اساس در پژوهش حاضر، ضریب افزایشی ۶۰ درصد بیش از نیاز در آغل، با توجه به خصوصیات فیزیکی مراتع مورد چرای دام‌ها، بر داده‌های

۱۲ - میانگین وزن میش بالغ بیشتر از ۵۵ کیلوگرم (منبع شماره ۱)

را بوجود آورده‌اند. این گیاهان بر اساس خصوصیات ذاتی و محیطی داری ویژگیهای متفاوتی خواهند بود؛ از جمله این اختلافات، تفاوت در ارزش غذایی (کیفیت علوفه) آنهاست. بر همین اساس مراتع مناطق مختلف بسته به ترکیب گیاهی، مقدار مواد غذایی متفاوتی در اختیار دام قرار می‌دهند. بنابراین برآورد نیاز روزانه دام در هر منطقه، بدون توجه به کیفیت علوفه گیاهان آن منطقه که متأثر از ترکیب گیاهی است، میسر نمی‌باشد. بمنظور دستیابی به این مهم، نیاز به تعیین ترکیبات شیمیایی تمامی گیاهان مرتعی قابل چرای دام در مراتع کشور در مراحل مختلف رویشی و بدست آوردن متوسط ارزش غذایی هر گونه گیاهی می‌باشد. این اطلاعات به همراه اطلاع از اندازه واحد دامی و نیاز روزانه دام، راهنمای مناسبی در برقراری تعادل بین واحد دامی موجود در عرصه مراتع با مواد غذایی در دسترس دام‌های چرا کننده خواهد بود.

سیاسگزاری

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

نیاز در آغل بر داده‌های جداول NRC (۱۹۸۵) اعمال شد. مقدار علوفه مورد نیاز برای تامین نیاز روزانه دام، بسته به وزن واحد دامی و ارزش غذایی گونه‌های مورد چرای دام متغیر است. این در حالیست که در گذشته بدون در نظر گرفتن عوامل یاد شده، مقادیر متفاوتی از علوفه خشک (بین ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم در روز) برای همه نژادهای گوسفندی به‌عنوان مصرف روزانه یک واحد دامی در نظر گرفته می‌شد و تطابقی بین نیاز دامهای استفاده کننده از مراتع و کیفیت علوفه گیاهان موجود در مرتع صورت نمی‌گرفت. در حالیکه این مقدار در رویشگاههای متفاوت و همچنین برای نژادهای مختلف یکسان نیست. از این رو بهتر است که این معیار بر مبنای کیفیت علوفه تعیین شده و در تعیین ظرفیت چرای مراتع دخالت داده شود. در غیر اینصورت به دلیل عدم تعادل نیاز غذایی دام‌های چرا کننده در مرتع و مقدار مواد غذایی تولید شده بوسیله گیاهان مرتعی، اهداف مرتعداری محقق نخواهد شد و نتیجه آن یا عدم استفاده از توان مرتع و هدررفت منابع و یا بهره‌برداری بیش از حد و غیر معقول و در نهایت تخریب منابع می‌باشد. تولید علوفه مرتع متکی به گیاهانی است که به‌صورت خودرو در عرصه مراتع می‌رویند. این گیاهان با توجه به خواش‌های اکولوژیک و بر اساس ویژگیهای رویشگاهی نظیر شرایط اقلیمی و ویژگیهای خاک در مناطق مختلف کشور مستقر شده، ترکیب گیاهی خاصی

منابع

1. Arzani, H., A. Nikkhah & H. Azarnivand, 2007. Report of national project "Determination of Animal Unit Weight and Animal Requirement in Rangelands of Iran", 132 pp. (In Persian)
2. Arzani, H., & K.L., Naseri, 2007. Livestock Feeding on Pasture (Translated), University of Tehran press, 2 Edition, 299pp. (In Persian)
3. Arzani, H., S. KH. Mahdavi, A. Nikkhah & H. Azarnivand, 2006. Determination of Animal Unit weight and Animal Unit Requirement of Dalagh breed (Case study: Agh Ghala Region), Iranian J. Range and Desert Research, 3(13): 236-248. (In Persian)

4. Arzani, H., S., Farazmand, R., Erfanzadeh, 2005. Determination of unit animal daily forage requirement for sheep (Zel race) grazing in Mazandaran rangelands (Case study: West Mazandaran rangelands). Iranian J. Natural Resources, 2(58): 447-458. (In Persian)
5. 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.
6. Alison, C.D., 1985. Factors affecting forage intake by range ruminants: A review. Journal of Range Management, 4 (38):305-311.
7. Animal Husbandry Reserch Institute, 1971. Feed resources for livestock in Iran. Technical report. No 8. (In Persian)
8. Ebrahimi, A., 1998. Determination of Favorable Model for Short-term Grazing Capacity in rangelands by using GIS, Msc Thesis, University of Tarbiat Modares.
9. Freer, M., 1981. The control of food intake by grazing animals In: F.H.W Grazing Animals Morally (ed). Elsevier, Amsterdam, 105-120.
10. Ginti, K.G., & P.V. Ratry, 1987. Lives to ching feeding on pasture Newzealand Society of Animal Production. Occasinal Publication,10: 39.
11. Graham, N., 1967. Aust. J. agric. Res. 18:127.
12. Havestad , K.T., M.W.J., Lathrop, E.L., Ayers, D.E., Doornbos, D.D., Kres, 1986. Forage intake of different beef cattle biological types under range conditions. Mon.Ag.Res, 3(2): 17-19.
13. Iran national atlas (Animal husbandry), 2008. Organization of Programme and Budget press, 52pp. (In Persian)
14. Khaldari, M., 2003. Principal of nourishment sheep and goat, Jahad- e- Daneshghahi of Tehran press, 340pp. (In Persian)
15. Ministry of Agriculture Fisheris and Food (MAFF), 1984. Energy allowances and feeding systems for ruminants. ADAS reference book 433.HMSO, London.
16. Mesdaghi, M., 2004. Range management in Iran, University of Emam Reza, 333p.
17. Mehrabi, A.A., 1990. Investigation of and decrease of animal weight in economic of Pastoral and rangeland. Iranian Journal of Natural Reasources, 44:69-80. (In Persian)
18. National Research Council (NRC), 1985. Nutrient Requirement of Domestic Animals. Number 6th Ed. Nat. Acad. Sci. , Washingtin, D. C.
19. Osuji, P.O., 1974. The physiology of Eating and the Energy Expenditure of the Ruminant at pasture. Journal of Range Management, 27 (6): 437-443 .
20. Sanjari, G.R., 1997. Investigation on Sistani Nomads Rangelands in order to Achieve Sustaiable Equilibrium between Animal and Range, Ms Thesis, University of Tehran, 145p. (In Persian)
21. Shokatfadaei, M. & A., Sanadgol, 1998. Introduction of Livestock and Rangeland. Planning and coordination office ,Ministry of Jahad-e Sazandegi. (In Persian)
22. Society for Range Management, 1974. Glassary of terms used in range management,3th edition. Compiled by P.W Jacoby. Denver, Colorado, USA.
23. Stoddart, L.A, A.D., Smith & Th.W. Box, 1975. Range Management, 3th dei, MCGraw Hill Book Company, USA.
24. Vallentine, J.F., 2001. Grazing management, 2th edithion, Academic Press, New York, 657pp.
25. Voisin, A., 1959. Grass productivity. Philosophical Libarary. New York, Pp 349-338.
26. Yong, B.A. & J.L. Corbett, 1972. Maintenance energy requirement of grazing sheep in relation to herbage availability, Icaloria metric estimates. Australian Journal of Agriculture Res., 23pp.