Archive of SID

مدیریت مراتع بر اساس ظرفیت چرای و شاخص پوشش گیاهی
(مطالعه موردی: مراتع نیمه خشک قره آقاچ)

فاضل امیری[۱]*و حسین ارزانی[۲]

تاریخ دریافت: ۸۷/۹/۷ – تاریخ پذیرش: ۸۸/۸/۱۲

چکیده

بهره برداری مستمر از مراتع منطقه نیمه خشک قره آقاچ در استان اصفهان، کاهش تولیدات دامی، تخریب پوشش گیاهی، کاهش پایداری خاک و افزایش فرسایش را در پی داشته، که ماحصل آن، تخریب مراتع منطقه و عدم بهره برداری پایدار از این مراتع می باشد. هدف از این تحقیق ارائه روشی جهت مدیریت مراتع منطقه، بر اساس ظرفیت چرایی و ارزش پوشش گیاهی است که در این روش، از شاخص طبقه بندی مراتع (IRC)، طبقات شایستگی استفاده جهت چرا، در سه طبقه شایستگی، دسته بندی می شود. دسته اول، مراتعی که جهت چرای دام مناسب نیستند، به دلیل تخریب و کاهش تولید پوشش گیاهی این مراتع بایستی حفاظت شوند و از ارزش اکولوژیکی و اجتماعی آنها استفاده شود. دسته دوم مراتعی با تولید متوسط، این مراتع علاوه بر چرای دام، دارای فوائد متعددی بوده و قابلیت استفاده‌های مختلفی دارند و دسته سوم مراتعی با تولید زیاد، که بهره برداری از آنها به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه است. نتایج تحقیق نشان داد که از مجموع ۷۱۵۸/۸۱ هکتار اراضی مرتعی منطقه مورد مطالعه، ۴۶۹۵/۹۲ هکتار (۶۵/۶ درصد) در طبقه مدیریتی با محدودیت زیاد قرار گرفت که به منظور احیاء و اصلاح این سطح از مراتع منطقه بایستی حفاظت شوند. همچنین به منظور افزایش قدرت تولیدی این سطح از مراتع، انجام عملیات کشاورزی شامل دیمکاری، نهال کاری، بذرکاری و میانکاری لازم است. ۲۴۶۲/۸۹ هکتار (۳۴/۴ درصد) در طبقه شایستگی با محدودیت متوسط قرار گرفت. چرا در این سطح از مراتع بایستی محدود شود و با توجه به ظرفیت چرای صورت گیرد. برای تیپ های پوشش که در این طبقه شایستگی قرار می گیرند روش مرتعداری طبیعی، و به منظور بهبود این سطح از مراتع اجرای روش چرای تناوبی و یا تأخیری و نهایتاً در شرایطی که حضور گیاهان مرغوب در ترکیب گیاهی محدود می شود، قرق مرتع پیشنهاد می شود. به دلیل بهره برداری مستمر از پوشش گیاهی منطقه تولید کل و علوفه قابل دسترس کاهش یافته و حضور گیاهان با خوشخوراکی پائین در ترکیب گیاهی افزایش یافته است. بنابراین، هیچ سطحی از مراتع منطقه در طبقه شایستگی بدون محدودیت قرار نگرفت.

واژه‌های کلیدی: ظرفیت چرایی، واحد دامی، ارزش اکولوژیکی و شاخص طبقه بندی مراتع.

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر، *: نویسنده مسئول: famiri@na.iut.ac.ir

۲- استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

مراتع بیش از نصف اراضی کشور را در بر می گیرند و نقش بسیار مهمی در تأمین نیاز غذایی دام‌های اهلی دارند. بهره‌برداری از مراتع کشور سابقه‌ای بس طولانی دارد (۲۵). در ابتدا به‌دلیل وجود تعادل نسبی ما بین جمعیت بهره بردار و سطح نیازهای اجتماعی، مسئله تخریب مراتع مطرح نبوده، اما با افزایش جمعیت، افزایش سایر نیازها به خصوص نیاز به مراتع را در پی داشت و موجبات تغییر در خصوصیات کیفی و کمی مراتع و نهایتاً کاهش توان اکولوژیک این منابع عظیم را سبب شد. به هر حال، مراتع منطقه قره آقاج به‌طور گسترده و مداوم توسط ساکنین و عشایر کوچ رو که در فصل چرا، دام هایشان را جهت چرا به منطقه می آورند، مورد بهره‌برداری شدید و مداوم قرار می گیرد. در این روش سنتی استفاده از مراتع منطقه دامداران تنها به تولید بیشتر بدون پایداری تولید، توجه دارند و با افزایش فشار چرا از طریق ورود تعداد دام بیشتر بدون در نظر گرفتن ظرفیت چرائی مراتع منطقه، تنها به سود حداکثر می‌اندیشند. بنابراین، چرای بیش از حد مجاز و مدیریت ضعیف مراتع منطقه موجبات تخریب هر چه بیشتر پوشش گیاهی، فرسایش خاک را سبب شده است (۱).

مدیریت صحیح مراتع تحت شرایط اکولوژیکی مختلف هنوز به طور کامل شناخته نشده است. از روشهای صحیحی که اخیراً جهت مدیریت مراتع استفاده می شود توجه به ارزش پوشش گیاهی مراتع است (۱۸ و ۳۳). روش‌های زیادی در سراسر دنیا جهت مدیریت مراتع ارائه شده، و نتیجه مطالعات متعددی نشان می‌دهد که کاهش یا توقف چرا باعث اصلاح و بهبود وضعیت مراتع می‌شود (۲۹). برانسون و استیل (۱۹۹۶) و بارون و همکاران (۲۰۰۰) روش‌های را جهت بهبود مدیریت چرای سنتی ارائه کردند، اما در هیچ یک از این روش ها، به بهره برداری صحیح و اصولی از پوشش گیاهی مراتع توجه نشده است (۱۴ و ۱۶). به هر حال پیشنهاد کاهش تعداد دام به منظور جلوگیری از تخریب مراتع منطقه، پیشنهادی نیست که دامداران از آن استقبال نمایند همانگونه که دامداران دیگر نقاط دنیا نظیر آریزونا، نیومکزیکو نیز در مقابل کاهش تعداد دامهایشان مقاومت می کنند (۳۲). زیرا درآمد بسیاری از مردم منطقه به تولیدات دامی وابسته بوده و بسیاری از دامداران منطقه سابقه بس طولانی در بهره برداری از مراتع منطقه دارند (۱). به دلیل وجود اختلاف برنامه ریزان و بهره برداران از مراتع منطقه در نحوه بهره برداری و مدیریت منطقه، ارائه روش‌های جدید در نحوه بهره برداری از مراتع ضروری به نظر می رسد. استفاده از طبقات مدیریتی ارائه شده در این تحقیق، راهکار عملی برای مدیریت صحیح در بخش اجرا در مدیریت مراتع ارائه می نماید. از این روش برای اولین بار جهت مدیریت جنگلهای شمال غرب چین استفاده شد (۲۲) و سپس زیانگ و همکاران (۲۰۰۶) با انجام تغییراتی در روش ارائه شده توسط یانگ و هو (۱۹۹۹) از این روش جهت ارزیابی و مدیریت مراتع خشک و نیمه خشک منطقه آلتی در شمال چین استفاده کردند (۲۲ و ۳۴). در این روش، مراتع بر اساس

www.SID.ir

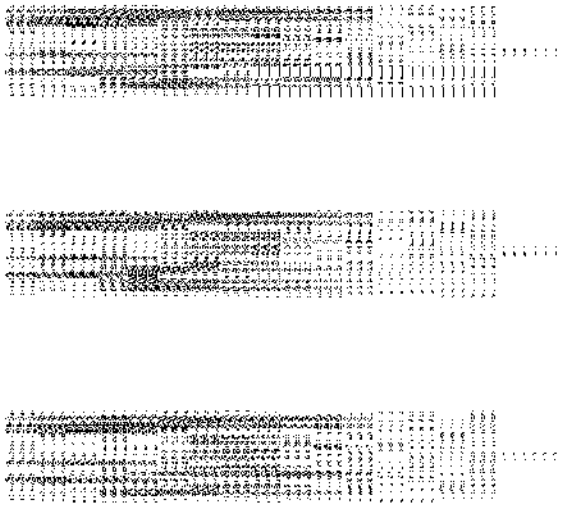
Archive of SID

پتانسیل استفاده در سه طبقه، کلاسه بندی می شوند. که در این طبقه بندی به دو عامل تولیدات دامی و ارزش پوشش گیاهی مراتع توجه می شود. که این دو عامل را قابلیت تولید مراتع و ارزش اکولوژیکی مراتع می‌نامند (۱۹). هدف از این تحقیق، ارائه روشی برای مدیریت مراتع نیمه خشک قره آقاچ است که ضمن استفاده پایدار از مراتع منطقه، روش مناسب برای مدیریت چرای برای مراتع منطقه و مناطق مشابه ارائه می گردد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز قره آقاچ در استان اصفهان (۱۰ کیلومتری شمال شرق سمیرم) واقع شده است. منطقه مورد مطالعه با وسعت ۸۹۶۲/۲۵ هکتار که ۷۹/۹ ٪ آن مرتع بوده و در موقعیت جغرافیائی ″۵۴ ′۳۴ °۵۱ تا ″۵۳ ′۴۵ °۵۱ طول شرقی و ″۱۹ ′۲۶ °۳۱ تا ″۲۸ ′۰۳ °۳۱ عرض شمالی قرار گرفته است (شکل ۱).



شکل۱: موقعیت حوزه آبخیز قره آقاچ در استان اصفهان

وسعت مراتع منطقه ۷۱۵۸/۸۱ هکتار است که شامل ۱۷ تیپ گیاهی است (۱). میانگین بارندگی سالیانه منطقه ۳۵۸ میلی‌متر، میانگین درجه حرارت سالیانه منطقه ۱۰/۵ درجه سانتی گراد و اقلیم آن بر اساس طبقه بندی اقلیمی به روش دمارتن از نوع نیمه خشک می‌باشد. نمودار آمبروترمیک منطقه مورد مطالعه در شکل (۲) آورده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

شکل ۲: نمودار آمبروترمیک منطقه مورد مطالعه

مطالعات صحرایی

اندازه گیری پوشش گیاهی در محدوده تیپ های گیاهی و در داخل پلات های نمونه برداری در اردیبهشت و خرداد ۱۳۸۵ و اردیبهشت و خرداد ۱۳۸۶ برداشت گردید. جهت مطالعه و برداشت نمونه از روش تصادفی استفاده شد. بدین گونه که در ۱۷ تیپ گیاهی (تعیین شده به روش فلورستیک-فیزیونومیک)، تعداد پلات (تعداد پلات لازم از فرمول اندازه نمونه تعیین گردید) ۱ متر مربعی در طول ۳ ترانسکت ۲۰۰ متری برداشت گردید (۱۵)، و در هر پلات درصد پوشش تاجی هر گونه به طور جداگانه و بر حسب درصد از کل پلات نمونه برداری تعیین شد. همچنین میزان تولید کلیه گونه های قابل چرای دام به طور جداگانه از روش قطع و توزین در هر پلات در پایان دوره رشد فعال گونه‌های قابل چرای دام اندازه گیری شد (۲۶). جهت تعیین کیفیت علوفه، نیاز روزانه دام و ظرفیت چرای، از هر گونه قابل چرای دام در پایان دوره رشد فعال، ۵ نمونه و برای هر نمونه ۱۰ پایه به روش تصادفی انتخاب و از فاصله یک سانتی متری بالای یقه هر نمونه به میزان ۵۰۰ گرم علوفه قطع و وزن شد (۸ و ۲۷). سپس وزن خشک نمونه‌ها در آزمایشگاه مشخص و برای انجام آزمایشات تعیین ارزش غذایی آماده گردید.

مطالعه کیفیت علوفه

در این تحقیق درصد ماده خشک، پروتئین خام، درصد ازت، در صد دیواره سلولی منهای همی سلولز، درصد ماده خشک قابل هضم و مقدار انرژی متابولیسمی در یک کیلو گرم علوفه خشک هر گونه به منظور کیفیت علوفه مورد بررسی قرار گرفت. برای اندازه گیری ماده خشک نمونه‌ها، بعد از اینکه نمونه‌ها در هوای آزاد خشک شدند و بعد از سه بار وزن کردن متوالی به یک وزن ثابتی رسیدند به مدت ۲۴ ساعت نیز در آون با دمای ۸۰ درجه سانتی گراد قرار گرفت و نهایتاً نمونه‌ها وزن شده و درصد ماده خشک آنها محاسبه شد. پروتئین خام (CP) نمونه ها بر اساس محاسبه درصد ازت به وسیله دستگاه هضم و دستگاه تیتراسیون به روش کلدال تعیین گردید و سپس درصد ازت از رابطهٔ (۱) محاسبه گردید.

$$CP = \%N \times ۶/۲۵ \quad (۱)$$

www.SID.ir

Archive of SID

الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF) با روش ون سوست (۱۹۸۳) و با استفاده از محلول شوینده اسیدی و دستگاه Fibertec، دیواره سلولی (NDF) با استفاده از محلول شوینده خنثی اندازه‌گیری شد (۳۱). درصد ماده خشک قابل هضم (DDM)، بر اساس فرمول پیشنهادی ادی و همکاران (۱۹۸۳) برآورد شد (۲۸).

٪DDM=۸۳/۵۸ -۰/۸۲۴ ٪ADF +۲/۶۲۶ ٪ N (۲)

مقدار انرژی متابولیسمی در یک کیلوگرم علوفه خشک (ME) از رابطهٔ (۳) فرمول پیشنهادی کمیته کشاورزی استرالیا تعیین گردید (۳۰).

ME = ۰/۱۷ ٪ DMD -۲ (۳)

قابل ذکر است که در روش‌های اندازه‌گیری (۱۰)، از دستورالعمل آنالیز شیمیائی گیاهان و دام AOAC (۱۹۸۰) استفاده شد (۲). از این داده ها جهت محاسبه ظرفیت چرایی هر تیپ استفاده شد.

روش انتخاب گله و دام

به منظور تعیین وزن واحد دامی، از میان گله‌های موجود در منطقه مورد مطالعه، ۳ گله در ۱۰ سامان عرفی به روش کاملاً تصادفی انتخاب شد و از میان گله‌های منتخب ۲۰ میش بالغ و خشک ۳ ساله و ۲۰ میش ۴ ساله به صورت تصادفی انتخاب و برای توزین بعدی علامتگذاری شدند. عمل توزین یک بار قبل از شروع دوره چرا (اواسط اردیبهشت) و یک بار بعد از خاتمه فصل چرا (اوایل شهریور) انجام شد و متوسط وزن زنده به عنوان واحد دامی در نظر گرفته شد (۹).

تعیین انرژی متابولیسمی مورد نیاز

انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام در شرایط نگهداری از رابطه (۴) (رابطهٔ ماف) تعیین گردید (۲۴).

(Mj ME/Day) ME =۰/۱w +۱/۸+٪۷۰ (۴)

که در این رابطه ME: میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز بر حسب مگاژول انرژی در روز و W: وزن زنده دام بر حسب کیلوگرم (kg) (۴). بنابراین، با توجه به شرایط منطقه مورد مطالعه و عوامل تأثیرگذار بر روی میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز تحت شرایط نگهداری دام در مرتع، ۷۰ درصد به میزان انرژی مورد نیاز محاسبه گردید (۱).

تعیین انرژی متابولیسمی در دسترس

به منظور تعیین نیاز غذایی یک واحد دامی، ابتدا فهرست گونه‌های گیاهی قابل چرای دام منطقه مشخص، و کلاس خوشخوراکی گونه های قابل چرای دام تعیین گردید. سپس در هر تیپ با توجه به اطلاعات مربوط به کیفیت علوفه گونه‌های آن تیپ، محتوی انرژی متابولیسمی هر گونه بر حسب مگا ژول انرژی برای یک کیلو گرم ماده خشک آن گونه تعیین گردید و با تقسیم تولید هر گونه به تولید کل آن تیپ، درصد تولید آن گونه، در تیپ مشخص گردید. از طرفی با داشتن انرژی متابولیسمی (ME) گونه‌های قابل چرای دام و تولید گونه‌های آن تیپ و با

www.SID.ir

Archive of SID

استفاده از رابطهٔ (۵)، انرژی متابولیسمی در دسترس هر تیپ به صورت وزنی محاسبه گردید (۱).

رابطهٔ (۵)

مقدار علوفه تأمین کننده انرژی روزانه

مقدار علوفه تامین کننده نیاز روزانه واحد دامی در منطقه از تقسیم انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام (MjME/day) به انرژی متابولیسمی در دسترس دام (MjME/kg) تعیین گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌های کیفیت علوفه

برای تعیین نرمال بودن داده ها، ابتدا آزمون نرمال بودن در محیط نرم‌افزار SPSS 15 انجام گرفت. اختلاف آماری پارامترهای کیفی با تجزیه واریانس یکطرفه (ANOVA) بررسی گردید و معنی دار بودن اثرات اصلی بر اساس مقادیرF محاسباتی(۱٪ و ۵٪ >P) مشخص گردید. میانگین پارامترهای گونه‌ها نیز با استفاده از آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفت.

مساحت هر تیپ

جهت تعیین مساحت هر تیپ نقشه تیپ‌های گیاهی منطقه به روش فلورستیک-فیزیونومیک تهیه گردید. سپس نقشه تیپ‌های گیاهی در محیط نرم‌افزار ILWIS3.3 رقومی شد و مساحت هر تیپ محاسبه گردید.

تعیین کلاس تولید و ظرفیت چرایی هر تیپ

تیپ های گیاهی منطقه بر اساس میزان علوفه خشک در دسترس در ۶ کلاس دسته‌بندی می‌گردند (جدول ۱).

جدول ۱: طبقات علوفه خشک تولیدی تیپ های گیاهی

کلاس	مقدار ماده خشک (Kg/ha)	کلاس	مقدار ماده خشک (Kg/ha)
۱	۴۰۰ !	۴	۲۵۰-۳۰۰
۲	۳۵۰-۴۰۰	۵	۲۰۰-۲۵۰
۳	۳۰۰-۳۵۰	۶	۲۰۰

ظرفیت چرایی تیپ های گیاهی بر اساس مدل ارائه شده در شکل (۳) و روابط (۶) تا (۸) تعیین گردید.

$$AF = Y \times U \quad (kg/ha) \quad (۶)$$

$$U = (AU \text{ Or } P) \quad (۷)$$

$$GC = \frac{AF \times A}{GP \times AI} \quad (۸)$$

در این روابط Y تولید کل علوفه هر تیپ (kg/ha)، U فاکتور درصد استفاده (که از دو عامل حد بهره‌برداری مجاز (AU) یا

www.SID.ir

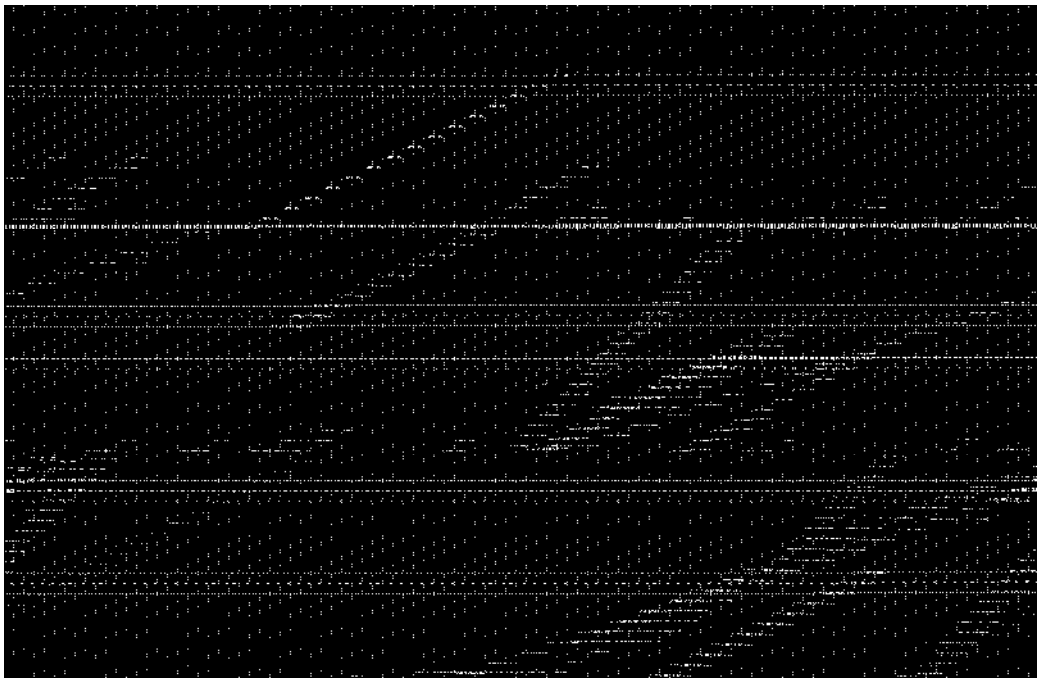
Archive of SID

خوشخوراکی (P) هر کدام که کمتر است به تفکیک کلاس خوشخوراکی گونه‌ها، در نظر گرفته شد)، AF علوفه در دسترس هر تیپ (kg/ha)، A مساحت تیپ (ha)، GC ظرفیت چرایی، AI نیاز روزانه یک واحد دامی، GP طول دوره چرا (۳۴). در مدل تعیین ظرفیت چرایی، حد بهره‌برداری مجاز بر اساس کلاس شایستگی حساسیت خاک به فرسایش و با توجه به وضعیت و گرایش تیپ‌های مرتعی (جدول ۲) تعیین گردید (۷).

جدول ۲: تعیین حد بهره‌برداری مجاز بر اساس حساسیت خاک به فرسایش وضعیت و گرایش تیپ‌های گیاهی

کلاس شایستگی فرسایش	وضعیت	گرایش	حد بهره‌برداری مجاز(٪)
S_2 یا S_1	خوب یا عالی	مثبت یا ثابت	۵۰
S_2 یا S_1	خوب یا عالی	منفی	۴۰
S_1	متوسط	مثبت یا ثابت	۴۰
S_2	متوسط	مثبت یا ثابت	۳۵
S_2	متوسط	منفی	۳۰
S_3	متوسط	مثبت یا ثابت	۳۰
S_3	متوسط	منفی	۲۵
S_2	فقیر	مثبت یا ثابت	۳۰
S_2	فقیر	منفی	۲۵
S_3	فقیر	مثبت یا ثابت	۲۵
S_3^*	فقیر	منفی	۲۰

*زمانیکه کلاس شایستگی فرسایش S_3 و وضعیت مرتع فقیر و گرایش آن منفی باشد، حد بهره‌برداری مجاز برای استفاده بز صفر در نظر گرفته می‌شود و کلاس شایستگی تولید N (غیر شایسته) در نظر گرفته می‌شود (۷).



شکل۳: اجزای مدل تعیین ظرفیت چرایی

www.SID.ir

Archive of SID

ارزش پوشش گیاهی

به منظور تعیین ارزش پوشش گیاهی هر تیپ، ابتدا میانگین درصد پوشش تاجی در هر تیپ (C_j)، میانگین درصد پوشش تاجی ۱۷ تیپ (C)، تولید هر تیپ (P_j) تعیین و از رابطهٔ (۹) ارزش تولیدی هر تیپ (P_j) محاسبه گردید. سپس با تعیین سطح تأمین کننده نیاز روزانه واحد دامی در هر تیپ (A_j) و با استفاده از رابطهٔ (۱۰)، ارزش نهایی پوشش تیپ های گیاهی (V_j) محاسبه گردید (۳۴). در این روابط j نشان دهنده تیپ های گیاهی (۱۷ و...۳، ۲، ۱=j) منطقه می باشد.

$$P_j = (C_j/C)\times P_j \quad (۹)$$

$$V_j = \sum_{j=1}^{17} A_j P_j \quad (۱۰)$$

شاخص طبقه‌بندی مرتع

ظرفیت چرایی نشان دهنده شاخص تولید واحدهای چرای است. یک واحد دامی بیانگر یک گوسفند زنده با وزن تقریبی ۵۰ کیلوگرم است. در محاسبه شاخص طبقه بندی مراتع، ابتدا ظرفیت چرایی هر تیپ بر حسب واحد دامی محاسبه و قیمت یک گوسفند زنده با وزن تقریبی ۵۰ کیلوگرم در بازار تعیین و سپس ظرفیت چرایی تیپ های گیاهی بر حسب قیمت در بازار محاسبه گردید. در این مطالعه قیمت هر کیلوگرم گوشت زنده گوسفندی در بازار به طور متوسط ۴ دلار تعیین گردید، بنابراین قیمت هر واحد دامی ۲۰۰ دلار محاسبه گردید و در نهایت شاخص طبقه‌بندی مراتع جهت چرای دام[1] از رابطهٔ (۱۱) محاسبه شد (۳۴).

$$IRC = \frac{200\times GC_j}{GC_j + V_j} \quad (۱۱)$$

که در این رابطه IRC شاخص طبقه بندی مرتع، GC_j ظرفیت چرایی در ماه برای هر تیپ، V_j ارزش پوشش گیاهی هر تیپ است. اگر مقدار عدد شاخص IRC بیش از ۰/۷۵ باشد، می توان از سطوحی از مراتع که در این دسته قرار می گیرند، بدون محدودیت استفاده کرد. چنانچه عدد شاخص IRC بین ۰/۲۵ تا ۰/۷۵ باشد، از این سطح از مراتع می‌توان به‌طور متوسط جهت چرای دام استفاده کرد و چنانچه عدد شاخص IRC کمتر از ۰/۲۵ باشد، این سطح از مراتع نه تنها قابلیت استفاده جهت چرای دام را ندارند بلکه بایستی، حفاظت شوند (۳۴).

نتایج

مساحت و طبقات تولید

نتایج متوسط پوشش و تولید تیپ های گیاهی به تفکیک کلاس خوشخوراکی در جدول (۳) آورده شده است. میانگین تولید ۱۷ تیپ گیاهی kg/ha ۲۷۹/۲ است. تولید تیپ‌های ۱، ۲، ۳، ۱۱، ۱۵، ۱۶ و ۱۷ بالای مقدار میانگین، اما در مورد تیپ های دیگر این مقدار کمتر تر از مقدار میانگین است. در شکل (۴) نقشه تیپ های گیاهی منطقه آورده شده است.

1 - Index of Rangeland Classification

www.SID.ir

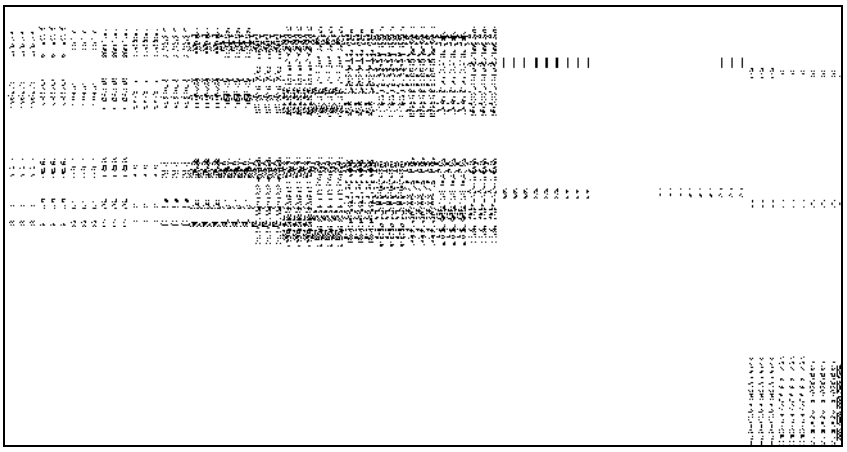
Archive of SID

جدول ۳: مساحت، متوسط پوشش تاجی، میزان تولید و طبقه تولید تیپ‌های گیاهی حوزه مورد مطالعه

گرایش تیپ	وضعیت تیپ	حد بهره-برداری مجاز (٪)	تعداد پلات	تولید (کیلوگرم بر هکتار)			تولید کل (kg/ha)	پوشش تاجی	مساحت (هکتار)	تیپ گیاهی
				کلاسIII	کلاسII	کلاسI				
مثبت	متوسط	۳۵	۷۰	۶۳/۹	۱۳/۴	۲۹۶/۱	۳۷۳/۴	۲۸/۲	۱۲۲/۷۷	Ag.tr
مثبت	متوسط	۳۰	۸۹	۲۱/۱	۳۵/۳	۲۵۳/۶	۳۱۰	۳۰/۳	۳۰۵/۵۹	Ag.tr-As.sp
ثابت	متوسط	۳۰	۹۴	۲۳/۱	۳۵/۹	۲۳۰/۳	۲۸۹/۳	۲۶/۳	۸۹۸/۳۶	Ag.tr-As.sp-Da.mu
ثابت	متوسط	۳۵	۸۳	۳۹/۶	۵۸/۲	۱۶۴/۳	۲۶۲	۲۹/۷	۳۸۵/۵۹	As.ad-Ag.tr-Da.mu
مثبت	متوسط	۳۰	۵۴	۳۹	۳۴/۳	۱۸۶/۸	۲۶۰/۱	۲۴/۸	۱۶۲/۷۷	As.sp-Ag.tr
ثابت	متوسط	۳۰	۶۴	۴۸/۵	۱۳/۳	۱۹۳/۵	۲۵۵/۳	۲۸/۹	۲۳۷/۵۱	As.sp-Ag.tr-Da.mu
منفی	متوسط	۳۰	۱۴۶	۴۶/۲	۲۲/۱	۱۲۲/۵	۱۹۰/۸	۲۱/۱	۲۰۲۹/۶۸	As.sp-Br.to-Co.cyl
ثابت	متوسط	۳۵	۷۱	۴۷/۴	۴۱/۸	۱۷۵/۴	۲۶۴/۶	۲۳/۲	۱۱۶/۲	As.sp-Br.to-Da.mu
ثابت	ضعیف	۳۰	۸۴	۸۰/۲	۲۶/۴	۹۹/۶	۲۰۶/۲	۱۸/۵	۳۶۲/۶۶	As.sp-Co.cyl
منفی	ضعیف	۲۰	۹۴	۷۷/۶	۱۱/۷	۹۹/۱	۱۸۸/۴	۱۶/۳	۹۶۸/۶۱	As.sp-Co.cyl-Da.mu
ثابت	متوسط	۳۵	۶۶	۷۸/۶	۲۴/۱	۱۸۱/۱	۲۸۳/۸	۲۳/۹	۱۰۵/۷	As.sp-Fe.ov
مثبت	ضعیف	۳۰	۸۶	۳۹/۷	۳۱/۸	۱۷۵/۲	۲۴۶/۸	۲۰/۸	۳۷۳/۱۱	Br.to-As.sp
ثابت	ضعیف	۳۰	۴۸	۵۵/۱	۲۴/۱	۱۲۵	۲۰۴/۲	۱۷/۱	۱۸۸/۵۲	Co.ba-As.sp
منفی	ضعیف	۲۵	۷۱	۱۰۶/۲	۸/۷	۸۸/۵	۲۰۳/۴	۱۳/۷	۴۹۹/۰۷	Co.ba-Sc.or
منفی	خوب	۴۰	۶۵	۵۳/۹	۱۷/۹	۲۴۱/۶	۳۱۳/۴	۲۵/۵	۲۱۲/۳۳	Fe.ov-Br.to-As.sp
مثبت	خوب	۵۰	۳۸	۱۲۹/۴	۴۱۵/۵	۶۲/۶	۶۰۷/۵	۹۰/۷	۳۶/۷۶	Ho.vi-Po.bu
منفی	متوسط	۳۰	۹۲	۹۶/۴	۲۰/۱	۱۷۰/۴	۲۸۶/۸	۲۰/۵	۱۵۳/۵۸	Br.to-Sc.or

جدول ۴: علامت اختصاری و نام کامل آنها برای جداول و اشکال

Abriviation	Full name
IRC	Index of Rangeland Classification
Ag.tr	Agropyron trichophoum
Ag.tr-As.sp	Agropyron trichophoum-Astragalus sp
Ag.tr-As.sp-Da.mu	Agropyron trichophoum- Astragalus sp- Daphne macronata
As.ad- Ag.tr -Da.mu	Astragalus adsendence-Agropyron trichophoum-Daphne macronata
As.sp-Ag.tr	Astragalus sp-Agropyron trichophoum
As.sp-Ag.tr-Da.mu	Astragalus sp-Agropyron trichophoum-Daphne macronata
As.sp-Br.to-Co.cyl	Astragalus sp-Bromus tomentellus-Cousinia cylianderica
As.sp-Br.to-Da.mu	Astragalus sp-Bromus tomentellus-Daphne macronata
As.sp-Co.cyl	Astragalus sp-Cousinia cylanderica
As.sp- Co.cyl-Da.mu	Astragalus sp-Cousinia cylanderica-Daphne macronata
As.sp-Fe.ov	Astragalus sp-Ferula ovina
Br.to-As.sp	Bromus tomentellus-Astragalus sp
Co.ba-As.sp	Cousinia bachtiarica-Astragalus sp
Co.ba-Sc.or	Cousinia bachtiarica-Scariola orientalis
Fe.ov-Br.to-As.sp	Ferula ovina-Bromus tomentellus-Astragalus sp
Ho.vi-Po.bu	Hordeum bulbosum-Poa bulbosa
Br.to- Sc.or	Bromus tomentellus-Scariola orientalis
Tar.po	Taracetum polycephalus
Tar.sp	Taraxcum sp
Pr.fe	Prangus ferulacea
Ast.ma	Astragalus macropelmatus
Co.ar	Convolvolus arvensis
Ca.ac	Cachrys acauli
Tr.sp	Tragopogon sp
Pe.ca	Petrocephalus canus
Tr.ell	Trigonella elleptica



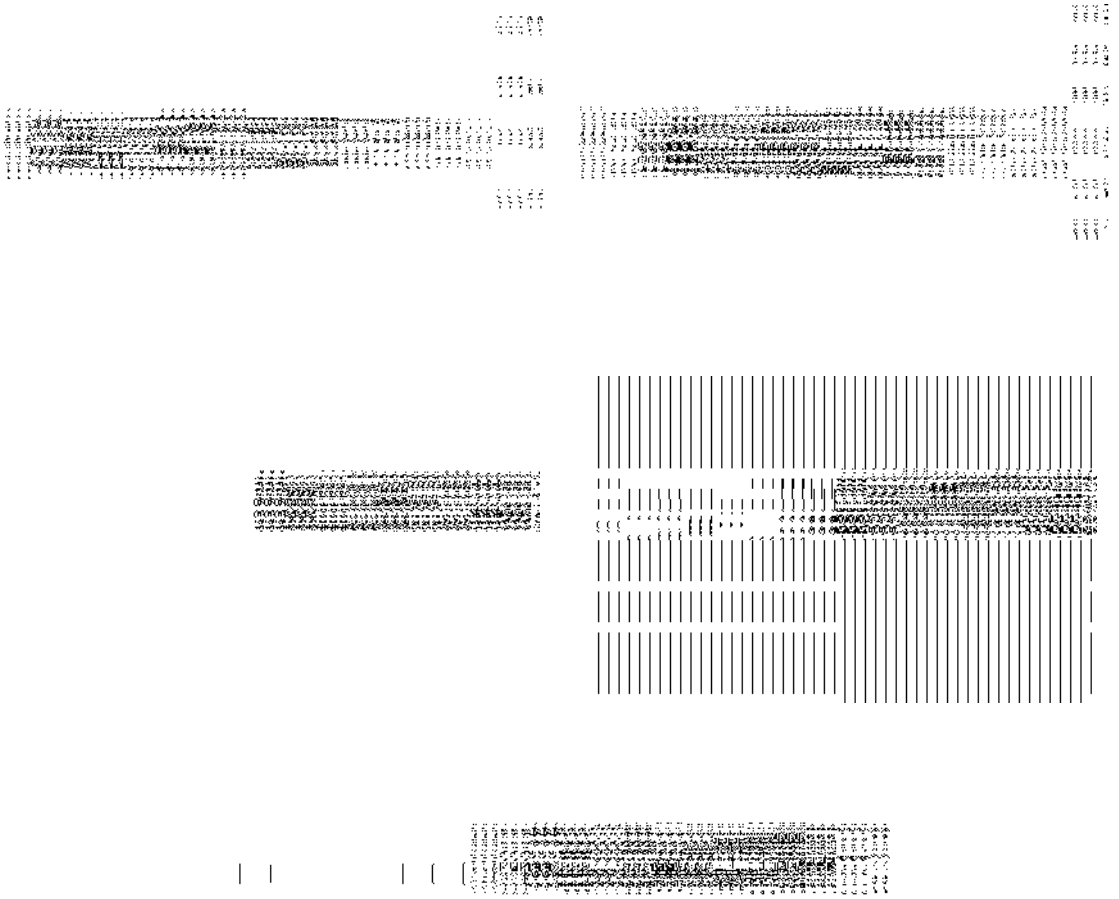
شکل ۴: نقشه تیپ های گیاهی حوزه مورد مطالعه

www.SID.ir

Archive of SID

کیفیت علوفه

نتایج آزمون نرمال بودن داده‌ها نشان می‌دهد که داده‌های تمام پارامترهای مورد بررسی در سطح ۵ درصد معنی‌دار می‌باشد. نتایج تجزیه و تحلیل آماری تحت آزمون F نشان می دهد که کیفیت گونه‌های مختلف با یکدیگر در سطح ۵ درصد تفاوت معنی‌داری دارند. نتایج آزمون دانکن در شکل ۵ نشان می‌دهد که هر ستون با سطح اطمینان و حروف مشترک، از لحاظ آماری در سطح ۰/۰۵ تفاوتی با هم ندارند. به این ترتیب با استفاده از نتایج مذکور می‌توان بیان کرد که بجزء برای درصد ماده خشک، در مورد سایر شاخص‌های کیفیت علوفه بین گونه‌های مختلف تفاوت معنی داری از نظر آماری وجود داشت (P<۰/۰۵).



ستون‌ها با حدود اطمینان مشترک و حروف مشترک فاقد تفاوت معنی دار می باشد (P<۰/۰۵).

شکل ۵: میانگین تغییرات شاخص های کیفیت علوفه در گونه های مورد مطالعه به همراه فواصل اطمینان ۹۵٪

www.SID.ir

Archive of SID

همچنین نتایج آزمون دانکن نشان می‌دهد (شکل ۵) که گونه های مورد مطالعه به لحاظ، درصد پروتئین خام (CP) در ۷ گروه، دیواره سلولی (NDF) و دیواره سلولی منهای همی سلولز (ADF) در ۹ گروه، درصد ماده خشک قابل هضم و انرژی متابولیسمی (ME) در ۸ گروه طبقه بندی می شوند. هر چه تعداد طبقات بیشتر باشد، بین گونه‌های بیشتری تفاوت معنی دار وجود دارد. با آزمون دانکن مشخص شد که بین ارزش غذایی دو گونهٔ فورب Prangus ferulacea و Traxacum sp تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (P=۰/۳۰). بین ارزش غذایی دو گونه گرامینه Agropyron ،Bromus tomentellus trichophorom (P=۰/۳۹) و سه گونهٔ Taracetum ،Astragalusmacropelmatus polycephalus و Trigonella elleptica فاقد اختلاف معنی‌دار است (P=۰/۳۱).

نیاز غذایی یک واحد دامی

نتایج مطالعه نشان داد که واحد دامی در منطقه، یک میش بالغ به وزن ۵۰ کیلوگرم می باشد، که ۱۰/۲ مگاژول انرژی متابولیسمی در یک روز تحت شرایط چرا در مرتع نیاز دارد. بنابراین متوسط نیاز غذایی روزانه یک گوسفند در منطقه مورد مطالعه از تقسیم علوفه تأمین کننده انرژی روزانه گوسفند در سطح مرتع منطقه بر درصد مساحت مراتع منطقه معادل ۱/۵ کیلوگرم علوفه خشک در روز محاسبه گردید (جدول ۵).

۱۱۷/۹۷ ۷۹/۸۵ | ۱/۵ (kg)

جدول ۵: محاسبه نیاز غذایی روزانه یک گوسفند (واحد دامی) در هر تیپ گیاهی در منطقه مورد مطالعه

کد تیپ گیاهی	میزان انرژی متابولیسمی در دسترس (Mj/kg DM)	انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام در روز (MjMeE/D)	علوفه تأمین کننده انرژی روزانه (kg)	درصد مساحت تیپ	علوفه تأمین کننده انرژی روزانه × درصد مساحت تیپ
۱	۷/۴۷	۱۰/۲	۱/۳۶	۱/۳۷	۱/۸۶
۲	۷/۳۸	۱۰/۲	۱/۳۸	۳/۴	۴/۶۹
۳	۷/۳۱	۱۰/۲	۱/۴	۱۰/۰۲	۱۴/۰۲۸
۴	۷/۲	۱۰/۲	۱/۴۱	۴/۳	۶/۰۶۳
۵	۷/۰۵	۱۰/۲	۱/۴۴	۱/۸۲	۲/۶۲
۶	۷/۲۹	۱۰/۲	۱/۴	۲/۶۵	۳/۷۱
۷	۶/۸۴	۱۰/۲	۱/۴۹	۲۲/۶۵	۳۳/۷۵
۸	۷/۱۵	۱۰/۲	۱/۴۲	۱/۳	۱/۸۵
۹	۶/۶۲	۱۰/۲	۱/۵۴	۴/۰۵	۶/۲۳۷
۱۰	۶/۶۴	۱۰/۲	۱/۵۳	۱۰/۸	۱۶/۵۲
۱۱	۷/۱۲	۱۰/۲	۱/۴۳	۱/۱۸	۱/۶۸
۱۲	۶/۵۸	۱۰/۲	۱/۵۵	۴/۱۶	۶/۴۵
۱۳	۶/۶۸	۱۰/۲	۱/۵۲	۲/۱۰	۳/۲
۱۴	۶/۲۳	۱۰/۲	۱/۶۳	۵/۵۶	۹/۰۶
۱۵	۷/۴۵	۱۰/۲	۱/۳۷	۲/۳۷	۳/۲۵
۱۶	۶/۷	۱۰/۲	۱/۵۲	۰/۴۱	۰/۶۲۳
۱۷	۷/۳۲	۱۰/۲	۱/۳۹	۱/۷۱	۲/۳۷
جمع	-	-	-	۷۹/۸۵	۱۱۷/۹۷

ظرفیت چرایی تیپ‌های گیاهی

سطح تأمین کننده نیاز غذایی یک واحد دامی در منطقه مورد مطالعه در جدول (۶) آورده شده است. نتایج ارائه شده در جدول نشان می‌دهد که مساحت تأمین کننده نیاز غذایی در تیپ‌های گیاهی از نظر آماری اختلاف معنی داری دارند. که این سطح تأمین کننده برای تیپ‌های ۱۶، ۱، ۱۱ و ۸ به ترتیب با ۰/۲۷، ۱/۳۴، ۱/۶۵ و ۱/۸۸ کمترین مقدار است. مساحت مورد نیاز برای تأمین نیاز غذایی یک واحد دامی در تیپ‌های ۷، ۱۰، ۱۴ و ۳ بیش از ۲۵ هکتار است. ظرفیت چرایی

www.SID.ir

Archive of SID

بین تیپ‌های گیاهی حوزه مورد مطالعه متفاوت می‌باشد. ظرفیت چرایی در تیپ شماره ۷ در مقایسه با سایر تیپ‌ها بیشتر می باشد و ۲۲/۶٪ از کل ظرفیت چرایی حوزه را شامل می‌شود. بنابراین، به دلیل وسعت زیاد این تیپ بیشترین مراتع قابل چرای دام را در بر می‌گیرند. ظرفیت چرایی در تیپ گیاهی Ho.vi-Po.bu به‌دلیل سطح کم این تیپ، کمتر از ۲ درصد از کل ظرفیت چرایی مراتع منطقه را شامل می‌شود.

جدول ۶: ظرفیت و سطح تأمین کننده نیاز چرای یک واحد دامی در تیپ‌های گیاهی حوزه مورد مطالعه

نام تیپ‌های گیاهی	تولید قابل استفاده(kg)	مساحت تیپ (ha)	علوفه تأمین کننده انرژی روزانه (kg)	دوره چرا (روز)	ظرفیت در طول فصل چرا	سطح تأمین کننده نیاز روزانه (ha)	A.U.M [۱]
Ag.tr	۱۲۴/۴	۱۲۲/۷۷	۱/۳۶	۱۲۰	۹۴	۱/۳۴	۱/۵
Ag.tr-As.sp	۹۱/۹۶	۳۰۵/۵۹	۱/۳۸	۱۲۰	۱۷۰	۴/۵۹	۲/۸
Ag.tr-As.sp-Da.mu	۸۵/۷۳	۸۹۸/۳۶	۱/۴	۱۲۰	۴۵۹	۱۴/۶۷	۷/۶
As.ad-Ag.tr-Da.mu	۸۷/۸۶	۳۸۵/۵۹	۱/۴۱	۱۲۰	۲۰۰	۶/۱۹	۳/۳
As.sp-Ag.tr	۷۶/۱	۱۶۲/۷۷	۱/۴۴	۱۲۰	۷۲	۳/۰۸	۱/۲
As.sp-Ag.tr-Da.mu	۷۴/۲۹	۲۳۷/۵۱	۱/۴	۱۲۰	۱۰۵	۴/۴۸	۱/۷
As.sp-Br.to-Co.cyl	۵۴/۹۵	۲۰۲۹/۶۸	۱/۴۹	۱۲۰	۶۲۴	۵۵/۰۴	۱۰/۴
As.sp-Br.to-Da.mu	۸۷/۹۱	۱۱۶/۲	۱/۴۲	۱۲۰	۶۰	۱/۸۸	۱
As.sp-Co.cyl	۵۷/۸۷	۳۶۲/۶۶	۱/۵۴	۱۲۰	۱۱۴	۹/۶۵	۱/۹
As.sp-Co.cyl-Da.mu	۳۷/۶	۹۶۸/۶۱	۱/۵۳	۱۲۰	۱۹۸	۳۹/۴۱	۳/۳
As.sp-Fe.ov	۹۱/۵۲	۱۰۵/۷	۱/۴۳	۱۲۰	۵۷	۱/۶۵	۰/۹۵
Br.to-As.sp	۷۲/۱	۳۷۳/۱۱	۱/۵۵	۱۲۰	۱۴۷	۸/۰۲	۲/۴
Co.ba-As.sp	۵۸/۵۳	۱۸۸/۵۲	۱/۵۲	۱۲۰	۶۱	۴/۹	۱/۰۲
Co.ba-Sc.or	۵۰/۸۷	۴۹۹/۰۷	۱/۶۳	۱۲۰	۱۳۰	۱۵/۹۹	۲/۱
Fe.ov-Br.to-As.sp	۱۱۶/۴	۲۱۲/۳۳	۱/۳۷	۱۲۰	۱۵۱	۲/۴۹	۲/۵
Ho.vi-Po.bu	۲۰۹/۰۵	۳۶/۷۶	۱/۵۲	۱۲۰	۴۲	۰/۲۷	۰/۷
Br.to-Sc.or	۸۱/۲	۱۵۳/۵۸	۱/۳۹	۱۲۰	۷۵	۲/۶۳	۱/۲

[۱] ظرفیت چرایی در ماه

ارزش پوشش گیاهی

این مطالعه نشان می‌دهد که ارزش پوشش تیپ‌های گیاهی حوزه مورد مطالعه متفاوت می‌باشد (جدول ۷). ارزش پوشش گیاهی در تیپ ۷ بیشترین مقدار و ۲۶/۸۵٪ از کل ارزش در منطقه را شامل می شود و در تیپ ۱۱ کمترین مقدار و کمتر از ۲٪ را شامل می‌شود. نتایج نشان می دهد که افزایش درصد پوشش گیاهان خوشخوراک در ترکیب گیاهی موجب افزایش تولید و به تبع آن افزایش ارزش شاخص پوشش در منطقه می شود.

شاخص طبقه بندی مراتع

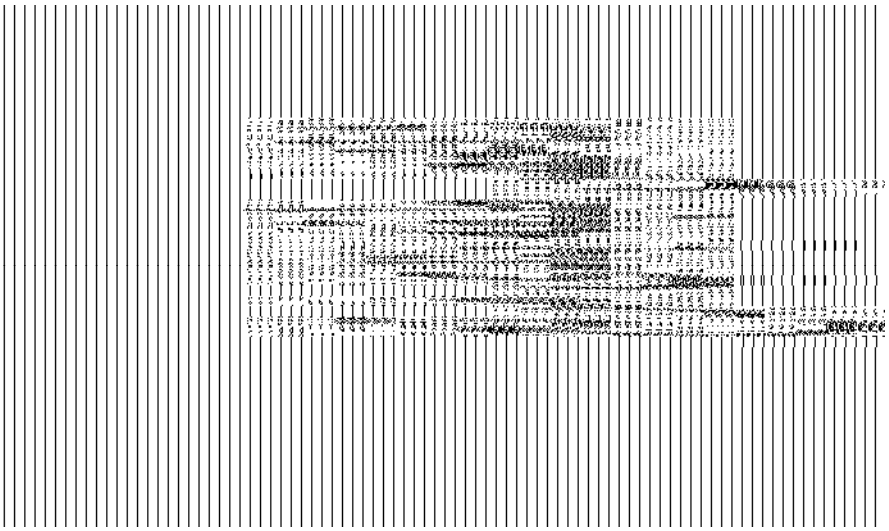
شاخص IRC بین تیپ های گیاهی متفاوت می باشد. نتایج ارائه شده در شکل (۶) نشان می‌دهد که، هیچ سطحی از مراتع منطقه در طبقه شایستگی بدون محدودیت (۰/۷۵ <IRC) قرار نگرفت. مقدار شاخص IRC، ۴۶۹۵/۹۲ هکتار (۶۵/۶٪ از سطح مراتع منطقه) زیر ۰/۲۵ بود. ۲۴۶۲/۸۹ هکتار از مراتع منطقه (۳۴/۴ درصد) در طبقه مدیریتی متوسط بین ۰/۲۵- ۰/۷۵ قرار گرفتند، که نقش بسیار مهمی در حفاظت خاک دارند. در شکل ۷ نقشه شایستگی حوزه آبخیز قره آقاج بر اساس شاخص مدیریتی ارائه شده آورده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۷: ظرفیت، ارزش و شاخص طبقه بندی تیپ های گیاهی

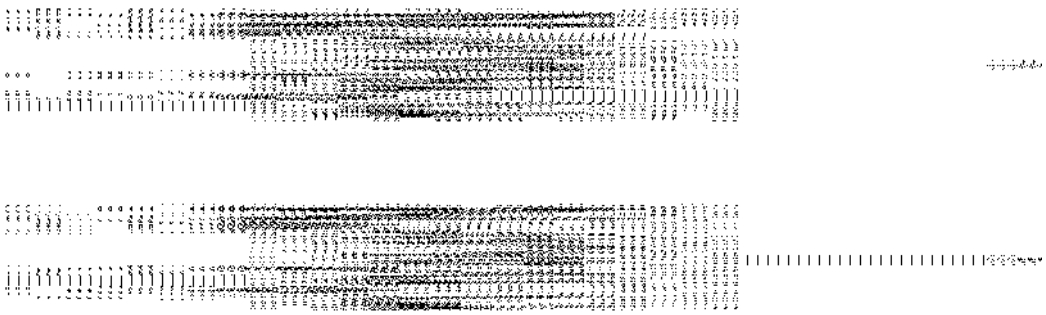
کد تیپ	نام تیپ گیاهی	ظرفیت چرایی در ماه (AUM)	ارزش حفاظتی (V_j)	شاخص طبقه بندی (IRC)
۱	Ag.tr	۱/۵	۵۲۲/۸۶	۰/۳۶
۲	Ag.tr-As.sp	۲/۸	۱۵۹۳/۵۹	۰/۲۶
۳	Ag.tr-As.sp-Da.mu	۷/۶	۴۱۲۹/۵۶	۰/۲۷
۴	As.ad- Ag.tr -Da.mu	۳/۳	۱۷۸۱/۴۲	۰/۲۷
۵	As.sp-Ag.tr	۱/۲	۷۳۵/۰۲	۰/۲۵
۶	As.sp-Ag.tr-Da.mu	۱/۷	۱۲۲۱/۷۵	۰/۲۲
۷	As.sp-Br.to-Co.cyl	۱۰/۴	۸۱۹۷/۱۱	۰/۲۰
۸	As.sp-Br.to-Da.mu	۱	۴۲۶/۲۷	۰/۳۲
۹	As.sp-Co.cyl	۱/۹	۱۳۶۲/۰۱	۰/۲۲
۱۰	As.sp- Co.cyl-Da.mu	۳/۳	۴۴۷۷/۹۱	۰/۱۳
۱۱	As.sp-Fe.ov	۰/۹۵	۴۱۴/۴۴	۰/۳۱
۱۲	Br.to-As.sp	۲/۴	۱۵۲۳/۳۴	۰/۲۴
۱۳	Co.ba-As.sp	۱/۰۲	۶۳۲/۴۵	۰/۲۴
۱۴	Co.ba-Sc.or	۲/۱	۱۶۴۸/۵۹	۰/۲۰
۱۵	Fe.ov-Br.to-As.sp	۲/۵	۷۳۷/۶۱	۰/۴۰
۱۶	Ho.vi-Po.bu	۰/۷	۵۴۴/۸۵	۰/۲۰
۱۷	Br.to- Sc.or	۱/۲	۵۷۱/۸۵	۰/۳۰



شکل ۶: شاخص طبقه‌بندی تیپ‌های گیاهی

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۷: نقشه شایستگی حوزه آبخیز قره آقاچ بر اساس شاخص مدیریتی ارائه شده

بحث و نتیجه‌گیری

ظرفیت چرائی مراتع متأثر از عواملی نظیر تولید در دسترس دام، طول دوره چرا، نیاز غذایی روزانه دام و مساحت تیپ‌های مرتعی است (۲۱). کیفیت علوفه و مقدار آن بر نیاز روزانه دام تأثیر بسزایی دارد. کمیت و کیفیت علوفه و خوشخوراکی از مهمترین عوامل در میزان مصرف توسط دام به شمار می روند. هر چه علوفه مصرفی خوشخوراک تر و کیفیت آن بهتر باشد، میزان مصرف توسط دام نیز بیشتر است. کیفیت علوفه از گیاهی به گیاه دیگر و از منطقه ای به منطقه دیگر و نیز در دوره‌های رویشی مختلف متغیر است. بنابراین محاسبه نیاز غذایی واحد دامی بر مبنای علوفه، شاخص مطمئن تری برای محاسبه ظرفیت چرایی مراتع خواهد بود (۶). نتیجه این مطالعه نشان داد که کیفیت گونه‌های مورد مطالعه متفاوت است. بوکستون و فالز (۱۹۹۴)، خلیل و همکاران (۱۹۸۶) و اشیک و همکاران (۱۹۹۸) بیان داشتند که تفاوت بین کیفیت علوفه گونه‌های مختلف معنی‌دار است (۱۱،۱۷ و۲۳). نتیجه مطالعه نشان می‌دهد که بالاترین کیفیت علوفه مربوط به گونه Cachrys acaulis و گونهٔ علف گندمی (Agropyron trichophorom) کمترین کیفیت علوفه را دارا است. نتیجه این تحقیق با مطالعات حشمتی و همکاران (۲۰۰۶)، ارزانی و همکاران (۲۰۰۶) و باغستانی میبدی و همکاران (۲۰۰۴) مطابقت دارد (۳، ۱۳ و ۲۰). اختلاف در کیفیت علوفه گونه های مختلف مربوط به توانایی ذاتی آنها در اخذ مواد غذایی از خاک و تبدیل آنها به بافت‌های گیاهی می‌باشد که نسبت وزنی برگ به ساقه، قدرت کشش برگ، درصد پروتئین خام و درصد الیاف خام از عوامل اصلی این اختلاف به شمار می‌آید (۳). در مجموع دو گونه گندمیان (علف گندمی و قیاق) مطالعه

www.SID.ir

Archive of SID

شده دارای کیفیتی نزدیک به هم و بسیار پایین تر از گونه‌های بوته‌ای-علفی و فورب‌ها داشتند. ارزانی و همکاران نیز (۲۰۰۴) بر کیفیت بالاتر لگوم نسبت به گراس‌ها تاکید داشته‌اند (۵).

تولید یکی دیگر از عوامل تعیین کننده ظرفیت چرایی است (۳۲). میزان بهره برداری از تیپ‌های گیاهی بسته به ترکیب گیاهی، ارزش غذایی، فرسایش، وضعیت و گرایش متفاوت می‌باشد (۱۸). بادجیان و همکاران (۲۰۰۷) پتانسیل تولید مرتع را بر اساس سطحی از مرتع که قادر است نیاز یک واحد گوسفندی را تامین نماید، تعریف نمود (۱۲). هر چه مساحت تأمین کننده نیاز غذایی یک واحد دامی کوچکتر باشد، توانایی تولید آن سطح بیشتر می باشد. تولید تیپ های گیاهی ۷ و ۱۰ کمتر از ۲۰۰Kg/ha بود (کلاس ۶). مساحت اراضی که در کلاس ۱ تولید قرار گرفته اند ۳۶/۸ هکتار بود. ۸/۹۵ درصد از مراتع منطقه در کلاس‌های ۲و ۳ قرار گرفت. تیپ‌هایی که در کلاس‌های ۲ و ۳ قرار گرفتند برای چرای شدید مناسب نیستند زیرا وضعیت در بیشتر این تیپ‌ها متوسط بوده و گرایش آنها ثابت یا منفی می‌باشد، اما این تیپ‌ها می‌توانند با رعایت ظرفیت چرایی، تحت چرای متوسط قرار گیرند. تیپ های با کلاس تولیدی ۴ و ۵، ۴۸/۶۵ درصد از مراتع منطقه را شامل می‌شوند. فرسایش در این تیپ‌ها شدیدتر بوده و این تیپ‌ها در کلاس وضعیتی فقیر قرار داشته‌اند. به منظور جلوگیری از تخریب و فرسایش بیشتر، بایستی از چرای این تیپ ها جلوگیری شود.

مقدار شاخص IRC، ۴۶۹۵/۹۲ هکتار (۶۵/۶٪ از سطح مراتع منطقه) شامل تیپ‌های ۶، ۷، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۶، زیر ۰/۲۵ بود. که از نظر شاخص مدیریت، از چرای این تیپ‌ها بایستی جلوگیری شود و تحت حفاظت و قرق قرار گیرند. تیپ‌های که در گروه حفاظتی قرار گرفتند دارای قابلیت تولیدی کم یا در شرایط فرسایشی شدید قرار داشتند در شرایط کنونی این تیپ ها قابلیت چندانی در ایجاد پوشش گیاهی و تولیدات دامی ندارند. در مدیریت این قسمت از مراتع بایستی به جنبه های اکولوژیکی توجه شود نه به جنبه اقتصادی و درآمدی آن. ۲۴۶۲/۸۹ هکتار از مراتع منطقه (۳۴/۴ درصد) شامل تیپ های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۸، ۱۱، ۱۵ و ۱۷ در طبقه مدیریتی متوسط قرار گرفتند، که نقش بسیار مهمی در حفاظت خاک دارند. مدیریت چرا در این تیپ‌ها بایستی به گونه‌ای باشد که از چرای بیش از حد آنها جلوگیری شود و چنانچه شرایط اقتصادی و محلی اجازه دهد از چرای این قسمت از مراتع به منظور اصلاح و احیاء آنها، جلوگیری شود. مراتعی با شایستگی متوسط چرای در مناطقی که شرایط محیطی امکان کشاورزی را می‌دهد همچنین تیپ‌های مرتعی که در اطراف روستا و در حاشیه رودخانه قره آقاچ قرار گرفته اند، واقع شده است. اغلب این سطح از مراتع، تحت تبدیل اراضی مرتعی به زمینهای کشاورزی و باغی و یا چرای شدید و مداوم دام‌های روستائیان واقع می‌شوند. بنابراین ما اغلب شاهد تخریب شدید پوشش گیاهی در این قسمت از مراتع هستیم. اراضی در طبقه مدیریتی متوسط اغلب

www.SID.ir

Archive of SID

تیپ‌های را شامل می شوند که میزان فرسایش در آنها کم می باشد. وضعیت تیپ های واقع در این طبقه مدیریتی، متوسط بوده و گرایش در آنها ثابت یا منفی می باشد. به منظور دستیابی به تولیدات دامی مناسب در این سطح از مراتع، می‌توان در سالهای که شرایطی اقلیمی مناسب می شود در شیب مناسب و مناطقی که خاک عمیق و بافت متوسط (لومی- سیلتی) دارد، اقدام به کشت گونه های لگوم دامی مانند یونجه کرد و به این طریق ظرفیت چرایی این تیپ‌ها را افزایش داد. این تحقیق نشان داد که تیپ‌های مختلف مراتع منطقه، دارای ظرفیت چرایی و ارزش تولیدی متفاوتی هستند. به منظور مدیریت بهتر مراتع منطقه، می‌بایست مراتع بر اساس شاخص مدیریتی در سه دسته حفاظتی، تولیدی متوسط و زیاد، طبقه‌بندی شوند. بر اساس طبقه بندی فوق مراتع منطقه مورد مطالعه، تنها در دو طبقه حفاظتی و بهره‌برداری متوسط قرار گرفتند و هیچ سطحی از مراتع منطقه در طبقه تولیدی زیاد قرار نگرفت. به منظور احیاء و اصلاح آن قسمت از مراتع منطقه که در طبقه حفاظتی قرار گرفتند، پیشنهاد می شود که چرای دام در آنها متوقف شود تا با گسترش پوشش گیاهی مناسب از تخریب پوشش گیاهی و فرسایش خاک جلوگیری شود. افزایش توان تولید آن قسمت از مراتع منطقه که در طبقه مدیریتی متوسط قرار داشت از طریق کودهی، بذرکاری، کپه کاری و گسترش سیستم‌های چرایی ممکن، می‌تواند باعث افزایش درآمد بهره‌برداران شود اما در صورتی که به درستی مدیریت نشود با تخریب پوشش گیاهی و بدون پوشش ماندن خاک باعث افزایش فرسایش این سطح از مراتع می‌شود.

قرق باعث افزایش کل کربن ترسیب شده به مقدار ۱۰/۵۴ تن در هکتار در مدت ۲۲ سال شده است. بنابراین در صورت اعمال مدیریت قرق در مراتع این منطقه، سالانه حدود ۰/۵ تن در هکتار بر میزان ترسیب کربن افزوده می‌شود. با توجه به اینکه منطقه مورد مطالعه به‌عنوان الگویی از مناطق کوهستانی شمال خراسان با بیش از ۵ میلیون هکتار مرتع محسوب می‌شود (توکلی و همکاران، ۲۰۰۶)، انتظار می‌رود در صورت اعمال مدیریت قرق در این مراتع، پتانسیل ترسیب حدود ۲/۵ میلیون تن کربن را سالانه داشته باشند. ارزش ترسیب کربن مراتع در حال حاضر، ۲۰۰ دلار برای هر تن در هکتار برآورد شده است (فروزه و همکاران، ۲۰۰۸)، مدیریت قرق در این مراتع می‌تواند افزون بر نقش مؤثری که در افزایش پوشش گیاهی، افزایش تولید و حفاظت خاک دارد، در دستیابی به ارزش اقتصادی از راه ترسیب کربن نیز از اهمیت بالایی برخوردار باشد.

سپاسگزاری:

بدینوسیله از آقای زینگ بدلیل راهنمای ارزنده شان در ارائه این تحقیق کمال تشکر دارم.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

1. Amiri, F., 2008. Modeling multiple use of rangeland by using GIS. Ph.D thesis, Islamic Azad University Research and Science Branch, Tehran, Iran, 560.
2. AOAC. 1990. Officinal methods of analysis of the association of official analytical chemists. 15th ed. Washington D.C.USA.
3. Arzani, H. Kaboli, S.H. Nikkha, A., and A. Jalili. 2003. Introduction forage quality index in several rangeland species, Iranian Journal of Natural Resources, 57(3), 777-790.
4. Arzani, H. and K. Nasari. 2005. Livestock grazing in Range and Pasture (Edit by: E.M. Nicole). 1th Edition's. Publish by Tehran University, 301.
5. Arzani, H., Nikkhah, A. Arzani, Z., Kaboli, S.H. and L. Fazel Dehkordi. 2006. Study of range forage quality in three provinces of Semman, Markazi and Lorestan for calculation of animal unit requirement. Pajouhesh & Sazandegi No:76 pp: 60-68.
6. Arzani, H. Ahmadi, A., Azarnivan, H., and Ali-Ashraf, Jafari. 2006. Comparison forage quality of five rangeland species in different phonology stage. Iranian Journal of Agricultue Sciences. 37(2), 303-3110.
7. Arzani, H. 2006. Determine range suitability by using RS and GIS. National plan report, Iranian scientific research council, Executor organization: Department of Natural Resources, Tehran University.
8. Arzani, H. Mosayyebi, M. and A. Nikkhah. 2006. An Investigation of the effects of phonological stages on forage quality in different species in Taleghan summer rangelands. Iranian Journal of Natural Resources, 58, 4, 251-260.
9. Arzani, H. S. Kh. mahdavi, A. Nikkhah and H. Azarnivand. 2007. Determination of Animal Unit weight and Animal Unit Requirement of Dalagh breed (Case Study: Agh Ghala Region). Iranian Journal of Range and Desert Research. Vol. 13 (3), 236-247.
10. Arzani, H. M. R. Sadeghimanesh, H. Azarnivand, GH. Asadian and A. Mokhtari asl. 2007. Determination of animal unit and animal daily forage requirement of Mehraban sheep breed in Hamadan rangeland. Journal of Rangeland. Vol 1, No. 1, Spring, 11-27.
11. Ashiq, H., M. Dost, Sartarjkhan. B. B. Muhammad and U. M. Muhammad. 1998. Effect of harvest stage in forage yield and quality of winter cereals, Sahad Journal Agri. 4, 219-224.
12. Badjian G R, Ismail D, Othman M S and Mehrabi A A. 2007: Effects of integrated components on available forage model in Southern rangeland of Iran. Livestock Research for Rural Development. Volume 19, Article #170. Retrieved November 1, 2008, from http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd19/11/badj19170.htm.ISSN 0121-3784.
13. Baghestani, N., Arzani, H., Zare, T., and Abdolahi, J., 2004. Studey of range quality forage species in Poshtkouh region of Yazd province. Iranian Journal of Range and Desert Research. Vol. 11 (2), 137-162.
14. Baron, J. S., Theobald, D. M., and Fagre, D. B. 2000. Management of land use conflicts in the United States Rocky Mountains. Mountain Research and Development 20, 24-27. doi: 10. 1659/ 0276-4741 (2000) 020 [0024:MOLUCI] 2.0.CO 2
15. Bonham. D. 1989. Measurements for terrestrial vegetation, John Wiley and Sons, Inc., New York.
16. Brunson, M. W., and Steel, B. S. 1996. Sources of variation in attitudes and beliefs about federal grassland management. Journal of Rangeland Management 49, 69-75.

www.SID.ir

Archive of SID

17. Buxton, D. R. and S. L. Fales. 1994. Plant Environment and Quality. Natl. Conf. Forage Quality Evaluation and Utilization; Nebraska, pp. 155-184.
18. Chen, Z. X., and Zhang, X. S. 2000. The value of ecosystem services in china. Chinese Science Bulletin 45, 17-22.
19. Guo, Z. G., Liang, T. G., and Zhang, Z. H. 2003. Classification management for grassland in Gansu Province, China. New Zealand Journal of Agricultural Research 46, 123-131.
20. Heshmati, G. A. Baghani, M. and O. Bazarafshan. 2006. Comparison of nutritional values of 11 rangeland species in eastern part of Golestan province, Pajouhesh & Sazandegi No: 73 pp: 90-95.
21. Holechek, J. L., R. D. Pieper, and C. H. Herbel. 2001. Range Management Principles and Practices, 4 th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
22. Hong, J. S., and Hou, Y. Z. 1999. Differentiated forest management an important way towards sustainable development of tropical foresty. Science Silva Sinica, 35, 104-110.
23. Kalil, J. K., Saxay, W. N. and heyder, S .Z. 1986. Nutrient composition of Atriplex leaves growing in Saudi Arabia. Journal of Range Management. 30, 204-217.
24. MAFF. 1984. Energy allowances and feeding system for ruminants. ADAS Reference Book 43, HMSO, London.
25. Mesdaghi, M., 2004. Range management in Iran. 2004. Publish by jahad daneshgahi. 4th Edition's, p.334. ISBN: 964-6582-05-2.
26. Milner, C., and R. E. Hughes. 1986. Methods for the Measurement of the Primary Production of Grassland. IBP, Handbook, No. 60.
27. Mosayyebi, M. Arzani, H. and M. Maleki. 2006. Investigation on effects of phonological stages and species on forage quality of rangelands. Proceedings of the Eighth International Conference on Development of Drylands, 25-28 February, Beijing, China. 478- 482.
28. Oddy, V. H., G.E. Robards and S. G. Low, 1983. Predication of in vivo dry matter digestibility from the fiber and nitrogen content of a feed, N.S.W. Department of Agriculture, nutrition and feeds evaluation Unit, Veterinary Research Station, Glenfield, N.S.W.
29. Smith, E. L., Sims, P., and Franzen, D. 1995. New concepts for assessment of grassland condition. Journal of Rangeland Management 48, 271-282.
30. Standing Committee on Agriculture, 1990. feeding standards for Australian livestock ruminants, CSIRO, Australia.
31. Vansoest, P,Y., 1983. Nutritional ecology of the ruminant Books, Ins. Corvallis, p: 3-36.
32. Voorthuizen, E. G. 1978. Global desertification and range management: an appraisal. Journal of Rangeland Management 31, 378-380.
33. Xie, G. D., Zhang, Y. L., and Lu, C. X. 2001. Study on the valuation of grassland ecosystem services of China. Journal of Natural Resources 16, 47-53.
34. Zheng, G. G. Tian, G. L., Xing Y. L., and J. N. Fu. 2006. A new approach to grassland management for the arid Aletai region in Northern China. The Rangeland Journal, 28, 97-104.

www.SID.ir