ارزیابی اثر قرق بر کیفیت مراتع گنبد با استفاده از شاخص‌های تراکم، تنوع و غنای گونه‌ای

مریم کیانی صدر[۱*] ، فرزانه ایمانی بوژانی[۲]، کبری مل‌حسینی دارانی[۳]، امیر عارفیان[٤]

۱*- استادیار، گروه محیط زیست،دانشکده علوم پایه، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران

۲- گروه محیط زیست،دانشکده علوم پایه، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران

۳- دکترای محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، گروه محیط زیست، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

۴-گروه مهندسی عمران، واحد شهریار، دانشگاه آزاد اسلامی، شهریار، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول: kianysadr@gmail.com

تاریخ دریافت : ۹۸/۰۸/۱۹ تاریخ پذیرش : ۹۸/۰۹/۱۴

چکیده

هدف از این تحقیق، ارزیابی اثر قرق بر کیفیت مراتع گنبد شهر همدان با استفاده از شاخص‌های تراکم، تنوع و غنای گونه‌ای است. حوضه آبخیز زوجی گنبد از مناطق تحت قرق ۲۰ ساله و منطقه دیگر در خارج از منطقه حفاظت‌شده تحت چرای احشام (گوسفند و بز) می باشد. پنج ترانسکت ۱۰۰۰ متری با فاصله ۱۰۰ متر جهت تعیین خصوصیات پوشش گیاهی به‌طور تصادفی در مناطق در نظر گرفته شد. تراکم گونه‌ای با شمارش تعداد پایه‌های یک‌گونه در پلات، تنوع گونه‌ای به وسیله شاخص تنوع شانون- وینر و غنای گونه‌ای با شمارش تعداد گونه‌های موجود در هرپلات محاسبه شدند. با تجزیه و تحلیل‌های آماری مشخص شد که قرق اثر معنی‌داری بر تراکم گونه‌ای، تنوع گونه‌ای و غنای گونه‌ای می گذارد. در منطقه قرق گیاهان خوش‌خوراک (کلاس I و II) تنوع و غنای گونه‌ای افزایش معنی‌داری داشت. تنوع گونه ای در منطقه چراشده از ۱/۷۹۸ در منطقه قرق به مقدار ۲/۲۳۶ افزایش یافت. مقدار غنای گونه ای نیز در منطقه چراشده کاهش معنی‌داری داشت و از ۱۱/۶۲۶ گونه در مترمربع در منطقه قرق، به مقدار ۹/۲۵۳ گونه در مترمربع رسید. نتایج بیانگر آن است که در منطقه قرق، خصوصیات پوشش گیاهی در مسیر توالی و رسیدن به شرایط ایده آل قرارگرفته‌اند.

واژگان کلیدی

قرق، گنبد، تراکم گونه‌ای ، تنوع گونه‌ای، غنای گونه‌ای

Assessing effect of exclusion on the quality of Gonbad rangelands using with density and species richness indices

Maryam Kiani Sadr[1*] , Farzaneh Imani Buzhani [2], Kobra Melhosseini Darani[3], Amir Arefian[4]

*1-Assistant Professor, Department of Environment, College of Basic Sciences, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran

2- Department of Environment, College of Basic Sciences, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran

3- Ph.D. Department Environment, Faculty of Natural Resource and Natural Resource, Malayer University, Malayer, Iran.

4-Department of Civil Engineering. Shahryar Branch, Islamic Azad University, Shahryar, Iran.

*Email Address: kianysadr@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the impact of the enclosure on the quality of gonbad rangelands in Hamedan using density, diversity and species richness indices. Gonbad watershed is One of these areas is a protected for 20-year-old, another area outside the Protected Area under the grazing of livestock (sheep and goats). 5 transects of 1000 meters with a 100 m distance were randomly assigned to determine vegetation characteristics. The species density was calculated by counting the number of bases in the plot, the species diversity was calculated by the Shannon-Wiener diversity index and species richness counting the number of species in each plot. After analyzing, it was determined that the enclosure has a significant effect on species density, species diversity and species richness. Generally, palatability plants (Class I and II) and diversity and richness of the species were significantly increased in the protected area. Species diversity in the grazed area increased from 1/798 in the protected area to 2/236. There was a significant decrease in the amount of species richness in the affected area, and from 11.626 species per square meter in the protected area, it reached 9.253 species per square meter. The results indicate that the specimen area has been enclosed with exclosure, vegetation characteristics in the path of sequencing and achieving ideal conditions.

Key words

Enclosure, Gonbad, Species density, Species diversity, Species richness.

مقدمه

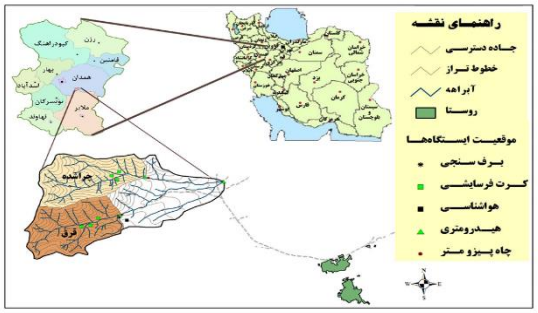
منابع محیط زیستی در جهان کنونی به‌مثابه سرمایه‌های ارزشمندی هستند که حفاظت از آن‌ها باید در زمره‌ی تلاش‌های اساسی انسان قرار بگیرد، لذا در سال‌های اخیر ارزش‌گذاری حفاظتی منابع طبیعی که خدمات مختلف اقتصادی و محیط زیستی را برای انسان‌ها فراهم می‌نمایند، موردتوجه قرارگرفته است. امروزه اقتصاد محیطزیست بر این موضوع دلالت دارد که محیطزیست بخش جدایی‌ناپذیری از اقتصاد است و هر نوع تغییری در هر یک از این دو باعث ایجاد تأثیراتی بر دیگری خواهد شد. عوامل مخرب طبیعی و انسانی مانند خشک‌سالی‌های طولانی‌مدت، آتش‌سوزی، چرای غیراصولی دام، تخریب و تبدیل زیست‌بوم‌های تک‌محصولی از عوامل تهدیدکننده تنوع گونه‌ای است. (زینی‌وند و دیگران، ۱۳۹۳). مناسب‌ترین و معقول‌ترین روش برای مدیریت چرای مراتع و بازگرداندن زودرس علفزار، قرق است. (ایکسوبی و ژانگ[1]، ۲۰۱۹، آندروود[2]،۲۰۱۹، ویگلیزو و آمابیل[3] ،۲۰۱۹)که جهت دستیابی به پایداری اکوسیستم های طبیعی در سراسر جهان مورد استفاده قرار می گیرد.(ابراهیمی و همکاران[4]، ۲۰۱۶، فیلهو و همکاران[5]، ۲۰۱۹) چون که چرا، به‌عنوان یکی از آشفتگی‌های اکولوژیکی باعث تغییر در خصوصیات خاک و پوشش گیاهی مراتع می‌گردد. از طرفی قرق سبب افزایش فراوانی و غنای گونه‌های خوش‌خوراک و باعث توسعه گونه‌های علفی گشته (الرواویلی[6] و دیگران، ۲۰۱۵) و نیز عامل افزایش کربن آلی، کربن آلاینده ذرات، کل نیتروژن، نیتروژن آلی، پتاسیم و PH می شود.(ویگلیزو و وازکویز[7]،۲۰۱۹) در این مطالعه نیز به اثر قرق بر خصوصیات پوشش گیاهی منطقه پرداخته شده است که از نتایج آن می‌توان روند تغییرات و تأثیرات متقابل چرای دام و پوشش گیاهی منطقه را مورد بررسی همه‌جانبه قرارداد؛ بنابراین، ارزیابی اثر قرق بر کیفیت مراتع گنبد با استفاده از شاخص های تراکم، تنوع و غنای گونه‌ای به‌عنوان یک مرتع نیمه‌خشک می‌تواند کمک شایانی در این زمینه داشته باشد. بین مناطق قرق، تحت چرای سبک، متوسط و سنگین ازنظر تنوع و غنای گونه‌ای تفاوت وجود دارد(زینی‌وند و دیگران، ۱۳۹۳) چرای حیوانات احتمالاً سبب کاهش (ژائو[8] و دیگران، ۲۰۱۶) یا افزایش تنوع زیستی گیاه در زیست‌بوم‌های مراتع می‌شود و چرای سنگین منجر به کاهش تولید درصد تاج پوشش و نسبت برگ به ساقه شده (نیکو و همکاران، ۱۳۹۵) و تراکم گونه‌های خوش‌خوراک، تنوع و غنای گونه‌ای در مورد چرای حیات‌وحش بیشتر از چرای دام‌های اهلی است (بهادری فر،۱۳۹۶). چرای مفرط دام در منطقه باعث هجوم گیاهان زیاد شونده شده و چرای متعادل باعث افزایش معنی دار گندمیان می شود (نظری و همکاران،۱۳۹۴). چرای حیات‌وحش با اثرات مثبتی همراه بوده است که مدیریت اعمال‌شده در این بخش می‌تواند در بهبود شرایط در منطقه چرای دام اهلی مدنظر قرار گیرد (جعفری و دیگران، ۱۳۹۳). همچنین چرای دام می‌تواند روابط بین پوشش گیاهی و عناصر غذایی (کربن و نیتروژن) خاک را تغییر دهد. و زیست‌توده و تاج پوشش گیاهی در مراتع چرا شده نسبت به مراتع قرق شده را به‌طور معنی‌داری کاهش دهد.(لی وآن[9]،۲۰۱۵)

در بررسی اثر شدت بهره‌برداری بر تنوع و غنای گونه‌ای در زیست‌بوم مرتعی شوراب استان گلستان، سه رویشگاه متفاوت مرجع (قرق)، کلید (چرای متوسط) و بحرانی (چرای شدید) که توسط باغستانی فر و همکاران (۱۳۹۳) انجام شده به این نتیجه رسیدند که مقدار عددی تمامی شاخص‌های تنوع و غنا در منطقه بحرانی با توجه به چرای شدید، کمتر از منطقه مرجع (قرق) بوده است. همچنین، اعمال چرای متوسط عاملی منفی در کاهش تنوع گیاهی شناخته نشده است.

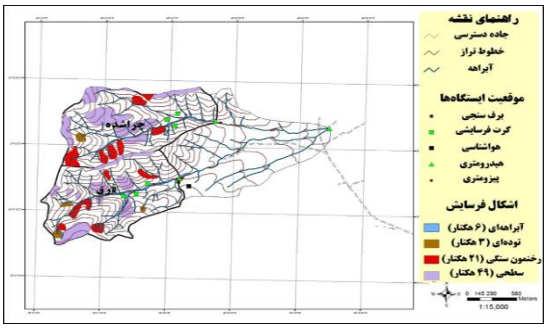
منطقه مورد مطالعه

موقعیت جغرافیایی منطقه موردمطالعه

حوضه آبخیز زوجی گنبد با مجموع مساحتی نزدیک به ۲۹۰ هکتار در طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۴۱ دقیقه و ۵ ثانیه تا ۴۸ درجه و ۴۲ دقیقه و ۱۷ ثانیه درجه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۴۱ دقیقه و ۱۶ ثانیه تا ۳۴ درجه و ۴۲ دقیقه و ۳۱ ثانیه در ۲۸ کیلومتری جنوب شرقی همدان و در ۳۵ کیلومتری جاده همدان- ملایر واقع‌شده است(شکل ۳-۲). در منطقه چرا شده احشام اهلی و در منطقه چراشده تعداد محدودی گراز وجود دارد. (اداره فنی مطالعات اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان همدان) بر اساس برگه تشخیص اداره کل منابع طبیعی استان همدان، مراتع مورد مطالعه از شمال به اراضی معروف کورکهریز و سیاه کمر، از جنوب به اراضی شاه کندی، الفاوت و قلی کندی، از شرق به اراضی روستای آق تپه و از غرب به اراضی روستای سردره محدود می‌گردد(اداره فنی مطالعات اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان همدان).

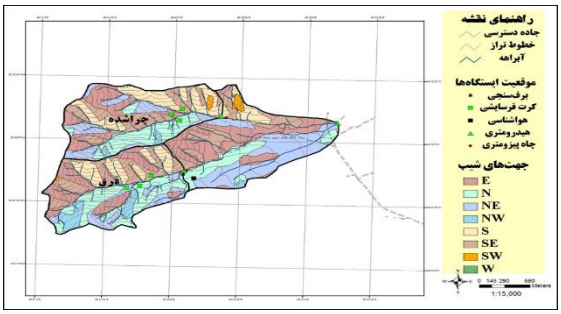


شکل ۱: موقعیت جغرافیایی حوضه آبخیز گنبد همدان



شکل ۲: نقشه شکل‌های فرسایش حوضه آبخیز گنبد، همدان

1 Xu Bi,. Xinshi Zhang
2 Antony J.Underwood
3 E. F. Viglizzo. G. Vazquez-Amabile
4 Ebrahimi, M., Khosravi, H. and Rigi, M
5 Jose de Souza oliveria Filho., Felipe Gomes Brasileiro
6 Al-Rowaily
7 E. F. Viglizzo. G. Vazquez-Amabile
8 Jingxue Zhao, Xiang Li, Lihue Tian, Tao Zhang
9 Li & An



شکل ۳: نقشه جهت شیب حوضه آبخیز گنبد، همدان

روش نمونه‌گیری:

در بهار سال ۱۳۹۷ دو سایت چراشده و قرق بر اساس نقشه‌های توپوگرافی و بررسی میدانی انتخاب شدند. سایت چراشده در شمال حوضه و سایت قرق در جنوب حوضه قرار داشت. در زیر حوضه چراشده، ورود و خروج دام در سراسر فصل چرا آزاد بوده و در زیر حوضه قرق از سال ۱۳۸۱، چرای پایان فصل انجام می‌گیرد. به‌طوری‌که از میانه مهرماه یعنی پس از رسیدن و پخش شدن بذرها، در پایان فصل رشد و تنها برای زمان کوتاهی نزدیک یک ماه، دام‌ها برای چرا به حوضه وارد می‌شوند. نمونه‌برداری پوشش گیاهی بر اساس روش سیستماتیک تصادفی صورت گرفت. بدین‌صورت که پنج ترانسکت ۱۰۰۰ متری به‌طور تصادفی در هر منطقه (قرق و چراشده) در نظر گرفته شد، سپس پلات اندازی به‌صورت سیستماتیک در هر ۱۰۰ متر بر روی ترانسکت‌ها صورت گرفت. درمجموع ۱۰۰ پلات ۱×۱ در دو منطقه برای برآورد فاکتورهای کمی و کیفی پوشش گیاهی استفاده و پارامترهای اولیه موردنیاز برای محاسبه خصوصیات پوشش گیاهی (غنا، تنوع و تراکم گونه‌ای) یادداشت‌برداری شد. در تمام پلات ها اسامی گیاهان موجود در هرپلات و درصد پوشش هریک از آنها، درصد لاشبرگ، درصد سنگ وسنگریزه و درصد خاک لخت به صورت نظری برداشت و در فرم های مخصوص یادداشت شد. در هر پلات پس از ثبت مشخصات، یک عکس نسبتاً قائم از پلات تهیه شد به بررسی دقیق‌تر اجزای اصلی پرداخته شد.

روش تجزیه‌وتحلیل داده ها

تراکم گونه‌ای[1]

تراکم گونه‌ای برحسب فراوانی هرگونه در مترمربع موردمحاسبه قرار گرفت (رابطه ۱). شاخص تراکم گونه‌ای (زینتی زاده لرستانی، ۱۳۷۹)

$$D=N/A \qquad (۱)$$

D: تراکم گونه‌ای (تعداد در واحد سطح)

N: تعداد (جمعیت)

A: مساحت منطقه

با توجه به فرمول ذکرشده در منطقه قرق، تراکم را برای هریک از گونه‌ها در هر پلات حساب کرده، سپس مقادیر به‌دست‌آمده هرگونه در همه پلات‌ها را باهم جمع کرده و بر تعداد پلات‌های آن منطقه که ۱۰۰ عدد بود، تقسیم کرده تا تراکم آن‌گونه برحسب پایه بر مترمربع در آن منطقه به دست آید. همین فرایند را برای منطقه چراشده نیز انجام داده و درنهایت تراکم هرگونه را در دو منطقه با یکدیگر بر اساس آزمون t غیرجفتی، مقایسه شد(بهادری فر، ۱۳۹۶).

تنوع گونه‌ای[1]

$$H'= - \Sigma Pi \times LnPi \qquad (۲)$$

H′: شاخص تنوع شانون- وینر Pi: فراوانی نسبی گونه i لگاریتم طبیعی آن عدد (ln)

$$Pi = \frac{\text{پوشش گونه مورد نظر}}{\text{پوشش کل}} = \text{فراوانی نسبی گونه i} \qquad (۳)$$

(Tramer، ۱۹۶۹).

بر اساس نتایج داده‌های به‌دست‌آمده از آزمون t غیرجفتی، تنوع گونه‌ای در دو ناحیه قرق و چراشده، به‌طور معنی‌داری متفاوت بود، به‌طوری‌که در منطقه قرق این میزان ۲/۲۳۶ و در منطقه چراشده ۱/۷۹۸ بود (جدول۱).

جدول۱ : نتایج و مقایسه تنوع گونه‌ای در دو منطقه قرق و چراشده با استفاده از آزمون t غیرجفتی

	منطقه موردمطالعه	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی‌داری
تنوع شانون واینر	قرق چراشده	a۲/۲۳۶ b۱/۷۹۸	۰/۲۶ ۰/۲۲	۰/۰۰۰

حروف الفبای (a و b) مشابه نشان‌دهنده‌ی عدم معنی‌داری و حروف غیرمشابه بیانگر معنی‌دار بودن شاخص‌های موردمطالعه در سطح ۰/۰۱ است. مقایسه میانگین شاخص تنوع شانون واینر در دو منطقه قرق و چراشده حاکی از آن است که تنوع گونه‌ای در مناطق چراشده کاهش معنی‌داری (در سطح ۰/۰۱) داشته است. این کاهش تنوع ممکن است به علت چرای بی‌رویه و بدون برنامه‌ریزی صورت گرفته باشد. و نتیجه آنکه، قرق با تنوع گونه‌ای مراتع رابطه‌ی مستقیم دارد.

غنای گونه‌ای[2]

برای محاسبه غنای گونه ای، فقط تعداد گونه‌های پلات (بدون در نظر گرفتن فراوانی هرگونه) شمرده شد(زارع کیا و دیگران، ۱۳۹۲). نتایج حاصل از تجزیه‌وتحلیل داده‌های حاصل از مطالعات فلورستیک در نرم‌افزار اکسل بیان‌کننده آن بود که ۵۸/۵۴ درصد گیاهان منطقه چندساله، ۳۳/۲۳ درصد یک‌ساله، ۱/۸۲ درصد دوساله و مابقی گیاهان با فرم‌های رویشی یک و دوساله، دو و چندساله بودند. در این میان حضور گیاهان از تیره کاسنی[3] با ۱۵/۸۵ درصد، زیر تیره نخودیان[4] با ۱۳/۴۱ درصد، تیره گرامینه[5] با ۱۱/۲۸ درصد، تیره نعناعیان[6] با ۹/۱۴ درصد و تیره میخک[7] با ۷/۳۱ درصد بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند و گیاهان از تیره‌های Linaceae، Juncaceae، Iridaceae، Onagraceae، Fumeriaceae، Salicaceae، Tamaricaceae هریک با ۰/۳ درصد کمترین فراوانی را در حوزه مطالعاتی دارند(جدول۱). حضور گونه‌های گیاهی مرتعی و چندگونه درختی و درختچه‌ای، شامل درختچه گز در آبراهه‌ها، زالزالک وحشی و زرشک

1 Species Density

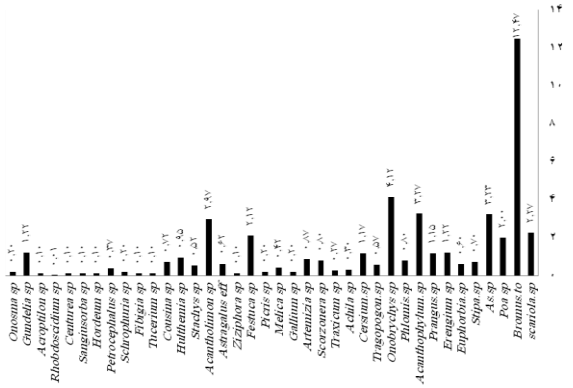
2 Species Richness
3 Compositee
4 Leguminoseae
5 Graminae
6 Labiateae
7 Caryophyllaceae

وحشی و گونه‌های درختی کاشته شده شامل درختان سپیدار، گردو و بادام ساختار گیاهی متنوعی را در حوزه گنبد ایجاد کرده است. بر اساس نتایج آزمون t غیرجفتی (جدول ۴-۳)، غنای گونه‌ای در دو ناحیه قرق و چراشده، به‌طور معنی‌داری (در سطح ۰/۰۱) تفاوت داشت، به‌طوری‌که در منطقه قرق این میزان ۱۱/۶۲۶ گونه در مترمربع و در منطقه چراشده این مقدار ۹/۲۵۳ گونه در مترمربع بود (جدول۲).

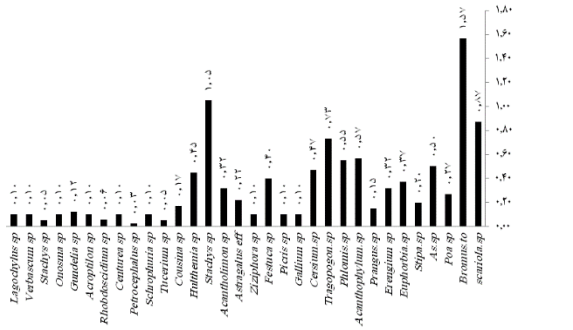
جدول۲: نتایج و مقایسه غنای گونه‌ای در دو منطقه قرق و چراشده با استفاده از آزمون t غیرجفتی

	منطقه موردمطالعه	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی‌داری
غنای گونه‌ای	قرق چراشده	۱۱/۶۲۶ a ۹/۲۵۳ b	۳/۱۳ ۲/۴۲	۰/۰۰۱

حروف الفبای (a و b) مشابه نشان‌دهنده‌ی عدم معنی‌داری و حروف غیرمشابه بیانگر معنی‌دار بودن شاخص‌های موردمطالعه در سطح ۰/۰۱ است. مقایسه میانگین شاخص غنای گونه‌ای در دو منطقه مورد قرق و چراشده نشان‌دهنده آن است که غنای گونه‌ای در منطقه چراشده کاهش معنی‌داری داشته است. مقایسه نتایج به‌دست‌آمده بدان معناست که در منطقه قرق گونه‌های بیشتری حضور دارند و ازآنجاکه تنوع گونه‌ای نیز در این منطقه بیشتر از منطقه تحت چرای احشام است پس می‌توان نتیجه گرفت که قرق مراتع با غنای گونه‌ای رابطه‌ای مستقیم دارد.



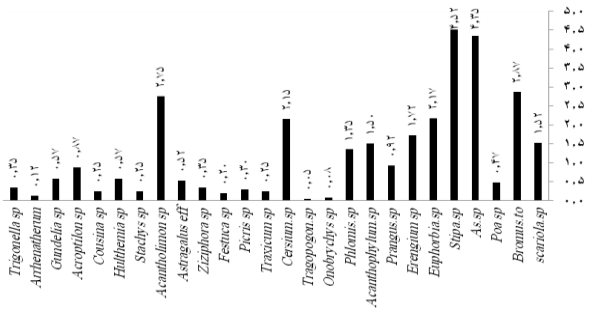
نمودار ۱: تراکم گونه های مطالعاتی در حوزه قرق (پایه در مترمربع)



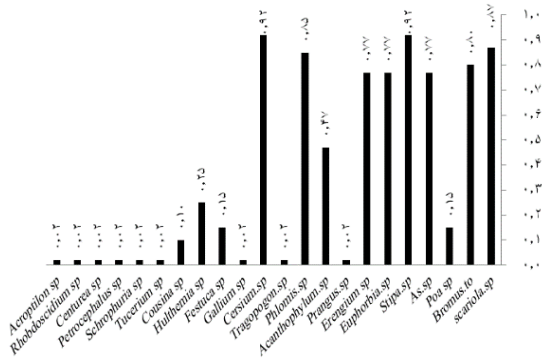
نمودار۲: درصد پوشش گیاهان در حوزه قرق

روش های مورد استفاده

در شکل ۱، درصد پوشش گیاهان موردمطالعه در پلات‌های موردمطالعه حوزه قرق ارائه‌شده است. بر این اساس گیاه بروموس تومنتلوس (۱۲/۴۷ درصد)، گون خاردار (۳/۳۷ درصد)، اسپرس (۴/۱۲ درصد)، چوبک (۳/۲۷ درصد) بیشترین درصدپوشش گیاهی وگیاهانی چون پتروسفالوس (۰/۳۷ درصد)، کاسنی (۰/۱ درصد)، گل قاصد (۰/۲۷ درصد) کمترین درصد پوشش گیاهی درحوزه قرق را به‌خود اختصاص داده‌اند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده (شکل ۳) از پوشش گیاهان منطقه چرا شده، گیاه یال اسب (۴/۵۲ درصد)، گیاه گون زرد (۴/۳۵ درصد) و گیاه بروموس (۲/۸۷ درصد) از بیشترین و گیاه تراگوپوگون، اسپرس و یولافک از کمترین میزان پوشش در میان گیاهان بررسی‌شده، برخوردار است.



نمودار۳: درصد پوشش گیاهان مورد مطالعه در حوزه چرا شده



نمودار٤: تراکم گونه های مطالعاتی در حوزه چراشده (پایه در مترمربع)

طبق نتایج به‌دست‌آمده (نمودار ۴) از تراکم گیاهان منطقه چرا شده، گیاه چوبک (۱/۵۲ پایه در مترمربع)، گیاه یال اسب وسرسیوم (۰/۹۲ پایه در مترمربع) و گیاه اسکاریولا (۰/۸۷ پایه در مترمربع) از بیشترین و گیاه پتروسفالوس، رابدوسادیوم، سنتوراو با ۰/۰۲ پایه در مترمربع از کمترین میزان تراکم در میان گیاهان موردمطالعه برخوردار است. در تجزیه‌وتحلیل آماری داده‌ها قبل از انجام هرگونه تحلیل آماری ابتدا نرمال بودن داده‌ها با آزمون کولموگروف- اسمیرنوف[1] موردبررسی قرار گرفتند، همچنین همگن بودن داده‌ها با مقادیر واریانس داده‌ها با آزمون همگنی واریانس لون[2] موردبررسی قرارگرفته. سطح معنی‌داری نیز معادل ۰/۰۵ و ۰/۰۱ در نظر گرفته شد. برای

1 Smirnov-Kolmogorov
2 Levene

مقایسه اثرات چرای دام بر خصوصیات پوشش گیاهی (تراکم، تنوع و غنای گونه‌ای) در هر یک از مناطق قرق و چراشده جداگانه از آزمون t غیرجفتی استفاده شد(بهادری فر، ۱۳۹۶). بررسی نتایج (جداول۲ و۴) حاکی از آن است که در منطقه قرق عموماً گیاهان کلاس I و II (خوش‌خوراک) و گیاهان تیره گندمیان (گرامینه) تراکم بیشتری نسبت به منطقه چرای چراشده داشتند. در منطقه مورد چرای احشام نیز گیاهان کلاس III (غیر خوش‌خوراک) و گونه‌های بوته‌ای تراکم بیشتری داشتند که این عامل منفی ممکن است به علت چرای بی‌رویه صورت گرفته باشد. همچنین نتایج نشان داد که چرای شدید کاهش توان ساختار جمعیتی و کاهش قدرت گونه‌های خوش‌خوراک را به همراه دارد، سپس سبب می‌گردد تا منابع در دسترس گونه‌های مقاوم در برابر چرا افزایش پیدا کند و جمعیت آن‌ها روبه فزونی بگذارد، زیرا که حذف برگ گیاهان خوش‌خوراک سبب کاهش دستیابی به منابع مغذی می‌گردد و درنهایت باعث افزایش قدرت رقابتی آن‌ها می‌شود. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که قرق مراتع با تراکم گونه‌های کلاس I و II (خوش‌خوراک) رابطه مستقیم و با گونه‌های کلاس III (غیر خوش‌خوراک) رابطه عکس دارد.

نرم افزارهای مورداستفاده

کلیه تجزیه‌وتحلیل‌های آماری در نرم‌افزارهای اکسل[1] نسخه ۲۰۱۶ و اس پی‌اس‌اس[2] نسخه ۱۶ انجام شد.

بحث و نتیجه گیری

در بررسی‌های میدانی صورت گرفته، ۳۲۸ گونه گیاهی و ۳۷ تیره شناسایی شد. و مناطقی که مورد چرای احشام قرارگرفته بود، خاک لخت و لاش برگ بیشتری نسبت به منطقه قرق داشت. همچنین در مناطق قرق شده تاج پوشش بیشتری نسبت به مناطق چراشده وجود داشت.(احمدی سیرت و همکاران، ۱۳۹۵) قرق باعث بهره وری در عملکرد تاج پوشش و میزان نیتروژن خاک نسبت به مناطق چرا شده است. که با مطالعه ایکسوبی و اینشی ژانگ[3] (۲۰۱۹) تطابق دارد. نتایج یافته‌های بهادری‌فر (۱۳۹۶) نشان داد که نسبت گیاهان علفی و گونه‌های خوش‌خوراک نسبت به‌کل گونه‌ها در منطقه قرق بیشتر از سایت چرا شده است که با نتایج مطالعه حال حاضر هم خوانی دارد. چرا شامل مصرف مواد گیاهی از جمله کل محتویات گیاهی است.(آندروود[4] ، ۲۰۱۹) و می تواند فصل رشد گیاهان را گسترش دهد.(شارپ و کنی[5] ،۲۰۱۹)تغییرات پس از چرا، کاهش توان ساختار جمعیتی و کاهش قدرت گونه‌های خوش‌خوراک را به همراه دارد که سبب می‌گردد تا منابع در دسترس گونه‌های مقاوم در برابر چرا افزایش پیدا کند و در نهایت جمعیت آن‌ها رو به فزونی بگذارد، یعنی درصد گونه‌های خوش‌خوراک در مراتع با چرای متوسط افزایش‌یافته و نیز بیشترین میانگین ماده خشک اندامهای گیاهی در چرای سبک و کمترین در چرای سنگین مشاهده شد که با نتایج مطالعه حال حاضر و نتایج مطالعات قربانی و مشکوری (۱۳۹۴) مطابقت دارد. نتایج مقایسه میانگین شاخص تنوع شانون- واینر نیز در دو منطقه قرق و چرا شده حاکی از آن است که تنوع گونه‌ای در منطقه چرا شده کاهش معنی‌داری داشته (ژانگ و دیگران[6] ، ۲۰۱۸) و چرای کم در افزایش تنوع گونه ای موثر است و این نتیجه با مطالعات میرلشکری و همکاران(۱۳۹۵) تطابق دارد. فرم رویشی گندمیان در مقایسه با سایر فرمهای رویشی در مناطق با مدیریتهای چرای متفاوت اختلاف معنی داری دارد (جعفری و همکاران، ۱۳۹۶)و قرق باعث حفظ گونه های نادر شده است.(بهادری فر، ۱۳۹۶). تنوع گونه‌ای در منطقه مورد چرای حیات‌وحش بیشتر از منطقه مورد چرای دام‌های اهلی است.(مک چرینی و همکاران[7] ، ۲۰۱۸) هزینه‌های زیست‌محیطی چرای دام در منطقه بسیار چشم‌گیر است. مثال‌هایی از چنین هزینه‌هایی شامل: از دست دادن تنوع زیستی، اختلال در عملکرد زیست‌بوم، ازجمله تغییر در چرخه مواد مغذی و تغییر در ساختار اجتماعی گونه‌های گیاهی و جانوری می‌گردد. غنای گونه‌ای در دو ناحیه قرق و چرا شده، به‌طور معنی‌داری تفاوت داشت. طبق نتایج مطالعات قربانی و مشکوری(۱۳۹۵) جهات جغرافیایی، شدتهای چرایی بر روی میانگین ماده خشک اندامهای گونه تاثیر معنی داری دارد و طول ریشه و ارتفاع هوایی گیاه با افزایش چرا، کاهش یافته و از نظر کمی تاثیر منفی بر گیاهان داشته است. ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق خود به این نتیجه رسیده اند که قرق، باعث افزایش پوشش، تولید و تراکم گیاهان کلاس II و III گشته و نیز اثر مثبت بر روی خصوصیات خاک و پوشش گیاهی مرانع دارد. گونه های کم شونده مانند Astragalus brachyodontus و Lilacinus Astragalus در سال ۸۵ نسبت به سال ۷۷ در داخل قرق بیشترشده ولی گیاهان زیادشونده مانند Centaurea,Leucocladum,upleurum,Plicantum,Hei virgata ,chrysum, L,verum Galium عموما کاهش یافتند، کیفیت علوفه نیز از نظر کلاس I و II و III با اعمال قرق بهتر گردیده و سهم گیاهان کلاس I در تولید افزایش داشتند و تولید علوفه نیز افزایش داشته است(شریفی و اکبرزاده، ۱۳۹۵) که با نتایج مطالعه ما مطابقت دارد. نتیجه های حاصل از مطالعه میرجلیلی و همکاران (۱۳۹۵) که همسان با نتایج بدست آمده از این مطالعه بوده است نیز نشان داد که میزان درصد تاج پوشش گونه های گیاهی در داخل قرق نسبت به خارج قرق در سطح ۵ درصد معنی دار بوده و میانگین پوشش های علفی یکساله، چند ساله و بوته ای در داخل قرق نسبت به غیر قرق حدود ۳۰ درصد افزایش داشته است. بهادری فر(۱۳۹۶) نیز بیان می‌کند که غنای گونه‌ای در منطقه مورد قرق بیشتر از منطقه مورد چرای دام‌های اهلی است. مقایسه میانگین شاخص غنای گونه‌ای در دو منطقه قرق و چرا شده نشان‌دهنده آن است که غنای گونه‌ای در منطقه چرا شده کاهش معنی‌داری داشته است. و چرای سنگین موجب کاهش میزان انرژی متابولیسمی، درصد ماده خشک قابل هضم، تولید درصد تاج پوشش و نسبت برگ به ساقه در اندام هوایی درمنه شده است.(نیکو و همکاران، ۱۳۹۵) نتایج نشان داد که مقدار عددی شاخص بحرانی با توجه به چرای شدید، کمتر از منطقه مرجع بوده است که با مطالعات باغستانی فر(۱۳۹۳) مطابقت دارد. حفاظت از منطقه باعث افزایش درصد پوشش گیاهی، کیفیت و کمیت ساختاری و غنای گونه‌ای در منطقه قرق می‌گردد که با نتایج مطالعات لیائو و ای کلارک (۲۰۱۸) و نگهدار صابر و همکاران (۱۳۹۵) تطابق دارد .

1 Excel
2 SPSS
3 Xu Bi,. Xinshi Zhang
4 Antony J.Underwood
5 paul, sharp., leura, B.kenney
6 Ruiyang Zhang, Chen Gu
7 Maccherini Simona, Marignani Michela

منابع

- ابراهیمی، م.، خسروی، ح.، ریگی، م (۱۳۹۴). تاثیر قرق بر احیای خاک، غنا و تنوع گیاهی مراتع تفتان، مجله تحقیقات منابع طبیعی تجدید شونده، دوره ۶، پیاپی ۲۲، صفحه ۶۴-۴۹.
- امانی، س.، جنیدی، ح.، کرمی، پ.،(۱۳۹۷). بررسی اثر شدت چرای دام بر تغییرات پوشش گیاهی در مراتع منطقه حفاظت شده بیجار. هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
- احمدی سیرت، ط.، طاطیان، م.، تمرتاش، ر؛(۱۳۹۷). بررسی تغییرات پوشش گیاهی تحت تاثیر چرای دام در مراتع قشلاقی خزری. دومین همایش بین المللی و پنجمین همایش ملی پژوهشهای محیط زیست و کشاورزی ایران، همدان، دبیرخانه دائمی همایش، دانشکده شهید مفتح.
- اغستانی فر،م .، تمرتاش، ر.، حیدری، ق.ا.، و طاطیان، م.ر.(۱۳۹۳). بررسی اثر شدت بهره‌برداری بر تنوع و غنای گونه‌ای در اکوسیستم مرتعی شوراب استان گلستان. مجله پژوهش‌های محیطزیست. ۵(۱۰):۲۲-۱۳
- بهادری‌فر، ش. (۱۳۹۶). مقایسه اثرات چرای دام اهلی و وحشی بر ویژگی های خاک و پوشش گیاهی مراتع. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه ملایر، ایران.
- جعفری، ع.، رحیمی باغ ابریشمی، م.، طهماسبی کهیانی، پ؛(۱۳۹۶). تغییرات تنوع و ترکیب گونه های گیاهی تحت تاثیر چرای دام در مراتع حوزه توف سفید، مجله پژوهشهای محیط زیست،دوره ۸، شماره ۱۵، صفحات ۱۳۱-۱۴۲.
- حسین جعفری، س.، طاطیان، م.ر.، تمرتاش، ر.، و کریمیان، ع.ا. (۱۳۹۶). بررسی اثر نوع دام چراکننده بر پوشش گیاهی و خاک با استفاده از روش تجزیه و تحلیل چند متغیره. نشریه علمی پژوهشی مرتع، ۸(۲): ۲۰۰-۱۹۲.
- رسولی، س.، شربتی، و.، پورحسین، ف. ۱۳۹۵ گزارش عملکرد ایستگاه معرف و زوجی گنبد، همدان. ، معاونت آبخیزداری اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان همدان، ص ۶۳
- زینی وند، ر.ا.(۱۳۹۳) تاثیر شدت چرای دام بر تنوع گونه های گیاهی در مراتع نیمه استپی در شهرستان دره شهر. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی دانشگاه زابل ایران.
- شریفی، ج.، اکبرزاده، م؛(۱۳۹۵). بررسی تاثیر قرق در تغییرات پوشش گیاهی و احیا گونه های شاخص مطلوبیت مرتع در استان اردبیل. نشریه علمی پژوهشی مرتع، دوره ۱۰، شماره ۴، صفحات ۳۷۶-۳۸۶.
- شیدایی کرکج، ا.، معتمدی، ج.، علیلو، ف.، سیروسی، ح؛(۱۳۹۵). نقش مدیریت چرای دام بر خصوصیات پوشش گیاهی در مراتع ییلاقی چهارباغ استان گلستان. مجله مرتع و آبخیزداری-منابع طبیعی ایران- دوره ۶۹، شماره ۴، صفحه ۹۶۱-۹۴۹.
- گروسی، ا.، بهمنش، ب.، محمد اسمعیلی، م.، عجم نوروزی،غ؛(۱۳۹۵). تعیین مهمترین عوامل اثرگذار بر تنوع گیاهان دارویی مرتع کوهستانی الونگ در استان گلستان. نشریه مرتعداری، سال سوم، شماره اول.
- قربانی، ا.، مشکوری، ل؛(۱۳۹۵). محاسبه پارامترهای کمی گونهovi na Fest uca در شدتهای مختلف چرایی در مراتع شمالی و جنوب شرقی سبلان. نشریه علمی پژوهشی مرتع، دوره ۱۰، شماره ۴، صفحه ۳۹۸-۴۰۸.
- میرجلیلی، ع.، فاضل ور عقدایی، م.، زکی زاده، ف؛(۱۳۹۵). روند تغییرات پوشش گیاهی در داخل و خارج قرق در مداتع تنگ لایبید استان یزد طی سالهای ۱۳۷۹-۸۳. مرتع و آبخیزداری، مجله منابع طبیعی ایران، دوره ۶۹، شماره ۱، صفحه ۲۴۴-۲۲۹.
- میرلشکری، ف.، ابراهیمی، م.، پیری صحراگرد، ح.، طاهری، م؛(۱۳۹۵). تاثیر بلند مدت و شدت های مختلف چرای دام بر برخی خصوصیات پوشش گیاهی و ذخیره کربن آلی خاک و نیتروژن آلی در مرتع جون آباد زاهدان، کنفرانس راهکارها و رهیافت های احیا تالاب بین المللی هامون، زابل، دانشگاه زابل.
- نگهدار صابر، م.، طاهری آبکنار، ک.، پور بابایی، ح.، ناقب طالبی، خ؛(۱۳۹۵). بررسی تاثیر قرق در ساختار جنگلی دو منطقه حفاظت شده و حفاظت نشده مطالعه موردی: ذخیره گاه گلابی وحشی ده کهنه سپیدان فارس.نشریه حفاظت زیست بوم گیاهان، جلد ۴، شماره ۹، صفحات ۱-۱۶.
- نظری، س.، قربانی، ج.، زالی، س.، تمرتاش، ر؛(۱۳۹۴). اثر چرای دام و هجوم گیاه زیاد شونده byzantina Stachys بر برخی شاخص های ساختاری پوشش گیاهی (مطالعه موردی: علفزار کوهستانی دامنه شمالی البرز. نشریه علمی پژوهشی مرتع، سال دهم/ شماره اول/ صفحه ۲۷-۴۰
- نیکو، ش.، رحیمی دهچراغی، م. (۱۳۹۶). اثر شدتهای مختلف چرا بر خصوصیات کمی و کیفی اندام هوایی درمنه دشتی (مطالعه موردی مناطق قوشه و لوکه در استان سمنان). نشریه علمی پژوهشی مرتع، دوره ۱۰، شماره ۳/صفحه ۲۸۲-۲۹۱.

- Al-Rowaily, S. L., El-Bana, M. I., Al-Bakre, D. A., Assaeed, A. M., Hegazy, A. K., & Ali, M. B. 2015. Effects of open grazing and livestock exclusion on floristic composition and diversity in natural ecosystem of Western Saudi Arabia. Saudi journal of biological sciences, 22(4): 430-437.
- An, H., & Li, G. 2015. Effects of grazing on carbon and nitrogen in plants and soils in a semiarid desert grassland, China. Journal of Arid Land, 7(3), 341-349.
- Underwood, A. J.in Encyclopedia of Ecology. 2019. Grazing, Encyclopedia of Ecology (Second Edition), volume 2, pages 322-328.
- Liao, C., E. Clark, P. 2018. " Rangeland vegetation diversity and transition pathways under indigenous pastoralist management regimes in southern Ethiopia". Volume 252, page 105-113.
- Listoped, C. M.C.S., Branquinho, C. 2017. The effect of grazing exclusion over time on structure, biodiversity, amd regeneration of high nature value farmland ecosystems in Europe, Science of The Total Environment, volume 610-611, pages 926-936.

- Zhang, C., Liu, G., Song, Z., Wang, J., Guo, L. 2018. Interaction of soil bacteria and fungi with plants during long-term grazing exclusion in semiarid grasslands. Soil Biology and Biochemistry, volume 124, pages 47-58.
- Ebrahimi, M., Khosravi, H. and Rigi, M. 2016. short-term grazing exclusion from heavy livestock rangelands effects vegetation coverland soil properties in natural ecosystem of southeastern Iran. Ecological Engineering, 95: 10-18.
- E. F. Viglizzo. G. Vazquez-Amabile. 2019, Reassessing the role of grazing lands in carbon-balance estimations: Meta-analysis and review. Science of the total environment. Volume 661, pages 531-542.
- Filho, J. d. S. o., Brasileiro, F. G. 2019. Assessing the effects of 17 years of grazing exclusion in degraded semi-arid soils: Evaluation of soil fertility, nutrients pools and stoichiometry. Journal of Arid Environment, volume 166, pages 1-10.
- Zhao, J., Xiang Li, Tian, L, Zhang, T. 2016. Effect of grazing exclusion on ecosystem respiration among three different alpine grasslands on the central Tibetan Plateau. Ecological Engineering, volume 94, pages 599-607.
- Simona, M., Michela, M. 2018." beneficial effects of restoration practices can be thwarted by climate extremes" Sciencedirect, volume 626, pages 851-859.
- Guo, N., Wang, A., Long, R. 2017. Grazing exclusion increases soil CO2 Emission during the growing season in alpine meadows on the Tibetan Plateau. Atmospheric Environment, volume 174, pages 92-98.
- Parissi, Z.M., A. Papaioannou, E.M. Abraham, A.P. Kyriazopoulos, P. Sklavou, and C.N. Tsiouvaras. 2014. Influence of combined grazing by wild boar and small ruminant on soil and plant nutrient contents in a coppice oak forest. Journal of Plant Nutrition and Soil Science 177: 783–791.
- sharp, p., B.kenney, l., Pasture Management, H. 2019. Grazing behavior feed intake and feed choices.
- Zhang, R., Wang, Z., Han, G., P.Schellenberg, M., Chen Gu, Q. W. 2018. Grazing induced changes in plant diversity is a critical factor controlling grassland productivity in the Desert Steppe, Northern China، Volume 265, Pages 73-83.
- Zhang, R., Gu, C. 2018. " Grazing inducted changes in plant diversity is a critical factor controlling grassland productivity in the Desert Steppe, Northern China" volume 265, Pages 73-83.
- Xu Bi. Xinshi Zhang. 2018. Effects of grazing exclusion on the grassland ecosystems of mountain meadows and temperate typical steppe in a mountain-basin system in Central Asias arid regions,China. Science of The Total Environment, volume 630, pages 254-263.