

بررسی تعادل کمی و کیفی علوفه قابل استفاده و نیاز غذایی گوسفند در چند مرتع با وضعیت مختلف

حسین بشری، پژوهشگر مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان قم
محمدرضا مقدم، عضو هیأت علمی دانشگاه تهران
عباسعلی سندگل، عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
حمید امانلو، عضو هیأت علمی دانشگاه زنجان

چکیده:

جهت دستیابی به تولید پایدار مرتع، توجه به میزان تولید گیاهی و احتیاج حیوانهای چراکننده امری بدیهی و ضروری است. بنابراین برای تعیین ظرفیت مراتع بایستی به کمیت و کیفیت علوفه‌ها به صورت توأم توجه شود. در این تحقیق میزان تولید قابل استفاده تیپهای مختلف گیاهی در چهار مرتع استان لرستان که وضعیت متفاوت داشتند (دو مرتع با وضعیت ضعیف و دو مرتع با وضعیت متوسط) اندازه‌گیری شد. بدین ترتیب که با روش کرنومتر ترکیب رژیم غذایی دام و خوشخوراکی گونه‌ها در مراحل مختلف فنولوژی بررسی شد و بعد با استفاده از روش شاخص انتخاب (پیشنهاد اسکلیز، ۱۹۸۴) کلاس مرتعی و خوشخوراکی گونه‌ها بدست آمد و با در نظر گرفتن تولید و حد بهره‌برداری مجاز، تولید قابل استفاده هر تیپ گیاهی تعیین شد. با انجام تجزیه شیمیایی گونه‌های گیاهی، مقادیر ازت، پروتئین خام، اسید شوینده فیبر (ADF) و انرژی خام، اندازه‌گیری و با استفاده از روشهای موجود، انرژی متابولیسمی، پروتئین قابل هضم و کل مواد مغذی قابل هضم برآورد گردید. بعد میانگین وزنی دامها در مراتع مختلف با استفاده از عملیات میدانی اندازه‌گیری و میانگین وزن زنده دامهای بالغ

شامل میشها، بره‌های نر و ماده و قوجها به عنوان اندازه واحد دامی در منطقه در نظر گرفته شد. با داشتن میانگین وزنی و مرحله فیزیولوژی دامها در طول فصل چرا، با استفاده از جداول مقادیر انرژی متابولیسمی و پروتئین خام روزانه مورد نیاز هر نوع دام تعیین و با میزان انرژی و پروتئین قابل استفاده موجود در مراتع مقایسه گردید. نتایج این تحقیق نشان داد که میان میزان انرژی و پروتئین گونه‌های مختلف گیاهی در مراحل فنولوژی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. میزان موجودی انرژی مراتع دارای وضعیت متوسط بوده و احتیاجات دام را تأمین می‌نماید ولی موجودی انرژی مراتع با وضعیت ضعیف نیاز انرژی دام را تأمین نمی‌نماید. میزان علوفه خشک مورد نیاز روزانه یک واحد دامی (میش بالغ ۳۹ کیلوگرمی) در این مراتع در حالت نگهداری ۱/۴ کیلوگرم و در حالت شیردهی ۲/۵ تا ۳ کیلوگرم برآورد گردید. طبق محاسبه‌های بعمل آمده، علوفه این مراتع در اوائل دوره رویش، نیاز پروتئینی دام را تأمین ولی در مرحله افول رشد، گیاهان مرتعی پروتئین کمتری از حد مورد نیاز دام دارند و دام در این مرحله برای رشد مطلوب به مکملهای پروتئینی نیاز دارد.

واژه‌های کلیدی:

مرتع، خوشخوراکی، واحد دامی، نیاز غذایی و تعادل کمی و کیفی.

مقدمه:

بحث تعادل دام و مرتع و نگرش بر حفاظت از منابع طبیعی تجدیدشونده از یک سو و تأمین نیاز کشور به مواد پروتئینی و استیابی به تولید مناسب در کشور به منظور نیل به خودکفایی از سوی دیگر، از جمله مواردی هستند که سالیان متمادی ذهن متولیان منابع طبیعی و به ویژه مراتع را به خود معطوف کرده‌اند. طبق برآورد سازمان

خواربار کشاورزی جهان، ایران از نظر تعداد گوسفند در سال ۱۹۹۳ رتبه پنجم و از نظر میزان تولید گوشت آن در مقام هفتم جهان قرار گرفته است (۴). حداقل حدود ۴۵۵۳۰۰۰۰ واحد دامی از مراتع کشور تعلیف می‌نمایند، در حالی که علوفه حاصل از مراتع توانایی تعلیف ۱۷ میلیون واحد دامی دارند. این پدیده استفاده بی‌رویه تعداد دام بهره‌بردار از مراتع (۱/۶۷ برابر بیشتر از ظرفیت موجود) و عدم وجود تعادل بین نیازهای غذایی دام و علوفه مراتع را نشان می‌دهد (۳). در برنامه‌ریزی برای علوفه، در نظر گرفتن احتیاجات حیوانات چراکننده نیز بایستی در رأس اولویتها قرار گیرند و یکی از مهمترین اهداف مرتعداری، متناسب کردن میزان علوفه با احتیاجات دامها می‌باشد. هدف اصلی این تحقیق، بررسی میزان مواد مغذی موجود در مراتع مورد مطالعه و مقایسه آن با نیازهای غذایی دامها به خصوص گوسفند است تا مشخص گردد که بین این دو تعادل برقرار می‌باشد یا خیر؟ هدف دیگر تعیین میزان دقیق علوفه مورد نیاز روزانه یک واحد دامی در مراتع با وضعیت مختلف است. این مطلب در برآورد ظرفیت مرتع بسیار حائز اهمیت است. هدفهای فرعی این تحقیق نیز شامل بررسی تغییرات مواد مغذی و خوشخوراکی مهمترین گونه‌های مرتعی این مناطق طی دوره‌های مختلف فنولوژی گیاهان می‌باشد.

مواد و روشها:

موقعیت مراتع مورد بررسی:

این مراتع همگی در استان لرستان، و در حاشیه سلسله جبال زاگرس واقع شده‌اند، به طوری که مراتع جوانمرد الشتر و پرسک در نزدیکی شهرستان الشتر و مراتع دره‌نقدی و دره‌سول نیز در اطراف شهرستان بروجرد قرار دارند. ارتفاع متوسط آنها

۲۳۰۰ متر از سطح دریا و بارندگی آن ۴۷۰ تا ۴۹۰ میلیمتر است که از میانگین بارندگی استان که ۵۴۷/۵ میلیمتر در سال است کمتر می‌باشد. این مراتع برخلاف چهره طبیعی استان که شامل جنگلها بلوط (*Quercus persia*) می‌باشد، سیمای نیمه‌استپی داشته و از پتانسیل اکولوژیکی مناسبی نیز برخوردار می‌باشند. آب و هوای این مناطق مدیترانه‌ای است و خاک این مراتع نیز محدودیت خاصی نداشته و نفوذپذیری سطح خاک بیشتر است. جنس سنگ بستر آنها نیز عمدتاً از آهک و مارن می‌باشد. آبهای سطحی این مناطق نیز اغلب دارای گچ و آهک بوده و میزان نمک آن قابل قبول و مطلوب است.

روش تحقیق:

۱- با اندازه‌گیری تولید به روش قطع و توزیع و خوشخوراکی گونه‌ها به روش کرنومتر میزان علوفه قابل دسترس و مورد علاقه دامها تعیین شد و با تجزیه شیمیایی گونه‌ها، میزان مواد غذایی علوفه مصرف شده تعیین گردید (۶، ۸ و ۱۴).

۲- نیاز غذایی دامها به خصوص گوسفند و بز از طریق جداول NRC (۱۹۸۵) تعیین شد.

۳- با مقایسه این دو مرحله وجود تعادل یا عدم تعادل بین احتیاجات غذایی دامها و موجودی مواد مغذی مراتع مورد مطالعه بررسی شد که در زیر روش و نتایج مطالعات هر مرحله آمده است.

در میان مراتعی که توسط اداره کل منابع طبیعی استان لرستان ممیزی شده و دارای طرح مرتعداری بودند چهار مرتع به صورت تصادفی انتخاب و تپه‌های مختلف رویشی آن براساس درجه غلبه یک، دو و یا حداکثر سه گونه از هم تفکیک شدند، بعد نمونه‌گیریها در داخل مناطق معرف (Key Area) تپهها انجام شد؛ بدین ترتیب که با استقرار دو ترانسکت ۱۰۰ متری عمود بر هم و با استفاده از ۱۵ کوادرات یک مترمربعی

در هر تیپ ارزیابی بعمل آمد و بر مبنای آن درصد پوشش تاجی به تفکیک گونه‌ای، درصد بقایای گیاهی، درصد سنگ و سنگریزه و درصد خاک لخت مشخص و در جداول یادداشت گردید. جهت اندازه‌گیری تولید گونه‌ها نیز از روش قطع و توزین (Clipping) استفاده شد و بعد درصد ترکیب تولید، پوشش و فراوانی گونه‌ها نیز بررسی و با استفاده از روش چهار عاملی تعدیل شده و وضعیت مراتع نیز بررسی گردید (۸).

نتایج:

پس از تیپ‌بندی نمونه‌گیری در طول دو ترانسکت ۱۰۰ متری عمود بر هم با استفاده از ۱۵ کودارات یک مترمربعی پوشش گیاهی ارزیابی شدند نتایج به شرح جدول شماره (۱) می‌باشند:

جدول شماره (۱): وضعیت پوشش گیاهی و تولید قابل استفاده مراتع مورد بررسی

تیپ گیاهی	نام مرتع	وضعیت	مساحت	درصد پوشش تاجی	تولید قابل استفاده (Kg)
<i>Festuca ovina – Astragalus sp.</i> <i>Annual grass</i> <i>Ferula ovina – Astragalus sp.</i>	جوانمردالشر	متوسط	۲۴۱۵ ۲۵۰۵ ۵۲۵	۴۷ ۳۵/۵۳ -	۴۱۸۲۷۸ ۲۶۲۰۲۳ -
<i>Bromus tomentellus – Festuca ovina</i> <i>Annual</i>	پرسک	ضعیف	۳۸۷/۵ ۳۶۴۵	۱۱/۴۷ ۱۹/۸۳	۱۳۲۰۷/۷۵ ۱۵۱۰۵۵
<i>Po – hu – St,ba – As, Sp</i> <i>Astragalus sp</i>	دره‌نقدی	متوسط	۱۲۶۷/۵ ۵۲۲/۵	۶۰ ۳۰/۱۶	۴۱۴۳۳/۷۵ ۳۲۳۱۵
<i>Hordeum bulbosum – Astragalus sp</i>	دره‌سول	ضعیف	۶۶۰	۳۳/۸	۳۹۸۱۰/۴

جهت بررسی خوشخوراکی در مراحل مختلف فنولوژی (رشد علفی، گلدهی و بذردهی) از روش زمانی (کرونومتر) استفاده شد؛ بدین ترتیب که پس از یافتن درصد زمان بهره‌برداری برای هر گونه با استفاده از شاخص انتخاب (Selection index)

پیشنهادی اسکلیز (۱۹۸۴) ارزش علوفه‌ای گیاهان موجود در تیپهای مختلف بررسی و شاخص انتخاب طبق فرمول زیر برای هر گونه در هر یک از مراحل فنولوژی محاسبه و بعد شاخص انتخاب میانگین به‌عنوان مبنای تعیین طبقه گیاهی قرار داده شد (۶ و ۱۲).

این شاخص ارزش علوفه را بر مبنای قابلیت دسترسی و خوشخوراکی علوفه در مدت درصد زمان بهره‌برداری گونه

$$SI = \frac{\text{درصد زمان بهره‌برداری گونه}}{\text{درصد ترکیب تولید گونه}}$$

فصل رویش گیاهی و همچنین واکنش دام بیان می‌کند. از این روش بدین طریق

استفاده شد که:

$SI < 0/3$ به‌عنوان گونه طبقه III _۱	$SI > 1/4$ به‌عنوان گونه طبقه I
$SI < 0/2$ به‌عنوان گونه طبقه III _۲	$0/7 < SI < 1/3$ به‌عنوان گونه طبقه II

لازم به توضیح است که منظور از گونه‌های طبقه III_۱ گونه‌های غیر خوشخوراکی هستند که دام به مقدار کم از آنها استفاده می‌کند، ولی گونه‌های طبقه III_۲ نشان‌دهنده اجتناب کامل دام از این گونه‌ها می‌باشد. بدین ترتیب خوشخوراکی کلیه گونه‌های هر مرتع به تفکیک تعیین گردید. سپس از نمونه‌های گیاهی که مورد تعلیف دام بودند در مراحل مختلف فنولوژی به میزان یک کیلوگرم نمونه قطع و پس از خشک و آسیاب کردن نمونه‌ها به آزمایشگاه فرستاده شد و موارد زیر اندازه‌گیری گردید: درصد ماده خشک نمونه‌ها به وسیله آون، پروتئین خام با روش کج‌دال، دیواره سلولی بدون همی سلولز (ADF) با دستگاه فایبرتیک سیستم و انرژی خام نمونه‌ها با دستگاه بمب‌کالریتر اندازه‌گیری گردید (ضمیمه شماره ۱): بعد با استفاده از فرمولهای زیر درصد ماده خشک قابل هضم، انرژی قابل هضم، انرژی قابل متابولیسم، کل مواد غذایی قابل هضم و پروتئین قابل هضم برآورد گردید (۹، ۱۱ و ۱۲).

$(ADF) + 2/626 N\% = 83/58 - 0/824 (DDM) =$ درصد ماده خشک قابل هضم

مگا کالری
 $(\frac{\text{انرژی قابل هضم}}{\text{کیلوگرم}}) = 27\% \times DDM + 42\%$

مگا ژول
 $ME(\frac{\text{انرژی قابل متابولیسم}}{\text{کیلوگرم علوفه خشک}}) = 17\% \times DDM$

انرژی قابل هضم (Mcal/Kg of dm)
 $TDN(\frac{\text{کل مواد غذایی قابل هضم}}{\text{کل مواد غذایی قابل هضم}}) = 449\%$

$TDN = 899\% CP - 3/24$ پروتئین قابل هضم

سپس از انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام هر گونه در مراحل مختلف فنولوژی میانگین گرفته شد و با ضرب کردن این مقادیر در میزان تولید قابل استفاده هر گونه میزان انرژی متابولیسمی قابل استفاده برای هر گونه در تیپ بدست آمد و از جمع کردن این مقادیر، کل انرژی متابولیسمی قابل استفاده تیپ و مرتع معین گردید. جدول شماره (۲) همچنین در مورد برآورد پروتئین خام قابل استفاده نیز به همین ترتیب عمل شد.

جدول شماره (۲): میزان انرژی متابولیسمی و پروتئین خام قابل استفاده مراتع مورد بررسی

نام مرتع	جوانمردالشتنر	دره نقدی	دره سول	پرسک	میزان مواد غذایی
					انرژی متابولیسمی (مگا کالری بر کیلوگرم)
	۸۷۷۲۷۴	۱۱۷۲۲۳/۶	۶۴۱۸۸	۲۶۰۵۰۶	انرژی متابولیسمی (مگا کالری بر کیلوگرم)
	۴۴۳۶۰	۶۲۸۱	۲۵۵۸/۲	۱۲۸۲۳	پروتئین خام (کیلوگرم)

ترکیب گله‌ها و واحد دامی:

با استفاده از اطلاعات سرشماری تعداد دام در سال ۱۳۷۶ و طرحهای مرتعداری مناطق مورد مطالعه و کنترل توسط نمونه‌گیری تصادفی از گله‌ها و استفاده از معادله‌های میانگین زیر که میانگینی از وضعیت ترکیب گله‌های داشتی در کشور بود درصد ترکیب گله‌ها بدست آمد (۱ و ۷).

جدول شماره (۳): ترکیب گله‌های داشتی در ایران (برحسب درصد)

۵۵/۶ ± ۵/۲۸	میش در گله داشتی
۱۵/۹۲ ± ۲/۵۹	شیشک ماده در گله داشتی
۵/۰۱ ± ۲/۶	شیشک نر در گله داشتی
۲/۸۲ ± ۱/۱۹	قوچ در گله داشتی
۲۰/۵۶ ± ۲/۴۴	بره نر و ماده بعد از فروش در گله داشتی

جهت بدست آوردن میانگین وزنی انواع دام نیز از اطلاعات مربوط به کشتارگاههای استان لرستان استفاده شد که همچنین به دو نوع نژاد و میانگین وزنی آنها نیز توجه شده است، به طوری که در این مراتع میش‌ها به صورت درصدی از نژادهای لری، افشاری، مهربانی و فراهانی بودند که باتوجه به درصد این نژادها در گله‌ها و میانگین وزنی میش‌ها در مراتع مورد بررسی میانگین وزنی این دامها محاسبه شده است. میانگین وزن زنده دامهای بالغ شامل میش‌ها، شیشک‌های نر و ماده و قوچها به‌عنوان اندازه واحد دامی در هر مرتع در نظر گرفته شد. بدیهی است که در رابطه با وضعیت بز و بزغاله به طور جداگانه اقدام گردید که نتایج آن در جدول زیر آمده است.

جدول شماره (۴): وضعیت ترکیب گله و میانگین وزنی (Kg) واحدهای دامی در مراتع مورد بررسی

پرسک	دره سول	دره نقدی	جوانمردالاشتر	نام مرتع
				میزان مواد غذایی
۱۹۴۸	۲۹۴	۴۷۵	۲۲۱۱	تعداد میش
۴۱/۵	۴۰/۵۰	۴۰	۴۱/۴	میانگین وزن
۵۵۷	۸۴	۱۳۱	۶۳۲	تعداد شیشک ماده
۲۹	۲۹	۲۸	۲۹	میانگین وزن
۱۷۵	۲۶	۴۱	۱۹۹	تعداد شیشک نر
۲۱	۳۱	۳۱	۲۰	میانگین وزن
۹۸	۱۵	۲۳	۱۱۲	تعداد قوچ
۶۷	۶۴	۶۲	۶۴	میانگین وزن
۷۲۲	۹۸	۱۵۶	۸۱۷	تعداد بره نر و ماده
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	میانگین وزن
۱۰۵	۲۴۰	۴۹	۱۲۰۹	تعداد بز
۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	میانگین وزن
۴۵۰	۱۳۳	۲۱	۵۲۰	تعداد بزغاله
۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	میانگین وزن
۳۵/۲۹	۳۵	۳۳/۴۹	۳۵	میانگین وزن گله داشتی
۳۹/۲۳	۳۸/۴۵	۳۷/۸۵	۳۹	وزن یک واحد دامی
۳۱۴۶	۴۷۰	۷۵۳	۳۵۷۳	تعداد واحد دامی
۳۴۴۶	۷۵۱	۸۰۸	۴۸۹۸	تعداد واحد دامی کل

برای تعیین نیاز انواع دام به انرژی می‌توان از روش انرژی خالص (NE) و یا روش مجموع مواد غذایی قابل هضم و یا از انرژی متابولیسمی استفاده نمود که در منابع مختلف نیز توصیه شده‌اند. در این تحقیق جهت برآورد نیاز انرژی متابولیسمی

دامها از جداول NBC استفاده گردید. بدین شکل که با داشتن میانگین وزنی و گله و مرحله فیزیولوژی دام در فصل چرا (۱۵ اردیبهشت تا ۱۵ تیرماه) با استفاده از این جداول مقادیر انرژی و پروتئین خام روزانه مورد نیاز هر نوع دام تعیین گردید. لازم به تذکر است که ۳۰٪ نیز به میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام به خاطر اینکه این جداول برای دامهای اصطبل تنظیم شده‌اند اضافه گردید (۶ و ۱۳). به عنوان مثال میزان انرژی متابولیسمی روزانه یک واحد دامی ۳۹ کیلوگرمی در حالت نگهداری در جداول NRC ۱/۷۸ مگا کالری تعیین شده است که ۰/۵۳ مگا کالری به خاطر میزان انرژی مورد نیاز جهت چرا به آن اضافه شده و میزان انرژی مورد نیاز روزانه یک واحد دامی در حالت نگهداری ۲/۳۴ مگا کالری و در حالت شیردهی ۴/۳۵ مگا کالری تعیین شد. با در نظر گرفتن تعداد واحد دامی (به جز بز و بزغاله) و دوره چرای ۶۰ روزه میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز دامهای این مراتع به طور جداگانه محاسبه گردید. جهت برآورد میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز بز و بزغاله با استفاده از میانگین وزنی آنها و با در نظر گرفتن حالت نگهداری با میزان فعالیت متوسط در مراتع نیمه خشک و تپه ماهوری نیاز انرژی متابولیسمی آن ۱/۹۵ مگا کالری در نظر گرفته شد که نتایج آن در جدول زیر آمده است:

جدول شماره (۵): میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز دامهای مورد بررسی در حالت نگهداری و شیردهی در طی دوره چرای

پر سک	دره سول	دره نقدی	جوانمردالشر	نام مرتع	
				انرژی متابولیسمی (مگا کالری)	
۴۳۷۰۵۱	۶۴۸۸۸	۱۰۲۸۵۲	۵۰۱۶۴۹	گوسفند	
۱۷۵۵۰۰	۴۲۵۲۲	۸۱۹۰	۲۰۲۲۹۳	بز و بزغاله	
۶۱۲۵۵۱	۱۰۷۴۱۰	۱۱۱۰۴۲	۷۰۳۹۴۲	کل دامها	
۸۲۱۱۰۶	۱۲۱۲۶۰	۱۹۵۱۷۷	۹۳۲۵۵۳	گوسفند	
۲۸۳۵۰۰	۶۹۳۷۸	۱۳۰۲۰	۲۸۰۰۹۸	بز و بزغاله	
۱۱۰۴۶۰۶	۱۹۰۶۳۸	۲۰۸۱۹۷	۱۲۱۲۶۵۱	کل دامها	
۲۶۰۵۰۶	۶۴۱۸۸	۱۱۷۲۷۴	۸۷۷۲۸۷	میزان انرژی متابولیسمی موجود در مرتع	

میزان انرژی متابولیسمی یک کیلوگرم علوفه قابل استفاده هر مرتع نیز از فرمول

زیر بدست آمد:

$$\text{میزان انرژی متابولیسمی هر گونه} \times \text{میزان تولید قابل استفاده هر گونه در تیپ (مگا کالری)} = \frac{\text{میزان انرژی متابولیسمی یک کیلوگرم علوفه}}{\text{میزان کل تولید قابل استفاده تیپ گیاهی}} \text{ کیلوگرم}$$

بعد با استفاده از یک تناسب ساده میزان علوفه مورد نیاز یک واحد دامی در حالت‌های مختلف تعیین گردید به این شکل که به عنوان مثال برای مرتع جوانمردالشر

۱ کیلوگرم علوفه قابل استفاده مرتع جوانمردالشر $1/62$ مگا کالری بر کیلوگرم

$$X = 1/44 \quad 2/34 \text{ مگا کالری بر کیلوگرم انرژی متابولیسمی مورد نیاز یک واحد دامی } 39 \text{ کیلوگرمی}$$

که این محاسبات برای کلیه مراتع و در حالت‌های مختلف فیزیولوژی دام انجام شد که نتایج آن در جدول زیر آمده است.

جدول شماره (۶): میزان نیاز روزانه دامها به علوفه خشک در مراتع مختلف (کیلوگرم)

پرسک	دره سول	دره نقدی	جوانمردالشت	نام مرتع	
				انرژی متابولیسمی (مگا کالری)	
۱/۴	۱/۴۱	۱/۳۹	۱/۴۴	نگهداری	
۲/۶۳	۲/۹۶	۲/۸۸	۲/۹۵	با احتساب انرژی مورد نیاز جهت چرا	
۲/۶۷	۲/۷	۲/۶۵	۲/۶۸	بدون احتساب انرژی مورد نیاز جهت چرا	

همان طور که از جداول شماره (۵ و ۶) بر می آید مراتع جوانمردالشت و دره نقدی که وضعیت متوسط دارند انرژی نگهداری دامها را تامین می کنند، ولی در حالت شیردهی دامها در مرتع جوانمردالشت ۳۳۵۳۶۴ مگا کالری کمبود انرژی دارند و در مرتع دره نقدی ۹۰۹۲۳ مگا کالری کمبود انرژی یا ۶۰ تن کمبود علوفه وجود دارد و یا ۳۴۸ واحد مازاد است که باید از تعداد دام موجود در منطقه کاسته شود. در مراتع دره سول و پرسک نیز که وضعیتی ضعیف دارند در هر دو حالت نگهداری و شیردهی کمبود انرژی وجود دارد که به ترتیب در مرتع دره سول ۳۱۳ و ۱۶۵ و در مرتع پرسک ۲۵۵۱ و ۱۳۴۸ واحد دامی مازاد وجود دارد. میزان پروتئین مورد نیاز دامها نیز براساس جداول NRC به شرح زیر است.

جدول شماره (۷): میزان پروتئین خام مورد نیاز روزانه انواع دام در حالت‌های مختلف (گرم)

گوسفند (۳۹ Kg)		بره‌ها		بز (۳۰ Kg)	
حالت نگهداری	حالت شیردهی	پروراری	از شیر گرفته شده	حالت نگهداری	حالت شیردهی
۸۶	۲۸۹	۱۳۲	۱۶۰	۷۴	۱۳۳

برای محاسبه اینکه یک کیلوگرم علوفه خشک قابل استفاده این تیپها گیاهی چقدر پروتئین دارند نیز از روشی که برای انرژی متابولیسمی شرح داده شد استفاده گردید و میزان پروتئین خام یک کیلوگرم علوفه همه این تیپها به شرح زیر بدست آمد.

جدول شماره (۸): میزان پروتئین خام یک کیلوگرم علوفه قابل استفاده تیبهای گیاهی مراتع مورد بررسی (گرم)

مرتع پرسک		مرتع دره رسول		مرتع دره نقدی			مرتع جوانمردالشر		
میانگین	AF-A G	Br to-Fe ov	Ho-bu-As.sp	میانگین	As.sp	Po bu-St ba-As.sp	میانگین	A G	Fe.ov-As.sp
۷۸/۵	۸۲	۷۵/۲	۶۴	۸۳/۵	۸۲	۸۵	۸۱/۵	۷۷	۸۶

از مقایسه جداول شماره (۶، ۷ و ۸) بر می آید که در مرتع جوانمرد، دام برای بر طرف کردن احتیاجات انرژی نگهداری خود به ۱/۴۴ کیلوگرم علوفه نیاز دارد که این مقدار حاوی ۱۱۷ گرم پروتئین خام می باشد که از متوسط پروتئین نیاز روزانه دام در حالت نگهداری (۸۶ گرم) بسیار بیشتر است، ولی جهت شیردهی، دام بایستی ۳/۵ کیلوگرم علوفه خشک مصرف کند تا احتیاجات پروتئینی آن برآورده شود، این مسأله برای سایر مراتع مورد بررسی نیز عمومیت دارد. کمبود میزان پروتئین در دامها در اواخر فصل چرا بیشتر بروز می نماید، چرا که در هنگام بذردهی گیاهان از پروتئین خام آنها به نحو قابل ملاحظه ای کاسته می شود (در حد ۵۴ گرم در هر کیلوگرم)، حال آنکه نیاز دام به پروتئین تغییر چندانی ننموده است. دامهای شیره و بره ها به طور حتم به مکمل پروتئینی نیاز دارند، چرا که برآورده شدن نیازهای پروتئینی آنها از علوفه مرتع تقریباً غیرممکن به نظر می رسد.

بحث و نتیجه گیری:

برخی از کارشناسان از TDN به عنوان معیار انرژی استفاده می کنند، در صورتی که در TDN اتلاف انرژی نظیر اتلاف انرژی در ادار، گازهای قابل احتراق (در مورد علفخواران) و از همه مهمتر اتلاف حرارتی ایجاد شده محاسبه نمی شود و معیار مناسبی نمی باشد (۲ و ۵) به همین خاطر در این تحقیق مبنای بررسی تعادل، بر اساس انرژی متابولیسمی قرار داده شد که کوک و استودارت و سایر دانشمندان نیز آنرا به عنوان

بهترین معیار برای تعیین میزان انرژی علوفه مراتع تشخیص داده‌اند (۱۵) برای اندازه‌گیری انرژی متابولیسمی مورد نیاز دامها از جداول NRC، به اطلاعاتی نظیر میانگین وزن دامها وضعیت فیزیولوژی دامها نیاز می‌باشد که به همین خاطر اغلب کارشناسان به علت کمبود اطلاعات در دسترس، از معادلاتی نظیر معادله پیشنهادی ماف استفاده می‌نمایند که این فرمول برای دامهای چراکننده به این صورت می‌باشد

$$\text{Mem} = 1.8 + \%W \quad (10)$$

که در آن: Mem انرژی متابولیسمی در حالت نگهداری، %W وزن زنده به کیلوگرم) که براساس این فرمول برای یک واحد دامی ۳۹ کیلوگرمی انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه ۵/۷ مگاژول یا ۱/۳۶ مگا کالری خواهد بود که با در نظر گرفتن اینکه یک کیلوگرم علوفه خشک مراتع مورد مطالعه ۱/۶۲ مگا کالری انرژی دارد میزان نیاز روزانه برای هر واحد دامی ۸۴۱ گرم علوفه خشک در روز می‌باشد که بر پایه این تحقیق نشان‌دهنده غیرواقعی بودن این محاسبه و نیاز به اصلاح این فرمول می‌باشد، چرا که این فرمول برای محاسبه انرژی متابولیسمی دامهایی با وزنه‌های بالا در کشور انگلستان و با توجه به شرایط و خصوصیات همان مناطق می‌باشد و این فرمولها جهت استفاده و کاربرد بایستی با شرایط محلی منطبق گردند.

محاسبات بعمل آمده نشان داد که در مراتع دره سول و پرسک (مرتع با وضعیت ضعیف) تعداد دام در حالت نگهداری به ترتیب ۱/۴۱ و ۱/۷۵ درصد ظرفیت بود که این، ضرورت اقدامات مقتضی برای برقراری صحیح و پایدار بین تعداد دام و مواد غذایی مرتع را بیش از پیش نشان می‌دهد. توجه به این نکته ضروری است که در اکثر منابع و در تهیه طرحهای مرتعداری میزان نیاز روزانه دام را ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم علوفه خشک در نظر می‌گیرند و محاسبات معمول تعیین ظرفیت را انجام می‌دهند بدون اینکه به وضعیت فیزیولوژیکی دامها و وزن آنها توجه شود، بنابراین، این تحقیق مشخص

ساخت که تعیین میزان علوفه مورد نیاز دام بدون در نظر گرفتن حالت‌های مختلف فیزیولوژی و وزن دامها امری نادرست است.

نکته حائز اهمیت دیگر اینکه میزان مواد غذایی قابل هضم در رژیم غذایی همواره بیش از آن چیزی است که به طور کلی در گیاهان علوفه‌ای وجود دارد، چون دام به صورت انتخابی اندامهای مغذی‌تر و دارای قابلیت هضم بالا را انتخاب می‌کند. اما در مرحله رویشی به علت سبز و خوشخوراک بودن کلیه اندامهای گیاهی، اختلافی بین آنچه که نمونه‌برداری شده و آنچه که دام در عمل خورده است وجود نخواهد داشت یا فقط این اختلاف در مراحل پایانی رشد می‌باشد که علوفه خشبی شده و دام بخشهای خاصی از این گیاهان را چرا می‌کند.

از نتایج دیگر این تحقیق آنکه میزان تغییرات پروتئین در خانواده بقولات به مراتب کمتر از تغییراتی بود که در خانواده گندمیان صورت گرفته است، همچنین همگام با بلوغ گیاه درصد وزن خشک، فیبر، لیگنین و ADF افزایش می‌یابد و به میزان قابل توجهی از قابلیت هضم آن کاسته می‌گردد که این مطلب موافق نظریه تویدول و همکارانش می‌باشد (۱۶).

پیشنهادها:

- توصیه می‌گردد که در تیپهای عمده رویشی کشور میزان مواد مغذی قابل دسترس یا انرژی قابل متابولیسم علوفه تعیین و با داشتن نیاز دام، میزان دقیق علوفه مورد نیاز روزانه دامها مشخص و براساس آن ظرفیت مراتع تعیین گردد.

- لازم است که با در نظر گرفتن مسائل اقتصادی و اجتماعی تعداد دام موجود در مراتع مورد بررسی به میزان اشاره شده کاهش یابد و یا با انجام روشهای صحیح اصلاح و

احیاء مراتع ظرفیت این مراتع تا حدود دو برابر افزایش پیدا کند و یا اینکه از تلفیقی از این دو روش استفاده گردد.

- پیشنهاد می‌شود که بررسیهای کمی و کیفی علوفه باتوجه به تغییرات سالانه حداقل برای مدت سه سال در مراتع با وضعیتهای مختلف صورت گیرد.

- برای تامین نیازهای متغیر دام باتوجه به کیفیت علوفه، باید برنامه فیزیولوژیکی دام را به گونه‌ای تغییر دهیم تا بتواند مطابقت بهتری با تغییراتی که به طور طبیعی در کیفیت علوفه رخ می‌دهد حاصل نماید. این امر مستلزم تغییر دادن فصول زاد و ولد (قوچ‌اندازی در مرداد و شهریور) تغییر دادن سن از شیرگرفتن یا کوتاه کردن فصل زایمان باشد.

- شایسته است که آزمایشهای هضمی به روشهای بیولوژی و آزمایشگاهی بر روی گونه‌های مهم مرتعی انجام گردد و ضرائب هضمی آنها به تفکیک گونه‌ای تعیین شود.

جدول ضمیمه (1): میانگین میزان ترکیبهای شیمیایی و انرژی مراحل مختلف فنولوژی گونه‌های مراتع مورد بررسی

نام گونه‌ها	ماده خشک	پروتئین خام (درصد)	دیواره سلولی بدون همی سلولوز (درصد)	انرژی ناخالص (مگا کالری بر کیلوگرم)	ماده خشک قابل هضم (درصد)	انرژی قابل هضم (مگا کالری بر کیلوگرم)	پروتئین قابل هضم (درصد)	انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری بر کیلوگرم)	مجموع مواد مغذی قابل هضم (درصد)
Grasses									
<i>Bromus tementellus</i>	۹۴/۸	۱۰/۷۵	۴۴/۸	۴/۷۸	۵۱/۱۸	۷/۲۱	۶/۴۲	۱/۶۰	۲۱/۲
<i>Hordeum bulbosum</i>	۹۴/۷	۱۶/۶۷	۳۴/۶	۴/۶۱	۶۱/۹۴	۷/۶۷	۴۷/۱۱	۷/۰۴	۷/۶۷
<i>Festuca ovina</i>	۹۵/۳	۱۱/۵	۴۰/۴	۴/۲۲	۵۵/۱۲	۷/۳۸	۷/۰۹	۱/۳۶	۷/۳۸
<i>Agropyron aucheri</i>	۹۴/۳	۱۰/۱۲	۴۲/۱۳	-	۵۳/۱۲	۷/۲۹	۵/۸۵	۱/۸۶	۷/۳۹
<i>Melica persica</i>	۹۴/۲	۹/۴۲	۷/۴۳	۴/۰/۶	-۵۳/۲۵	۷/۲۹	۳/۴۳	۱/۶۹	۷/۲۹
<i>Poa bulbosa</i>	۹۴/۷	۸/۱۸	۳۶/۸	۴/۲۲	۵۶/۷	۷/۴۵	۴/۱۱	۱/۸۲	۷/۴۵
<i>Psathyrostachys fragilis</i>	۹۴/۹	۵/۸۱	۴۳/۳	-	۵۰/۳۴	۷/۱۷	۱/۹۸	۱/۵۷	۷/۱۷
<i>Stipa barbata</i>	۹۵/۴	۱۰/۶	۴۵/۳	۴/۳۸	۵۰/۴۸	۷/۱۸	۵/۸	۱/۵۷	۷/۱۸
<i>Annual grass</i>	۹۴/۹	۸/۱۹	۴۰/۲	۴/۲۴	۵۳/۹	۷/۳۳	۴/۱۲	۱/۷۱	۷/۳۳
Forbs									
<i>Astragalus spp.</i>	۹۵	۲۸	۲۵/۸۹	۴/۲۷	۷۴	۳/۱۸	۲۱/۹۳	۷/۵۳	۳/۱۸
<i>Onobrychis sativa</i>	۹۴/۱	۱۱/۳۷	۳۹/۶	-	۵۵/۷	۷/۴	۶/۸۸	۱/۷۸	۷/۴
<i>Ferula ovina</i>	۹۷/۳	۸	۴۴/۲	-	۵۰/۵۲	۷/۱۸	۳/۸۷	۱/۵۷	۷/۱۸
<i>Stachys inflata</i>	۹۴/۶	۸/۸۳	۳۶/۳	-	۵۷/۱۴	۷/۴۷	۴/۷۸	۱/۸۵	۷/۴۷
<i>Annual forb</i>	۹۴/۳	۷/۳۱	۴۰/۷	۴/۳۶	۵۳/۱۱	۷/۲۹	۳/۳۳	۱/۶۸	۷/۲۹

منابع:

- ۱- جامعه دامپزشکان ایران، ۱۳۶۲. بررسی وضع گوسفند و بز ایران در رابطه با منابع غذایی دامی موجود. نشریه شماره (۱).
 - ۲- سنجری، غلامرضا، ۱۳۷۶. بررسی مراتع عشایر کوچنده سیستانی جهت دستیابی به تعادل پایدار دام و مرتع. پایان‌نامه فوق‌لیسانس دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
 - ۳- شوکت فدائی، محسن و عباسعلی سندگل، ۱۳۷۸. مقدمه‌ای بر مدیریت دام و مرتع. انتشارات دفتر طرح و برنامه‌ریزی و هماهنگی امور پژوهشی.
 - ۴- شیران‌چهارسوقی، احمد، ۱۳۷۴. بررسی اثر نسبتهای مختلف انرژی به پروتئین جیره روی درصد چربی قابل تفکیک بره نر پرواری و لری بختیاری. پایان‌نامه فوق‌لیسانس دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
 - ۵- صوفی سیاوش، رشید، ۱۳۶۹. ترجمه، تغذیه دام. تألیف مک‌دونالد، پ، آرزا، ادواردز و ج. اف. د. گرین‌هال، انتشارات عمیدی.
 - ۶- کوچکی، عوض، نصیری محلاتی، بنایان اول و کلاهی اهری، ۱۳۷۲. ترجمه، مدیریت چرا در مراتع. تألیف جان. اف. والتاین نشر مشهد.
 - ۷- معاونت امور دام جهادسازندگی، ۱۳۷۳. بررسی عملکرد برنامه پنج ساله اول و پیش‌بینی برنامه پنج ساله دوم. سنجش امور دام و طیور.
 - ۸- مقدم، محمدرضا، ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری. انتشارات دانشگاه تهران.
 - ۹- ملک‌پور، بهروز و همکاران، ۱۳۶۳. ترکیبهای شیمیایی مهمترین نباتات مرتعی بومی فاریاب در مراحل مختلف فنولوژی. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
 - ۱۰- نیکخواه، علی و حمید امانلو، ۱۳۷۰. ترجمه، حد مجاز انرژی و روشهای تغذیه نشخوارکنندگان. انتشارات دانشگاه تهران.
- 11- Jehangir K.khalil, watlhn. Saway and yedz Hyder. Nutrient composition of Atriplex leavwa leaves Grownis saudi Arabia.

- 12- Jour, 1980. society for Range management. 39 (2) March. USA.
- 13- Rhodes, BD, Sharrow sh, 1991. Effect of Grazing sheep on the quantity and quality of forage availble. Jouranl range manayement (43 93): 235-237.
- 14- Skiles, J.W, 1984. A Reviw of animal preference. In natl. Res. Souncil/natl. Acad. Sci. "Developing strategies for Rangeland management". Wsetview press, Boulder, colorado, pp. 153-213.
- 15- Stodart, L.A. Smith A.D. and T.W. Box 1975. Rang manayement. 3rd.ed Mc Grow – Hill, New Yourk.
- 16- Van soest peter J, 1983. "Nutritional Ecology of the Ruminats." 0 & 13 Books corvallis oregone.

