



Rangeland suitability for grazing sheep, goats and wildlife in rangeland of Lar Absar in Mazandaran

Masoomeh Rahimi Dehcheraghi^{*1}, Hossein Arzani², Mohammad Jafari³, Hossein Azarnivand³,
Mohamad Ali Zare Chahouki³

1. PhD. Student in Rangeland Science, Department of Arid and Mountains Regions Reclamation, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.
2. Corresponding author; Prof., Department of Arid and Mountains Regions Reclamation, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. E-mail: harzani@ut.ac.ir
3. Prof., Department of Arid and Mountains Regions Reclamation, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

Article Info

Article type:
Research Full Paper

Article history:
Received: 02.12.2021
Revised: 04.11.2021
Accepted: 05.05.2021

Keywords:
Slope,
Soil erosion,
Vegetation,
Water resources

Abstract

Background and objectives: Rangeland suitability for livestock grazing is assessed by scoring criteria for vegetation, water resources and soil erosion. In this study, the suitability of Lar Absar rangeland in Mazandaran province for grazing domestic animals and herbivorous wildlife grazing was investigated. Many researchers have examined pasture suitability for grazing cattle, sheep, goats, and camels; But very little research has been done on grazing for wildlife (along with livestock). The purpose of this study is to calculate the actual rangeland suitability for livestock grazing so that high efficiency and more effective management can focus on the rangeland. Such an investigation has not been done for that area.

Methodology: The present study was conducted in a part of Haraz River basin, Mazandaran province, Amol city, Larijan section, Lower Larijan village, Lar Absar rangeland. In July 1398, sampling was carried out in the area representing plant types in a systematic random method with the establishment of two 100-meter transects and 10 plots of one square meter in each plant type; Production of grazable plant species was measured by cutting and weighing. Type and statistics of wildlife were received from Mazandaran Environment Department. The type of plants used by each animal was also determined by asking the shepherds. Plant species palatability was determined for wildlife using different sources. The recommended coefficients for usage of plants class I were > 0.50 , for class II was 0.30 and for class III was 0.20. The list of plant species was written in each plant's type and the coefficient were used to determine the percentage of palatability for each animal in each plant type. In the above-mentioned guidelines, vegetation criteria, water resources and soil erosion were examined.

Results: According to the list of plant species in Lar Absar rangeland, 76 plant species from 24 families were identified; Of these, Poaceae and Asteraceae families with 13 and 12 plant species, respectively, have the highest abundance. The results show that wheatgrass and chicory families are predominant among other plants. These plants are important for livestock (35); And provide a large portion of livestock feed (10). The results of this study showed that after the wheat and chicory families, the mint and legume families are abundant in the rangeland. The results showed that the suitability of different plant types for livestock grazing is different and the factor that reduces grazing suitability (domestic livestock and wildlife) is

the slope. Plant type 7 is good for grazing livestock and plant type 2 (Fe.ov-On.co) is good for grazing sheep and for other types of livestock.

Conclusion: According to the results of this study, it seems that Lar Absar rangeland is suitable for grazing domestic animals and wildlife. Pasture grazing wildlife is not limited to wild goats and whole rams and wild ewes; Other animals, such as deer, deer, etc., may also graze in the pastures. The difference is the slope, which is a topographical and environmental factor. Therefore, it can be concluded that grazing of livestock and wildlife is possible together and management can provide a correct planning with high efficiency by classifying pasture slope.

Cite this article: Rahimi Dehcheraghi, M., H. Arzani, M. Jafari, H. Azarnivand, M.A. Zare Chahouki, 2022. Rangeland suitability for grazing sheep, goats and wildlife in rangeland of Lar Absar in Mazandaran. Journal of Rangeland, 16(1): 93-107.



© The Author(s).

DOR: 20.1001.1.20080891.1401.16.1.6.8

Publisher: Iranian Society for Range Management

تناسب مرتع برای چرای گوسفند، بز و حیات وحش (قوچ، میش، بز و کل وحشی) در مرتع لار آبسر مازندران

معصومه رحیمی ده چراغی^۱، حسین ارزانی^۲، حسین آذرینوند^۳، محمد جعفری^۲، محمد علی زارع چاهوکی^۲

۱. دانشجوی دکتری علوم مرتع، گروه احیا مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۲. نویسنده مسئول، استاد گروه احیا مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: harzani@ut.ac.ir

۳. استاد گروه احیا مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله کامل - پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۲۴ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۰۱/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۱۵ واژه‌های کلیدی: پوشش گیاهی، شیب، فرسایش خاک، منابع آب	سابقه و هدف: تناسب مرتع برای چرای دام با امتیازدهی به معیارهای پوشش گیاهی، منابع آب و فرسایش خاک مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این پژوهش تناسب مرتع لار آبسر در استان مازندران برای چرای دام‌های اهلی و حیات وحش علفخوار چراکننده از مرتع مورد بررسی قرار گرفت. محققین بسیاری شایستگی مرتع برای چرای گاو، گوسفند، بز و شتر را مورد بررسی قرار دادند؛ اما تحقیقات بسیار کمی در خصوص چرای دام برای حیات وحش (در کنار دام‌های اهلی) انجام شده است. هدف از این پژوهش محاسبه تناسب واقعی مرتع برای چرای دام است تا مدیریت با کارایی بالا و اثربخشی بیشتر روی مرتع متمرکز گردد. کاری که در تحقیقات ذکر شده انجام نشده است. مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر در بخشی از زیرحوزه آبخیز رودخانه هراز، استان مازندران، شهرستان آمل، بخش لاریجان، دهستان لاریجان سفلی، مرتع لار آبسر انجام شد. در تیرماه ۱۳۹۸ نمونه‌برداری در منطقه معرف تیپ‌های گیاهی به روش تصادفی سیستماتیک با استقرار دو ترانسکت ۱۰۰ متری و ۱۰ پلات یک مترمربعی در هر تیپ گیاهی انجام شد؛ تولید گونه‌های گیاهی قابل چرای دام به روش قطع و توزین اندازه‌گیری شد. نوع و آمار حیات وحش از اداره محیط زیست مازندران دریافت شد. نوع گیاهان مورد استفاده آن‌ها نیز با پرسش از چوپانان تعیین گردید. تعیین خوشخوراکی گونه‌های گیاهی برای حیات وحش با استفاده از منابع مختلف صورت گرفت. ضرایب توصیه شده برای کلاس خوشخوراکی I، <0.50، برای کلاس II، 0.30 و برای کلاس III، 0.20 در نظر گرفته شد. لیست گونه‌های گیاهی در هر تیپ نوشته شد و پس از اعمال ضرایب خوشخوراکی، درصد خوشخوراکی برای هر دام در هر تیپ به دست آمد. مطابق با دستورالعمل فائو (۱۹۹۱) که توسط ارزانی و همکاران اصلاح شده است، امتیازدهی و ارزیابی صورت گرفت. در دستورالعمل فوق‌الذکر معیارهای پوشش گیاهی، منابع آب و فرسایش خاک مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج: با توجه به بررسی لیست گونه‌های گیاهی مرتع لار آبسر تعداد ۷۶ گونه گیاهی از ۲۴ خانواده شناسایی شد؛ که از این تعداد خانواده Poaceae و Asteraceae به ترتیب با ۱۳ و ۱۲ گونه گیاهی بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد خانواده گیاهان گندمیان و کاسنیان در میان سایر گیاهان غالبیت دارند. این گیاهان برای دام حایز اهمیت هستند (۳۵)؛ و بخش زیادی از خوراک دام را تأمین می‌نمایند (۱۰). نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد پس از خانواده گندمیان و کاسنی، خانواده‌های نعنائیان و بقولات در مرتع فراوان‌اند. نتایج نشان داد تناسب تیپ‌های گیاهی مختلف برای چرای دام متفاوت است و عامل کاهش‌دهنده

تناسب چرا (دام اهلی و حیات وحش) شیب است. تیپ گیاهی ۷ برای چرای انواع دام‌ها خوب است و تیپ گیاهی ۲ (Fe.ov-On.co) برای چرای گوسفند و برای سایر انواع دام متوسط است. نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق، به نظر می‌رسد مرتع لار آبسر تناسب لازم را برای چرای دام‌های اهلی و حیات وحش دارد. حیات وحش چرا کننده از مرتع تنها به بز و کل وحشی و قوچ و میش وحشی محدود نمی‌شود؛ بلکه حیوانات دیگری نظیر گوزن، آهو و غیره نیز ممکن است در مراتع چرا کنند. نزدیک بودن نتایج تناسب مرتع برای چرای دام‌های اهلی و حیات وحش نشان از این دارد که گونه‌های گیاهی مورد علاقه هر دو دسته تقریباً مشابه‌اند و عاملی که سبب بروز تفاوت می‌شود شیب است که یک عامل توپوگرافی و محیطی است. لذا می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که چرای دام‌های اهلی و حیات وحش با هم امکان پذیر است و مدیریت می‌تواند با طبقه‌بندی شیب مرتع یک برنامه‌ریزی صحیح با راندمان بالا را ارائه دهد.

استناد: رحیمی ده‌چراغی، م.، ح. ارزانی، ح. آذرنیوند، م. جعفری، م.ع. زارع چاهوکی، ۱۴۰۱. تناسب مرتع برای چرای گوسفند، بز و حیات‌وحش (قوچ، میش، بز و کل وحشی) در مرتع لار آبسر مازندران. مرتع، ۱۶(۱): ۹۳-۱۰۷.



DOR: 20.1001.1.20080891.1401.16.1.6.8

© نویسندگان

ناشر: انجمن علمی مرتعداری ایران

مقدمه

چرای دام امر جدایی ناپذیر و یکی از اصلی ترین راه استفاده از مرتع است (۲۱ و ۲). یکی از مشکلات اساسی اراضی مرتعی این است که از آن ها بر اساس پتانسیل و تناسب استفاده نمی شود. فائو (۱۹۹۱) توانایی استفاده از سرزمین را برای یک نوع بهره برداری مرتعی، با در نظر گرفتن استفاده پایدار از اراضی شایستگی مرتع می داند و روشی را برای ارزیابی شایستگی مرتع ارائه داده است که راهنمای مناسبی برای ارزیابی شایستگی است (۹). سور (۲۰۱۲) براساس دستورالعمل ارزانی و همکاران (۲۰۰۵) شایستگی مرتع را برای استفاده های مختلف بررسی و آن را با دستورالعمل فائو (۱۹۹۱) مورد مقایسه قرار داد. وی دریافت دستورالعمل ارزانی و همکاران (۴) به خوبی قادر است درجه تناسب اراضی برای استفاده های گوناگون را تعیین کند (۳۲). در این پژوهش نیز از دستورالعمل فائو (۱۹۹۱) و اصلاح شده توسط ارزانی و همکاران (۲۰۰۵) استفاده شد (۵). البته در استفاده از دستورالعمل نواقصی مشاهده شد که توسط این تحقیق رفع و اصلاح گردید. باید در نظر داشت علاوه بر دام های اهلی، حیات وحش موجود در منطقه نیز از مرتع چرا می کنند. نادیده گرفتن حیات وحش در مرتع سبب کاهش تعداد گونه های وحشی گوشت خوار مانند پلنگ و یوزپلنگ خواهد شد (۲۵ و ۲۲). لذا در این مطالعه شایستگی مرتع برای چرای دام های اهلی (گوسفند و بز) و حیات وحش (قوچ، میش، بز و کل وحشی) مورد بررسی قرار گرفت. آرنولد و همکاران (۱۹۷۸)، پل و همکاران (۱۹۹۴)، ارزانی و همکاران (۲۰۰۵)، ارزانی و همکاران (۲۰۰۶)، علیزاده و همکاران (۲۰۰۶)، هدایتی زاده و همکاران (۲۰۰۸)، امیری (۲۰۰۹)، جوادی و همکاران (۲۰۱۰)، گویلی و همکاران (۲۰۱۱)، سور (۲۰۱۲)، رستمی و همکاران (۲۰۱۴)، قاسمی آریان و همکاران (۲۰۱۴)، سنایی و همکاران (۲۰۱۵)، جلورو و همکاران (۲۰۱۵)، سیروسی و همکاران (۲۰۱۸)، ارزانی و همکاران (۲۰۱۹) شایستگی مرتع برای چرای گاو، گوسفند، بز و شتر را مورد بررسی قرار دادند؛ اما تحقیقات بسیار کمی در خصوص چرای دام برای حیات وحش (در کنار دام های اهلی) انجام شده است. تفاوت بارز دام های اهلی و حیات وحش ممکن است نوع علوفه مصرفی و دامنه سازگاری آن ها به شرایط

محیطی باشد. در تحقیق حاضر تناسب مرتع برای دام های اهلی و حیات وحش توأمان مورد بررسی قرار گرفت، تا تناسب واقعی مرتع برای چرای دام محاسبه شود و مدیریت با کارایی بالا و اثربخشی بیشتر روی مرتع متمرکز گردد. کاری که در تحقیقات ذکر شده انجام نشده است. در این پژوهش با استفاده از دستورالعمل فائو تناسب مرتع برای چرای حیات وحش مورد بررسی قرار گرفت. تاکنون تعیین ظرفیت وحش، بنا به روش مطالعه، با دستورالعمل فائو انجام نشده بود. مطالعه میدانی و بررسی مشاهده رفتار چرای حیات وحش در مطالعاتی مشابه مطالعه حاضر، بسیار وقت گیر و طاقت فرسا بوده و در دسترس نبودن اطلاعات پایه کافی، یکی از دلایل مهم دیگر است که محققان اهتمامی در جمع آوری اطلاعات در زمینه وحش ندارند. کاهش جمعیت حیات وحش باعث کاهش تنوع ژنتیک، کاهش غنای گونه ای، تنزل مواد آلی سطحی خاک و کاهش توان اکولوژیک منطقه و سایر آثار منفی خواهد شد. از طرف دیگر در مرتعداری همواره ظرفیت مرتع برای چرای دام های اهلی محاسبه شده است و این درحالیست که در کنار دام های اهلی، حیات وحشی نیز وجود دارند که از مرتع تغذیه می کنند و در نظر نگرفتن آن ها، مدیریت را با اخلال مواجه خواهد کرد. تفاوت بارز حیات وحش چراکننده از مرتع (نسبت به دام های اهلی) این است که آن ها قادر به تحمل شرایط سخت تری هستند. شاید آن بخش های از مرتع را که برای چرای دام های اهلی شایستگی کمتری دارند بتوان به چرای حیات وحش اختصاص داد، تا راندمان استفاده از مرتع افزایش یابد.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر در بخشی از زیرحوزه آبخیز رودخانه هراز، استان مازندران، شهرستان آمل، بخش لاریجان، دهستان لاریجان سفلی، مرتع لار آبسر انجام شد. این منطقه در محدوده جغرافیایی شمال کشور، در دامنه شمالی سلسله جبال البرز و در ۸۰ کیلومتری جنوب آمل قرار دارد. مساحت مرتع مورد بررسی در این پژوهش ۴۰۰ هکتار است. در تیرماه ۱۳۹۸ مصادف با حداکثر رشد گیاهان (قبل از شروع چرای دام) عملیات نمونه برداری از مرتع لار آبسر (که یک مرتع بیلاقی است) آغاز شد. با بررسی تصاویر ماهواره ای

جدول ۱: فراوانی خانواده‌های گیاهی مرتع لار آبسر

ردیف	نام خانواده	تعداد گونه‌ها	فراوانی (درصد)
۱	Poaceae	۱۳	۱۷
۲	Asteraceae	۱۲	۱۵
۳	Lamiaceae	۹	۱۱
۴	Fabaceae	۷	۹
۵	Rosaceae	۵	۶
۶	Apiaceae	۴	۵
۷	Boraginaceae	۳	۴
۸	Cupressaceae	۲	۳
۹	Geraniaceae	۲	۳
۱۰	Plumbaginaceae	۲	۳
۱۱	Rubiaceae	۲	۳
۱۲	Scrophulariaceae	۲	۳
۱۳	Aceraceae	۱	۱
۱۴	Berberidaceae	۱	۱
۱۵	Biebersteiniaceae	۱	۱
۱۶	Brassicaceae	۱	۱
۱۷	Campanulaceae	۱	۱
۱۸	Caryophyllaceae	۱	۱
۱۹	Cruciferae	۱	۱
۲۰	Euphorbiaceae	۱	۱
۲۱	Papaveraceae	۱	۱
۲۲	Plantaginaceae	۱	۱
۲۳	Ranunculaceae	۱	۱
۲۴	Urticaceae	۱	۱

نتایج نشان می‌دهد خانواده گیاهان گندمیان و کاسنیان در میان سایر گیاهان غالبیت دارند. این گیاهان برای دام حایز اهمیت هستند (۳۵) و بخش زیادی از خوراک دام را تامین می‌نمایند (۱۰). نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد پس از خانواده گندمیان و کاسنی، خانواده‌های نعنائیان و بقولات در مرتع فراوان‌اند. به نظر می‌رسد وجود گندمیان و بقولات با هم ترکیب مناسبی را در مرتع ایجاد کرده است. به طور کلی ۴۸ درصد گونه‌ها برای چرای گوسفند، ۶۵ درصد برای بز، ۶۳ درصد برای قوچ و میش وحشی و ۷۶ درصد برای بز و کل وحشی مناسب هستند (۳، ۱۰، ۱۴ و ۲۶). البته گونه‌های گیاهی در مرتع وجود دارد که علاوه بر دام‌های اهلی برای بز، کل، قوچ و میش وحشی نیز (به‌عنوان حیات‌وحش چرا کننده از مرتع) خوش‌خوراک است. نام علمی، نام خانواده و کلاس خوش‌خوراکی گونه‌ها برای چرای دام‌های اهلی و حیات‌وحش در جدول (۲) ارائه شده است. مطابق جدول، خوش‌خوراکی برخی از گونه‌های گیاهی برای انواع دام‌های

و پیمایش زمینی و با استفاده از اطلاعات طرح مرتع‌داری (۱۶)، مرتز مرتع تعیین و ۷ تیپ گیاهی در آن شناسایی شد. پس از تعیین منطقه معرف در هر تیپ گیاهی دو ترانسکت ۱۰۰ متری (یکی در جهت شیب و دیگری عمود بر جهت شیب) مستقر شد؛ و در هر ترانسکت ۱۰ پلات یک مترمربعی (با توجه به الگوی پراکنش پوشش گیاهی و اندازه گیاهان منطقه) در نظر گرفته شد. طول ترانسکت‌ها و اندازه پلات با توجه به پوشش گیاهی منطقه انتخاب گردید (۶). تعداد پلات با استفاده از رابطه کربز (۱۹۹۹) تعیین شد (۱۹). در هر پلات لیست گونه‌های گیاهی، درصد تاج پوشش، درصد لاشبرگ، درصد سنگ و سنگریزه و خاک لخت اندازه‌گیری و ثبت شد. همچنین تولید گونه‌های گیاهی قابل چرای دام به روش قطع و توزین (۲۳) اندازه‌گیری شد. نوع و آمار حیات‌وحش از اداره محیط‌زیست مازندران دریافت شد. نوع گیاهان مورد استفاده آن‌ها نیز با پرسش از چوپانان تعیین گردید. تعیین خوشخوراکی گونه‌های گیاهی برای حیات وحش با استفاده از منابع مختلف صورت گرفت (۳، ۱۰، ۱۴ و ۲۶). خوشخوراکی میل و رغبت دام برای خوردن گیاه است. ضرایب توصیه شده برای کلاس خوشخوراکی I، < 0.50 ، برای کلاس II، 0.30 و برای کلاس III، 0.20 در نظر گرفته شد (۴ و ۵). لیست گونه‌های گیاهی در هرتیپ نوشته شد و پس از اعمال ضرایب خوشخوراکی، درصد خوشخوراکی برای هر دام در هر تیپ به دست آمد. به‌طور کلی جهت سنجش تناسب مرتع برای چرای دام، در پژوهش حاضر از دستورالعمل فائو (۱۹۹۱) که توسط ارزانی و همکاران (۲۰۰۵) برای مناطق آب و هوایی ایران تعدیل شده است، استفاده شد و مواردی نیز برای اضافه پیشنهاد شد. در دستورالعمل فوق‌الذکر معیارهای پوشش گیاهی، منابع آب و فرسایش خاک مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج

با توجه به بررسی لیست گونه‌های گیاهی مرتع لار آبسر تعداد ۷۶ گونه گیاهی از ۲۴ خانواده شناسایی شد؛ که از این تعداد خانواده Poaceae و Asteraceae به ترتیب با ۱۳ و ۱۲ گونه گیاهی بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۱). فراوانی‌ها به تقریب بیان شده است.

مختلف متفاوت است. برخی از گونه‌های گیاهی نیز برای چرای دام غیرخوشخوراک هستند.

جدول ۲: کلاس خوشخوراکی (گوسفند و بز) و حیات وحش (قوچ، میش، بز و کل وحشی)

نام علمی گیاه	خانواده	چرای دام و کلاس خوش خوراکی			
		دام اهلی		حیات وحش	
		گوسفند	بز	قوچ و میش وحشی	بز و کل وحشی
<i>Acer monspessulanum</i>	Aceraceae	III	II	III	II
<i>Conium maculatum</i>	Apiaceae	III	II	III	II
<i>Ferula gummosa</i>	Apiaceae	III	II	III	II
<i>Ferula macrocolea</i>	Apiaceae	III	II	III	II
<i>Ferula ovina</i>	Apiaceae	III	II	III	II
<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	III	II	III	II
<i>Echinops persicus</i>	Asteraceae	III	II	III	II
<i>Carduus marianus</i>	Asteraceae	II	II	I	I
<i>Centaurea cyanus</i>	Asteraceae	II	II	I	I
<i>Cirsium hygrophilum</i>	Asteraceae	II	II	I	I
<i>Cirsium arvense</i>	Asteraceae	II	II	I	I
<i>Cirsium discolor</i>	Asteraceae	II	II	I	I
<i>Gundelia tournefortii</i>	Asteraceae	II	II	I	I
<i>Taraxacum montanum</i>	Asteraceae	I	I	II	II
<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	I	I	II	II
<i>Silybum marianum</i>	Asteraceae	II	II	I	I
<i>Senecio vernalis</i>	Asteraceae	III	III	II	II
<i>Berberis integerrima</i>	Berberidaceae	III	III	II	II
<i>Biebersteinia multifida</i>	Biebersteiniaceae	III	III	II	II
<i>Anchusa officinalis</i>	Boraginaceae	III	III	II	II
<i>Myosotis arvensis</i>	Boraginaceae	III	III	II	II
<i>Myosotis palustris</i>	Boraginaceae	III	III	II	II
<i>Cardaria draba</i>	Brassicaceae	II	II	I	I
<i>Platycodon grandiflorus</i>	Campanulaceae	I	I	I	I
<i>Dianthus orientalis</i>	Caryophyllaceae	II	II	I	I
<i>Fibigia clypeata</i>	Cruciferae	II	II	I	I
<i>Juniperus communis</i>	Cupressaceae	III	III	III	II
<i>Juniperus excelsa</i>	Cupressaceae	III	III	III	III
<i>Euphorbia virgata</i>	Euphorbiaceae	III	III	III	II
<i>Astragalus gossypinus</i>	Fabaceae	I	I	I	I
<i>Coronilla varia</i>	Fabaceae	I	I	I	I
<i>Medicago sativa</i>	Fabaceae	I	I	I	I
<i>Onobrychis cornuta</i>	Fabaceae	I	I	I	I
<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae	I	I	I	I
<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae	I	I	I	I
<i>Vicia villosa</i>	Fabaceae	I	I	I	I
<i>Quercus petraea</i>	Fagaceae	I	II	I	II
<i>Geranium persicum</i>	Geraniaceae	III	III	III	III
<i>Geranium rotundifolium</i>	Geraniaceae	III	III	III	III
<i>Mentha pulegium</i>	Lamiaceae	II	II	II	I
<i>Perovskia abrotanoides</i>	Lamiaceae	III	II	II	II
<i>Phlomis olivieri</i>	Lamiaceae	III	II	II	II
<i>Salvia officinalis</i>	Lamiaceae	III	II	II	II
<i>Salvia xanthocheila</i>	Lamiaceae	III	III	III	III
<i>Stachys byzantina</i>	Lamiaceae	III	II	II	II
<i>Stachys lavandulifolia</i>	Lamiaceae	III	III	III	III
<i>Thymus kotschyanus</i>	Lamiaceae	III	II	II	II
<i>Thymus persicus</i>	Lamiaceae	III	III	III	III

ادامه جدول ۲

نام علمی گیاه	خانواده	چرای دام و کلاس خوش خوراکی			
		دام اهلی		حیات وحش	
		گوسفند	بز	قوچ و میش وحشی	بز و کل وحشی
<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveraceae	III	III	III	III
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae	I	I	I	I
<i>Acantholimon festucaceum</i>	Plumbaginaceae	III	III	III	III
<i>Acantholimon microcephalum</i>	Plumbaginaceae	III	III	III	III
<i>Agropyron intermedium</i>	Poaceae	I	I	I	I
<i>Bromus danthonia</i>	Poaceae	III	III	III	III
<i>Bromus persicus</i>	Poaceae	II	II	I	I
<i>Bromus tectorum</i>	Poaceae	II	II	I	I
<i>Bromus tomentellus</i>	Poaceae	I	I	I	I
<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	I	I	I	I
<i>Festuca ovina</i>	Poaceae	I	I	I	I
<i>Hordeum bulbosum</i>	Poaceae	I	I	I	I
<i>Hordeum violaceum</i>	Poaceae	I	I	I	I
<i>Lolium perenne</i>	Poaceae	II	II	II	II
<i>Melica persica</i>	Poaceae	II	II	II	II
<i>Phleum pratense</i>	Poaceae	II	II	II	II
<i>Poa bulbosa</i>	Poaceae	III	III	II	II
<i>Ranunculus elbursensis</i>	Ranunculaceae	II	II	II	II
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Rosaceae	III	III	III	III
<i>Potentilla reptans</i>	Rosaceae	II	II	II	II
<i>Rosa iberica</i>	Rosaceae	III	III	III	III
<i>Rosa canina</i>	Rosaceae	III	III	III	III
<i>Rhamnus pallasii</i>	Rosaceae	III	III	III	III
<i>Galium aparine</i>	Rubiaceae	III	III	III	III
<i>Galium verum</i>	Rubiaceae	III	III	III	III
<i>Verbascum speciosum</i>	Scrophulariaceae	III	III	III	III
<i>Verbascum thapsus</i>	Scrophulariaceae	III	III	III	III
<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	I	I	I	I

شاخص‌های سنجش شایستگی مرتع برای چرای دام

پوشش گیاهی

الف- تولید کل علوفه

(۵۱۱) را دارد. سایر تیپ‌ها کم‌وبیش دارای مقادیر تولید نزدیک به هم هستند. منظور از تولید کل، تولید کل علوفه قابل چرای دام است نه تولید کل گیاهان، زیرا در بین گیاهان، گیاهان خاردار و سمی و غیره نیز تولید دارند درحالی‌که مورد چرا واقع نمی‌شوند (جدول ۳).

نتایج بررسی تولید کل علوفه در تیپ‌های گیاهی نشان می‌دهد میانگین مقدار تولید (۴۰۵ kg/ha) نسبت به شرایط مطلوب آب و هوایی منطقه از حد انتظار کمتر است. تیپ ۷ با غالبیت بروموس و جو بیشترین مقدار تولید (kg/ha)

جدول ۳: تولید کل علوفه در تیپ‌های گیاهی

شماره تیپ	نام تیپ	تولید کل (کیلوگرم بر هکتار)	امتیاز
۱	<i>Agropyron intermedium- Festuca ovina</i>	۳۹۱	۴
۲	<i>Festuca ovina- Onobrychis cornata</i>	۲۹۹	۳
۳	<i>Dactylis glomerata- Papaver rhoeas</i>	۵۴۶	۵
۴	<i>Bromus tomentellus- Acantholimon festucaceum</i>	۳۵۱	۴
۵	<i>Astragalus gossypinus- Onobrychis cornata</i>	۴۲۴	۴
۶	<i>Festuca ovina- Bromus tomentellus</i>	۳۱۹	۴
۷	<i>Bromus tomentellus- Hordeum bulbosum</i>	۵۱۱	۵

ب- علوفه در دسترس
در استفاده از تولید کل علوفه، باید به خوش خوراکی و حد بهره‌برداری مجاز توجه کرد و مقدار علوفه قابل استفاده دام را محاسبه نمود. علوفه در دسترس برای دام‌های اهلی (گوسفند و بز) و حیات وحش (قوچ، میش، بز و کل وحشی) به تفکیک در هر تیپ گیاهی در جدول (۴) ارائه شده است. نتایج نشان داد مقادیر علوفه در دسترس در همه تیپ‌ها کمتر از نصف تولید کل علوفه است.

جدول ۴: علوفه در دسترس در تیپ‌های گیاهی

شماره تیپ	تولید کل (kg/ha)	حد بهره‌برداری مجاز (%)	خوش خوراکی (%/)				علوفه در دسترس (kg/ha)			
			بز و کل وحشی	قوچ و میش وحشی	بز	گوسفند	بز و کل وحشی	قوچ و میش وحشی	بز	گوسفند
۱	۳۹۱	۴۰	۳۳	۳۲	۳۴	۳۹	۱۲۹	۱۲۵	۱۳۲	۱۵۲
۲	۲۹۹	۵۰	۳۴	۳۵	۳۲	۴۲	۱۰۲	۱۰۵	۹۶	۱۲۵
۳	۵۴۶	۴۰	۳۶	۳۳	۳۶	۳۸	۹۷	۱۸۰	۱۹۷	۲۰۷
۴	۳۵۱	۴۰	۳۸	۳۱	۳۵	۲۹	۱۳۴	۱۰۹	۱۲۳	۱۳۶
۵	۴۲۴	۴۵	۳۹	۳۷	۳۸	۴۳	۱۶۵	۱۵۷	۱۶۱	۱۸۲
۶	۳۱۹	۴۵	۳۷	۳۳	۳۳	۴۵	۱۱۸	۱۰۵	۱۰۲	۱۴۳
۷	۵۱۱	۵۰	۳۱	۲۸	۳۹	۴۱	۱۵۸	۱۹۴	۱۹۹	۲۹۹

ادامه جدول ۴: علوفه در دسترس در تیپ‌های گیاهی

شماره تیپ	علوفه در دسترس نسبت به تولید کل (%/)				امتیاز			
	بز و کل وحشی	قوچ و میش وحشی	بز	گوسفند	بز و کل وحشی	قوچ و میش وحشی	بز	گوسفند
۱	۳۳	۳۲	۳۴	۳۹	۳	۳	۳	۴
۲	۳۴	۳۵	۳۲	۴۲	۳	۳	۳	۵
۳	۳۶	۳۳	۳۶	۳۸	۳	۳	۳	۳/۵
۴	۳۵	۳۱	۳۵	۳۹	۳	۳	۳	۴
۵	۳۹	۳۷	۳۸	۴۳	۳	۳	۳	۵
۶	۳۷	۳۳	۳۲	۴۵	۳	۳	۳	۵
۷	۳۱	۳۸	۳۹	۴۱	۳	۳	۳	۵

ج- وضعیت و گرایش مرتع
وضعیت به روش چهار فاکتوری و گرایش به روش ترازو تعیین شد (۲۲). نتایج مربوط به بررسی وضعیت و گرایش مرتع در تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵: وضعیت و گرایش مرتع در تیپ‌های گیاهی

شماره تیپ	فرسایش و حفاظت خاک	پوشش گیاهی	ترکیب پوشش گیاهی				بنیه و شادابی گیاه	وضعیت مرتع	گرایش	امتیاز
			بز و کل وحشی	قوچ و میش وحشی	بز	گوسفند				
۱	۱۳	۷	۷	۸	۸	۷	۸	متوسط	ثابت	۴/۵
۲	۱۷	۸	۸	۶	۶	۷	۹	خوب	مثبت	۵
۳	۱۴	۷	۶	۷	۸	۶	۶	متوسط	مثبت	۳/۵
۴	۱۲	۶	۷	۶	۶	۷	۷	متوسط	ثابت	۳
۵	۱۵	۸	۶	۷	۷	۸	۶	متوسط	مثبت	۳/۵
۶	۱۶	۶	۷	۸	۶	۶	۷	متوسط	مثبت	۳/۵
۷	۱۸	۹	۸	۸	۷	۷	۸	خوب	مثبت	۳

د- ترکیب گیاهی

نتایج مربوط به ترکیب گونه‌های گیاهی با توجه به کلاس‌های خوش‌خوراکی در هر تیپ گیاهی در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶: طبقه‌بندی و امتیازدهی به ترکیب گیاهی

رتیف	نام تیپ	ترکیب پوشش گیاهی				امتیاز
		بز و کل وحشی	قوچ و میش وحشی	بز	گوسفند	
۱	<i>Ag.in-Fe.ov</i>	۷	۸	۸	۷	۳
۲	<i>Fe.ov-On.co</i>	۸	۶	۶	۷	۳
۳	<i>Da.gl-Pa.rh</i>	۶	۷	۸	۶	۳
۴	<i>Br.to-Ac.fe</i>	۷	۶	۶	۶	۳
۵	<i>As.go- On.co</i>	۶	۷	۷	۸	۳
۶	<i>Fe.ov-Br.to</i>	۷	۸	۶	۶	۳
۷	<i>Br.to-Ho.bu</i>	۸	۸	۷	۷	۳

آب

در بحث تناسب مرتع برای چرای دام کمیت، کیفیت و پراکنش منابع آب مدنظر قرار گرفت.

الف-کمیت منابع آب

با مقایسه مقدار آب موجود در مرتع و مقدار نیاز آبی دام و اینکه آب موجود چند درصد از نیاز آبی دام را تأمین می‌کند؛ امتیازدهی صورت گرفت. جدول (۷) این امتیازدهی را نشان می‌دهد. با توجه به مصاحبه با بهره‌برداران، برای هر

واحد دامی در هر روز ۵ لیتر آب در نظر گرفته شد. نتایج نشان می‌دهد آب موجود در مرتع لار آبسر به‌راحتی بین ۷۵-۹۰ درصد نیاز آبی دام را تأمین می‌کند. به لحاظ اینکه منطقه مورد مطالعه دارای بارندگی مناسبی است و در اطراف رشته‌کوه دماوند قرار دارد دارای چشمه‌های طبیعی فراوان است، لذا مرتع لار آبسر از نظر کمیت منابع آب محدودیتی ندارد.

جدول ۷: طبقه‌بندی و امتیازدهی به کمیت منابع آب

شماره تیپ	کمیت منابع آب	امتیاز
۱	آب موجود بین ۷۵-۹۰ درصد نیاز آبی دام را تأمین می‌کند.	۴
۲	آب موجود بیش از ۹۰ درصد نیاز آبی دام را تأمین می‌کند.	۵
۳	آب موجود بیش از ۹۰ درصد نیاز آبی دام را تأمین می‌کند.	۵
۴	آب موجود بیش از ۹۰ درصد نیاز آبی دام را تأمین می‌کند.	۵
۵	آب موجود بین ۷۵-۹۰ درصد نیاز آبی دام را تأمین می‌کند.	۴
۶	آب موجود بین ۷۵-۹۰ درصد نیاز آبی دام را تأمین می‌کند.	۴
۷	آب موجود بیش از ۹۰ درصد نیاز آبی دام را تأمین می‌کند.	۵

ب-کیفیت منابع آب

کیفیت آب بر اساس نتایج حاصل از اندازه‌گیری شوری (EC)، منیزیم (Mg) و مواد جامد محلول در آب (TDS) تعیین شد (۲۱)؛ که نتایج آن در جدول (۸) برای هر تیپ

گیاهی ارائه شده است. نتایج نشان داد از نظر کیفیت منابع آب مرتع لار آبسر از امتیاز بالایی برخوردار است.

تناسب مرتع برای چرای گوسفند، بز و حیات وحش .../ رحیمی دهچراغی و همکاران

جدول ۸: طبقه‌بندی و امتیازدهی به کیفیت منابع آب

شماره تیپ	EC (mmohs/cm)	Mg (mg/l)	TDS ¹ (ppm)	امتیاز
۱	۱/۳	۱۸۰	۲۷۸۹	۵
۲	۱/۴	۱۷۵	۲۸۹۶	۵
۳	۱/۲	۱۹۱	۲۶۵۴	۵
۴	۱/۵	۲۰۵	۳۰۶۴	۴
۵	۱/۶	۲۱۳	۳۰۲۱	۴
۶	۱/۴	۱۹۳	۲۷۶۵	۵
۷	۱/۱	۱۶۹	۲۸۷۶	۵

ج-فاصله از منابع آب
جدول (۹) امتیازدهی به فاصله از منابع آب در مرتع
لار آبسر را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از این است که فاصله از منابع آب برای همه انواع دام‌های اهلی و وحشی منطقی است.

جدول ۹: طبقه‌بندی و امتیازدهی به فاصله از منابع آب

شماره تیپ	شیب (درصد)	فاصله از منابع آب (متر)	امتیاز	گوسفند
۱	۳۹	۱۱۰۰	بز و کل وحشی	۴
۲	۳۴	۳۳۰۰	فوج و میش وحشی	۴
۳	۴۶	۱۲۰۰	بز و کل وحشی	۴
۴	۳۴	۱۵۰۰	فوج و میش وحشی	۴
۵	۲۹	۲۹۰۰	بز و کل وحشی	۵
۶	۴۱	۱۴۰۰	فوج و میش وحشی	۴
۷	۲۷	۲۸۰۰	بز و کل وحشی	۵

فرسایش خاک

نتایج امتیازدهی به فرسایش خاک در جدول ۱۰ ارائه شده است.

جدول ۱۰: طبقه‌بندی و امتیازدهی به فرسایش خاک

شماره تیپ	علائم فرسایش و بافت خاک	توپوگرافی منطقه و پوشش سطح خاک	امتیاز
۱	آثار فرسایش سطحی در خاک دیده می‌شود، بافت خاک متوسط تا سنگین	منطقه کوهستانی و پوشش سطح خاک ۷۷ درصد	۹
۲	آثار فرسایش سطحی در خاک دیده می‌شود، بافت خاک متوسط	منطقه کوهستانی و پوشش سطح خاک ۸۳ درصد	۱۰
۳	آثار فرسایش سطحی در خاک دیده می‌شود، بافت خاک متوسط تا سنگین	منطقه کوهستانی و پوشش سطح خاک ۷۵ درصد	۹
۴	آثار فرسایش سطحی در خاک دیده می‌شود، بافت خاک متوسط تا سنگین	منطقه کوهستانی و پوشش سطح خاک ۸۵ درصد	۱۰
۵	آثار فرسایش سطحی در خاک دیده می‌شود، بافت خاک متوسط تا سنگین	منطقه کوهستانی و پوشش سطح خاک ۷۸ درصد	۹
۶	آثار فرسایش سطحی در خاک دیده می‌شود، بافت خاک متوسط تا سنگین	منطقه کوهستانی و پوشش سطح خاک ۸۱ درصد	۱۰
۷	آثار فرسایش سطحی در خاک دیده می‌شود، بافت خاک متوسط	منطقه کوهستانی و پوشش سطح خاک ۸۷ درصد	۱۱

تناسب مرتع برای چرای دام‌های اهلی و وحشی
تناسب هر یک از تیپ‌های گیاهی در مرتع در جدول ۱۱ نشان داده شده است. تیپ گیاهی ۷ برای چرای انواع دام‌ها خوب است و تیپ گیاهی ۲ (Fe.ov-On.co) برای چرای گوسفند و برای سایر انواع دام متوسط است.

¹ Total Dissolved Solids

جدول ۱۱: تناسب مرتع لار آبسر برای چرای دام

شماره تیپ	مجموع امتیازات و درجه تناسب			
	بز و کل وحشی	قوچ و میش وحشی	بز	گوسفند
۱	متوسط (S ₂) ۳۶/۵	متوسط (S ₂) ۳۶/۵	متوسط (S ₂) ۳۶/۵	متوسط (S ₂) ۳۷/۵
۲	متوسط (S ₂) ۳۸	متوسط (S ₂) ۳۸	متوسط (S ₂) ۳۸	متوسط (S ₂) ۴۰
۳	متوسط (S ₂) ۳۷/۵	متوسط (S ₂) ۳۷/۵	متوسط (S ₂) ۳۷/۵	خوب (S ₁) ۳۸
۴	متوسط (S ₂) ۳۶	متوسط (S ₂) ۳۶	متوسط (S ₂) ۳۶	متوسط (S ₂) ۳۷
۵	متوسط (S ₂) ۳۵/۵	متوسط (S ₂) ۳۵/۵	متوسط (S ₂) ۳۵/۵	متوسط (S ₂) ۳۷/۵
۶	متوسط (S ₂) ۳۳/۵	متوسط (S ₂) ۳۳/۵	متوسط (S ₂) ۳۳/۵	متوسط (S ₂) ۳۵/۵
۷	خوب (S ₁) ۴۲	خوب (S ₁) ۴۲	خوب (S ₁) ۴۲	خوب (S ₁) ۴۲

بحث و نتیجه گیری

بررسی تناسب مرتع برای چرای دام‌های اهلی و حیات وحش نشان داد مرتع لار آبسر شایستگی لازم را برای چرای دام دارد. در مطالعاتی که روی شایستگی مرتع برای چرای دام صورت گرفته است، تولید مراتع را تنها برای ظرفیت چرای دام‌های اهلی در نظر گرفته اند و حیات وحش در نظر گرفته نمی‌شد. در بسیاری از مراتع مرتفع، حیات وحش مخصوصاً در نزدیکی منابع آبی زندگی نموده و آشیان‌های بزرگی را با در دسترس بودن منبع آب و منابع علوفه‌ای ایجاد کرده‌اند. متأسفانه این پناهگاه‌های اکولوژیک به علت عدم مطالعه و حفاظت کافی، مورد تخریب واقع شده و روزبه‌روز از ظرفیت وحوش کاسته می‌شود. نتایج بررسی تولید کل علوفه در تیپ‌های گیاهی نشان می‌دهد میانگین مقدار تولید (۴۰۵ kg/ha) نسبت به شرایط مطلوب آب و هوایی منطقه از حد انتظار کمتر است. ارزانی و همکاران (۲۰۱۹) شایستگی مراتع سرخ‌آباد در مازندران را بررسی کردند و دریافتند مقدار تولید گونه‌های گیاهی در آب‌وهوای نیمه مرطوب (مشابه آب‌وهوای مرتع لار آبسر) ۵۵۰ کیلوگرم در هکتار بوده است (۷). نتایج حاکی از آن است که مقادیر علوفه در دسترس در همه تیپ‌ها کمتر از نصف تولید کل علوفه است. دلیل آن پایین بودن مقادیر حد بهره‌برداری مجاز (براساس وضعیت و گرایش تیپ‌ها) و خوش‌خوراکی است. معتمدی و توپچی زادگان (۲۰۱۸) نیز با بررسی شایستگی مراتع کوهستانی هندوان برای چرای

دام دریافتند کاهش تولید علوفه یکی از عوامل کاهش‌دهنده شایستگی مرتع برای چرای دام است. بررسی ترکیب گیاهی نیز نشان داد در همه تیپ‌های گیاهی، گیاهان کلاس II و III سهم بیشتری را به خود اختصاص داده‌اند و این بیانگر این است که باید ترکیب گیاهی ارتقاء یابد. ارتقای ترکیب گیاهی با مدیریت صحیح مرتع امکان‌پذیر است (۸). با توجه به اینکه گیاهان مورد علاقه دام‌های اهلی و حیات وحش علفخوار چرا کننده از مرتع مشابه هستند (۶)؛ عاملی که تناسب مرتع را برای این دو دسته از حیوانات تحت تاثیر قرار می‌دهد عامل محیطی است. البته مقادیر علوفه در دسترس بهتر است با احتیاط بیشتری برآورد گردد تا بهره‌برداری سبب فشار بر اکوسیستم مرتع نشود. حضور گیاهان با خوش‌خوراکی کم و متوسط، گیاهان خشبی و بالستکی، شیب بالا، علی‌رغم آب‌وهوای مطلوب سبب شده است وضعیت مرتع در تیپ‌های گیاهی عالی نباشد و در طبقات خوب و متوسط قرار بگیرد. همچنین گرایش مرتع در برخی از تیپ‌ها ثابت و در برخی دیگر مثبت است که می‌تواند در مدیریت یک نکته کلیدی باشد. رضایی و همکاران (۲۰۱۹) نیز تولید کل و حد بهره‌برداری مجاز را مهم‌ترین عوامل در کاهش شایستگی مرتع برای چرای دام‌های اهلی و حیات‌وحش منطقه حفاظت‌شده گنو دانستند (۲۷). همان‌طور که نتایج این تحقیق نیز نشان می‌دهد معیار پوشش گیاهی (تولید علوفه، ترکیب گیاهی، وضعیت و گرایش مرتع) قادر است شایستگی مرتع برای

چرای دام را کاهش دهد و در مدیریت باید مدنظر قرار گیرد. نتایج یافته‌های دیگر محققان نشان از آن است که در مراتع، تولیدات دامی به علت کمبود منابع آب محدود می‌شود (۳۵ و ۳۶) و عملکرد دام‌های اهلی علاوه بر در دسترس بودن علوفه تحت تأثیر منابع آب نیز قرار دارد (۳۳ و ۱۰). نتایج این پژوهش نشان می‌دهد آب موجود در مرتع لار آبرسر به‌راحتی بین ۹۰-۷۵ درصد نیاز آبی دام را تأمین می‌کند. به لحاظ اینکه منطقه مورد مطالعه دارای بارندگی مناسبی است و در اطراف رشته‌کوه دماوند قرار دارد دارای چشمه‌های طبیعی فراوان است، لذا مرتع لار آبرسر از نظر کمیت منابع آب محدودیتی ندارد. محدودیت حیات وحش در تأمین منابع آب از دام‌های اهلی کمتر است (۳۵). کیفیت منابع آب نیز امتیاز بالایی را به خود اختصاص داد. در طی مصاحبه‌ای که با بومیان منطقه صورت گرفت گویا منابع آب منطقه به‌اندازه‌ای دارای کیفیت بالاست که مردم برای تهیه آب آشامیدنی و گوارا به این چشمه‌ها مراجعه می‌کنند. شاید بتوان در تهیه آب معدنی سالم نیز به کارخانه‌ها و کارگاه‌های اطراف معرفی کرد. بررسی منابع آب نشان داد تعداد چشمه‌های فصلی در مرتع زیاد است به‌طوری‌که فاصله از منابع آب کم می‌باشد. عاملی که در این قسمت برای دام محدودیت ایجاد می‌کند شیب بالای مرتع است. جلورو و همکاران (۲۰۱۵) در حوزه آبخیز باقران و سرداری و همکاران (۲۰۱۹) در مراتع سرایان خراسان جنوبی شیب بالا را از عوامل محدودکننده چرای دام در مرتع بیان کردند (۲۹ و ۱۸). چرای گوسفند حداکثر تا شیب ۵۰ درصد و چرای بز تا شیب ۶۰ درصد امکان‌پذیر است (۱۴). حیات‌وحش در شیب‌های بالاتر حتی تا ۷۵ درصد نیز می‌توانند چرا کنند (۲۴ و ۲۹)؛ و این امر در مدیریت مرتع یک نکته کلیدی است. به‌طور کلی می‌توان گفت در مرتع لار آبرسر از لحاظ کمیت و کیفیت منابع آب محدودیتی وجود ندارد اما شیب بالا می‌تواند سبب عدم دسترسی به منابع آب در مورد دام اهلی شود و دام را با مشکل مواجه کند. در مورد شیب‌های تند توصیه می‌شود که چرا صورت نگیرد و منطقه برای حیات‌وحش و سایر کاربری‌ها (گردشگری) برنامه‌ریزی شود. در مراتع با درجه تناسب متوسط S_2 می‌توان با کاهش تعداد دام و اصلاح برنامه‌های چرا، فرصت کافی به گیاهان موجود داده شود تا بتوانند ضمن رشد و

نمو بیشتر، بذر تولید کرده و موجب اصلاح مرتع گردند (۳). واضح است که توجه به عوامل محدودکننده و کاهش‌دهنده شایستگی مرتع در کارهای اصلاحی برای احیا و بهبود وضع مراتع بسیار حائز اهمیت است. مقادیر بالای شیب روی فرسایش خاک نیز بی‌تأثیر نبوده و در همه تیپ‌ها آثار فرسایش سطحی دیده می‌شود. افزایش جمعیت و نیاز به تأمین پروتئین و تولیدات دامی، فشار بر مراتع را افزایش داده است (۲۰) و این افزایش فشار روی فرسایش خاک در اراضی شیب‌دار تأثیر گذاشته و فرصت تجدید حیات از گیاهان سلب گردیده است. راهپیمایی دام در شیب‌های زیاد، فشردگی خاک، کاهش نفوذپذیری، افزایش رواناب و تشدید فرسایش را به دنبال دارد (۳۴). معتمدی و همکاران (۲۰۱۸) نیز از عوامل محدودکننده شایستگی مراتع کوهستانی امام‌کندی ارومیه را تولید علوفه، فاصله از منابع آب و حساسیت خاک به فرسایش عنوان کردند (۲۵). نتایج نشان داد شایستگی تیپ‌های گیاهی ۱، ۳، ۴، ۵ و ۶ برای همه دام‌های اهلی و وحشی متوسط است. جعفری حقیقی (۲۰۰۳) نوع بافت خاک را یکی از دلایل وقوع فرسایش خاک معرفی می‌کند (۱۵). باید به این نکته نیز توجه کرد که حیات وحش چرا کننده از مرتع تنها به بز و کل وحشی و قوچ و میش وحشی محدود نمی‌شود؛ بلکه حیوانات دیگری نظیر گوزن، آهو و غیره نیز ممکن است در مراتع چرا کنند. لذا این مهم نیز بایستی مورد توجه قرار گیرد. نزدیک بودن نتایج تناسب مرتع برای چرای دام‌های اهلی و حیات وحش نشان از این دارد که گونه‌های گیاهی مورد علاقه هر دو دسته تقریباً مشابه‌اند و عاملی که سبب بروز تفاوت می‌شود شیب است که یک عامل توپوگرافی و محیطی است. لذا می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که چرای دام‌های اهلی و حیات وحش با هم امکان‌پذیر است و مدیریت می‌تواند با طبقه‌بندی شیب مرتع یک برنامه‌ریزی صحیح با راندمان بالا را ارائه دهد.

به‌طور کلی، با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، استنباط می‌شود که در تعیین تناسب مرتع برای چرای دام، علاوه بر دام‌های اهلی می‌بایست حیات وحش علفخوار نیز در نظر گرفته شوند و با طبقه‌بندی شیب و دخیل کردن آن در مدیریت مرتع، این تناسب را افزایش داد.

سپاسگزاری

این پژوهش با اعتبارات صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور در حمایت از پروپوزال رساله دکتری به شماره ۹۸۰۲۱۰۲۳ صورت گرفته است.

References

1. Alizadeh, A., H. Arzani, H. Azarnivand & A. Mohajeri, 2006. Range suitability classification for goats using GIS (Case study: Ghareaghach watershed-Semirom). Iranian Journal of Range and Desert Research, 18(3): 371-383. (In Persian)
2. Amiri, F., 2009. A GIS model for determination of water resources suitability for goats grazing. African Journal of Agricultural Research, 4(1): 14-20.
3. Arnold, G.W. & M.L. Duzinski, 1978. Ethology of free ranging domestic animals. Elsevier Scientific publishing, 198 p.
4. Arzani, H., Sh. Yousefi, M. Jafari & M. Farahpour, 2005. Range competence determination model for sheep grazing using GIS (Case study: Taleghan region). Journal of Environmental Science, 31(37): 68-59. (In Persian).
5. Arzani, H., M. Jangjoo, H. Shams, S. Mohtashamnia, M. Agha Hosseini Fashmi, H. Ahmadi, M. Jafari, A. Darwish Sefat & A. Shahriari, 2006. Range suitability classification model for sheep grazing in Central Alborz, Ardestan and Zagros regions of Iran. Journal of Agricultural Science and Technology and Natural Resources, 10(1): 1-17. (In Persian).
6. Arzani, H., & M. Abedi, 2015. Rangeland assessment, Vegetation measurement. 1th rev. ed, Vol. 2. University of Tehran Press, (In Persian).
7. Arzani, H., M. Biniaze, M. Rahimi Dehcheraghi, A. Tavili & H. Azarnivand, 2019. Assessing the suitability of water resources in rangeland for cattle grazing (Case study of Sorkhabad region of Mazandaran). 7th National Conference on Rangeland and Rangeland Management of Iran, (In Persian).
8. Baghestani, N., 2003. Investigation of short-term effects of different goat grazing intensities on some vegetation characteristics and animal performance in steppe rangelands of Yazd. PhD Thesis in rangeland science. Faculty of Natural Resources, University of Tehran, (In Persian).
9. FAO. 1991. Guidelines: land evaluation for extensive grazing. Soils Bulletin Rome, Italy.
10. Flack, S., 2014. What is Good Grazing Management, consultant specializing in grass-based and organic livestock production systems. Organic and Grass-Based Livestock Consultant.
11. Ghasemi Arian, Y., H. Azarnivand, F. Moghiminejad, M. Jafari & I. Filekesh, 2014. Rangeland suitability model for sheep grazing in Chahtalkh-sabzevar Rangelands. Iranian Range and Desert Research, 21(3): 394-408. (In Persian).
12. Gavili, A., M. Vahhabi, H. Arzani & F. Ghasriani, 2011. productionsuitability assessment in rangelands by GIS (Case study: Fereydunshahr, Isfahan). Journal of Remote Sensing and GIS in Natural Resources Sciences, 2(1): 63-77. (In Persian).
13. Hedayatzadeh, R., J. Farzadmehr, Gh. Dianati & M. Hosseinalizadeh, 2008. Assessing the suitability of pastures in western Birjand for camel grazing. Journal of Rangeland, 4: 385-401. (In Persian).
14. Holecheck, J.L., R.D. Pieper & C.H. Herbel, 2001. Range management principles and practices. 4th rev. ed, Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall.
15. Jafari Haghighi, M., 2003. Soil decomposition methods, sampling and important physical and chemical decompositions with emphasis on theoretical and practical principles. 1th rev. ed, Nedaye Zoha Publications, (In Persian).
16. Jafarian Jalodar, Z., H. Arzani, M. Jafari, H. Azarnivand & Gh. Zahedi Amiri, 2008. Spatial modeling of rangeland vegetation using ecological indicators and satellite data. PhD Thesis in Rangeland Sciences, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, (In Persian).
17. Javadi, A., A. Asadpour & H. Arzani, 2010. Classification of rangeland suitability for goat grazing using GIS (Case study: Baft Jamilabad Range). Journal of Renewable Natural Resources Research, 1: 1-17. (In Persian).
18. Jelorou, H., A. Rohi Moghaddam & H. Memarian, 2015. Determining rangeland suitability model for sheep grazing using GIS (Case study: Bagheran watershed). Iranian Journal of Natural Ecosystems, 6(4): 81-69.

- (In Persian).
19. Krebs, Ch., 1999. Ecological methodology. Harper and Row.
 20. Marin, A., T. Baldissera, C. Pinto, F. Garagorry, A. Zubieta, L. Giraldo, N. Chirinda, J. Arango & P. Carvalho, 2017. Grazing management innovation as a strategy to improve animal production and reduce GHG emissions. *Climate Change Agriculture and Food Security*,
 21. Mahdavi, M., 1995. Applied hydrology. 2th rev. ed. University of Tehran Press. (In Persian).
 22. Mesdaghi, M., 1998. Range management in Iran. 3th rev. ed. Astan Ghods Publications. (In Persian).
 23. Moghadam, M., 2014. Range and rangeland management. 8th rev. ed, University of Tehran Press, (In Persian).
 24. Motamedi, J., & S. Topchizadegan, 2014. Assessing the capacity of rangeland competency classification instructions for sheep grazing in west azarbaijan Hendovan mountain rangelands. *Journal of Rangeland*, 8(2): 177-164. (In Persian).
 25. Motamedi, J., H. Arzani & A. Sheidai Karkaj. 2018. Rangeland suitability guidelines for sheep grazing (Case Study: Mountainous Rangelands of Imam Kandi Urmia). *Journal of Remote Sensing and Geographic Information System in Natural Resources*, 9(3): 53-33. (In Persian).
 26. Paul, O., D. Watson & L. Steve, 1994. Stocking rate and grazing management. Kansas State University,
 27. 27-Rezaei, M., H. Arzani, H. Azarnivand, K. Najafi Tireh Shabankareh & H. Muslimi, 2019. Suitability determining in protected area for wildlife (Case study: Geno Protected Area). *Journal of Desert Ecosystem Engineering*, 8(25): 82-67. (In Persian).
 28. Rostami, E., H. Mehrabe & M. Farahpour, 2014. Determining rangeland suitability for sheep grazing using GIS (Case Study: Sadegh Abad Watershed, Kermanshah Province, Iran). *Journal of Rangeland Science*, 4(4): 319- 329.
 29. Sardari, F., H. Arzani & A. Javadi, 2019. Sarayan South Khorasan rangelands Suitability Classification for Baluchi sheep grazing. *Iranian Journal of Rangeland and Desert Research*, 26(4): 1056-1042. (In Persian).
 30. Sanaei, A., H. Arzani, A. TaVili & M. Farahpour, 2015. Assessment of range suitability for sheep grazing according to the MSSG instructions (Case study: Central Taleghan). *Iranian Journal of Rangeland and Desert Research*, 22(2): 275-288. (In Persian).
 31. Sirusi, H., Gh. Heshmati & A. Salman Mahini, 2018. Determining rangeland suitability for livestock grazing using multi-criteria evaluation model (Case study: Rangelands of Jahannama Protected Area). *Journal of Rangeland*, 12(2): 180-195. (In Persian).
 32. Soor, A., 2012. Determining the suitability of multi-purpose rangeland use based on the instructions and comparing it with the FAO method (Case study: Taleghan Miyani). Master Thesis in Range Management, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, (In Persian).
 33. Squires, V.R., 1981. Livestock management in the arid zone. Inkata Press Melbourne.
 34. Stoddart, L.A., A.D. Smith & T.W. Box, 1975. Range management. Mc Graw Hill Book Company, New York.
 35. Valentine, J.F., 2001. Grazing management. Academic Press, USA