Journal of Rangeland

Print ISSN: 2008-0891

Online ISSN: 2676-5039

The Effect of Different Intensities of Livestock Grazing on the Visual Value of Semi-Arid Rangelands: A Case Study of Khabar Baft Rangelands, Kerman Province

Azam Khosravi Mashizi[*1], Mohsen Sharafatmandrad[2], Saeed Niknafs[3]

1. Corresponding author; Associate Prof., Department of Nature Engineering, Faculty of Natural Resources, University of Jiroft, Jirof, Iran. E-mail: Azam.khosravi@ujiroft.ac.ir

2. Associate Prof., Department of Nature Engineering, Faculty of Natural Resources, University of Jiroft, Jirof, Iran.

3. MSc. Student of Rangeland Sciences, Department of Nature Engineering, Faculty of Natural Resources, University of Jiroft, Jirof, Iran.

Article Info

Article type:
Research Full Paper

2025; Vol 18, Issue 3

Article history:
Received: 02.06.2024
Revised: 20.10.2024
Accepted: 26.10.2024

Keywords:
Flower,
AHP,
Visual value,
Rangeland landscape.

Abstract

Background and objectives: The visual value of ecosystems plays a critical role in motivating people and managers to protect natural ecosystems. Plants are the most important component of rangeland ecosystems, significantly contributing to the visual value of landscapes. Due to rapid landscape changes caused by human interventions, understanding the visual value of landscapes provides valuable information for developing sustainable management strategies and preserving or restoring attractive landscapes. Livestock grazing is a major factor affecting the structure and function of rangeland ecosystems. This study aims to investigate the impact of grazing intensity on the visual value of rangelands.

Methodology: The features of flowers, fruits, stems, and leaves of plant species were used to quantify the visual value of landscapes. Since these features do not have the same importance in the visual value of landscapes, the importance of criteria and sub-criteria was estimated using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. Forty experts were asked to consider the importance of plant criteria (flower, fruit, stem, and leaf) and sub-criteria (flower color, flower shape, flower size, flowering length, flower color variation, fruit shape, fruit color, fruit size, leaf shape, leaf color, leaf color in autumn, leaf type, stem height, stem density, and stem color) based on their importance in the visual value of rangeland landscapes. In 90 plots, the number of individuals and canopy cover were estimated in three areas: enclosure, moderate grazing, and heavy grazing regions of Khabar Baft rangelands. Visual value was estimated using the frequency and characteristics of flowers, fruits, stems, and leaves of the species. Species diversity was evaluated using Simpson's index, Shannon-Wiener's index, Margalef's index, and evenness index.

Results: AHP analysis showed that flowers were the most important for the visual value of rangelands, followed by leaves, with stems and fruits together being less important. ANOVA analysis revealed significant differences in species diversity among enclosure, moderate grazing, and heavy grazing regions, with means of 0.75±0.15, 0.52±0.12, and 0.34±0.08, respectively ($p<0.05$). Canopy cover averages were 43±12%, 31±11%, and 22±6%, respectively ($p<0.05$). In terms of visual value, there were no significant differences between enclosure and moderate

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

grazing areas, with averages of 0.78±0.17 and 0.68±0.13, respectively ($p<0.05$). Pearson's correlation results indicated a positive correlation between plant diversity ($p<0.05$) and the diversity of forb species and the percentage of the canopy of forb species ($p<0.01$).

Conclusion: Forbs significantly impact the visual value of ecosystems due to their flowers. Although species diversity decreased significantly in the moderate grazing area compared to the enclosure, the visual value was not severely affected due to the abundance of forb species in the moderate grazing area. Astragalus gossypinus was the most important species in terms of visual value in both the enclosure and moderate grazing areas, making it a key species for maintaining the visual value of the study area. This study provides useful information to identify ecosystems' potential in providing visual value and guides ecological interventions to protect and restore ecosystems with high visual potential.

Cite this article: Khosravi Mashizi, A., M. Sharafatmandrad, S. Niknafs, 2025. The Effect of Different Intensities of Livestock Grazing on the Visual Value of Semi-Arid Rangelands: A Case Study of Khabar Baft Rangelands, Kerman Province. Journal of Rangeland, 18(3): 419-431.

© The Author(s).
DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5
Publisher: Iranian Society for Range Management

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

مـــرتـــع

شاپا چاپی: ۰۸۹۱-۲۰۰۸

شاپا الکترونیکی: ۵۰۳۹-۲۶۷۶

تاثیر شدت‌های مختلف چرای دام بر ارزش دیداری مراتع نیمه‌خشک (مطالعه موردی: مراتع خبر بافت، استان کرمان)

اعظم خسروی مشیزی*[۱]، محسن شرافتمندراد[۲]، سعید نیکنفس[۳]

۱. نویسندهٔ مسئول، دانشیار گروه مهندسی طبیعت، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران. رایان‌نامه: Azam.khosravi@ujiroft.ac.ir

۲. دانشیار گروه مهندسی طبیعت، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران.

۳. کارشناسی ارشد علوم مرتع، گروه مهندسی طبیعت، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه جیرفت، جرفت، ایران.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله کامل – پژوهشی

۱۴۰۳؛ جلد ۱۸، شماره ۳

تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۰۳/۱۳
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۷/۳۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۰۵

واژه‌های کلیدی:
گل،
AHP،
ارزش دیداری،
چشم انداز مرتع.

چکیده

سابقه و هدف: ارزش دیداری اکوسیستم‌ها نقش مهمی در افزایش انگیزه مردم و مدیران برای حفاظت از اکوسیستم‌های طبیعی دارد. گیاهان مهم‌ترین جزء اکوسیستم‌های مرتعی هستند که در ارزش دیداری چشم اندازها اهمیت زیادی دارد. با توجه به تغییرات سریع چشم‌انداز تحت تاثیر تداخلات انسانی، شناخت ارزش دیداری چشم‌اندازها اطلاعات با ارزشی برای توسعه استراتژی‌های مدیریت پایدار و در عین حال برای حفظ یا بازیابی مناظر جذاب فراهم می‌کند. با توجه به اینکه چرای دام یکی از مهم‌ترین فاکتورهای تاثیر گذار بر ساختار و عملکرد اکوسیستم‌های مرتعی است، این مطالعه به بررسی تاثیر شدت چرای دام بر ارزش دیداری مراتع می‌پردازد.

مواد و روش‌ها: برای کمی‌سازی ارزش دیداری چشم‌اندازها از ویژگی‌های گل، میوه، ساقه و برگ گونه‌های گیاهی استفاده شد. از آنجا که این ویژگی‌ها اهمیت یکسانی در ارزش دیداری چشم‌اندازها ندارند، با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) اهمیت معیارها و زیر معیارها در ارزش دیداری برآورد شد. بنابراین، از ۴۰ کارشناس که در زمینهٔ گیاه‌شناسی و طراحی فضای سبز شهری فعالیت داشتند، خواسته شد که به اهمیت معیارهای گیاه (گل، میوه، ساقه و برگ)، زیر معیارهای گل (رنگ گل، شکل گل، اندازه گل، طول گلدهی و تنوع رنگ گل)، زیرمعیارهای میوه (شکل میوه، رنگ میوه و اندازه میوه)، زیر معیارهای برگ (شکل برگ، رنگ برگ، رنگ برگ در پاییز و نوع برگ) و زیر معیارهای ساقه (ارتفاع ساقه، تراکم ساقه و رنگ ساقه) در ارزش دیداری چشم اندازهای مرتعی امتیاز دهند. در ۹۰ پلات تعداد پایه و درصد تاج پوشش در سه منطقه قرق چرای متوسط و چرای شدید مراتع خبر بافت برآورد شد. با استفاده از فراوانی و ویژگی‌های گل، میوه، ساقه و برگ گونه‌ها، ارزش دیداری در مناطق مورد مطالعه برآورد شد. از شاخص سیمپسون، شانون–وینر، مارگالف و یکنواختی، برای برآورد تنوع گونه‌ای استفاده شد.

نتایج: نتایج AHP نشان داد که گل در رتبه اول، برگ در رتبه دوم و ساقه و میوه به طور مشترک در رتبه سوم اهمیت برای ارزش دیداری اکوسیستم‌های مرتعی قرار داشتند. نتایج تحلیل واریانس نشان داد که منطقه قرق، چرای متوسط و چرای شدید به‌ترتیب با میانگین ۰/۱۵ ± ۰/۷۵، ۰/۱۲±۰/۵۲ و ۰/۰۸±۰/۳۴ از نظر تنوع گونه‌ای و درصد تاج پوشش به‌ترتیب با میانگین ۱۲±۴۳، ۱۱±۳۱ و ۶±۲۲ درصد با یکدیگر دارای اختلاف معنی‌داری هستند ($p<0/05$). اما از نظر ارزش دیداری دو منطقه قرق و چرای متوسط به‌ترتیب با میانگین ۰/۰±۷۸/۱۷ و ۰/۶۸±۰/۱۳ دارای اختلاف معنی‌داری نبودند ($p<0/05$). نتایج همبستگی پیرسون نشان داد

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

که بین ارزش دیداری و تنوع گونه‌ای ($p<0/05$)، تنوع گونه‌های فورب و درصد تاج پوشش گونه‌های فورب ($p<0/01$) رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

نتیجه‌گیری: فرم رویشی فورب گلدار ارزش دیداری اکوسیستم‌های مرتعی را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهد. در منطقه چرای متوسط اگرچه تنوع گونه‌ای به‌طور معنی‌داری نسبت به منطقه چرای شدید کاهش یافته است، اما ارزش دیداری آن تحت تاثیر قرار نگرفته است، زیرا گونه‌های فورب در این منطقه از فراوانی بیشتری برخوردار بوده و کاهش تنوع گونه‌ای را جبران کرده‌اند. گونه *Astragalus gossypinus* بیشترین اهمیت را از نظر ارزش دیداری در دو منطقه قرق و چرای متوسط داشت، که از گونه‌های کلیدی برای حفظ ارزش دیداری منطقه مورد مطالعه است. این مطالعه اطلاعات مفیدی را برای شناسایی پتانسیل ارزش دیداری اکوسیستم‌ها و کمک به مداخلات اکولوژیکی برای حفاظت از کوسیستم با پتانسیل بالای دیداری و بازسازی اکوسیستم‌ها جذاب را فراهم می‌کند.

استناد: خسروی مشیزی، ا.، م. شرافتمندراد، س. نیکنفس، ۱۴۰۳. تاثیر شدت‌های مختلف چرای دام بر ارزش دیداری مراتع نیمه‌خشک (مطالعه موردی: مراتع خبر بافت، استان کرمان). مرتع، ۱۸(۳): ۴۱۹-۴۳۱.

DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5

ناشر: انجمن علمی مرتعداری ایران

© نویسندگان

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

مقدمه

ارزش دیداری چشم‌اندازهای طبیعی تاثیر زیادی بر رفاه اجتماعی انسان‌ها دارد. در سال‌های اخیر مطالعات ارزش دیداری نه تنها برای شناخت ترجیحات مردم، بلکه در تحقیقات اجتماعی-اکولوژیکی اهمیت بسیار زیادی پیدا کرده‌است (۳۵ و ۱۶). از دهه ۱۹۶۰ مطالعات شناخت ارزش دیداری و جذابیت منظره ها آغاز شده‌است (۳۲). جنبه‌های بصری خدمات اکوسیستم‌ها مانند ارزش دیداری چشم اندازها نه تنها جنبه علمی دارد، بلکه از جنبه منافع عمومی و سیاسی نیز مهم شده‌است. در واقع، ارزش دیداری یکی از ارزشمندترین خدمات اکوسیستم است (۳۵)، که برای مردم طیف گسترده‌ای از مزایای را در جنبه های مختلف معنویت، دانش و هویت فراهم می‌کند (۲۲). مطالعات گذشته فواید بسیاری از جنبه‌های سلامت فیزیکی و سلامت روانی مانند کاهش استرس تا بهبود پس از جراحی برای ارزش دیداری چشم‌اندازها گزارش کرده‌اند (۵ و ۴). مناظر جذاب همچنین می‌توانند برای ذینفعان مزایای اقتصادی زیادی داشته باشند (۱۶)، زیرا ارزش دیداری چشم‌اندازها به شدت با تفریحات در اکوسیستم ها مرتبط هستند (۳۲).

ارزش دیداری نقش مهمی در تصمیم‌گیری مردم و مدیران در مورد حفاظت و مدیریت اکوسیستم‌های طبیعی دارد. اکوسیستم‌هایی که پتانسیل بالایی از نظر ارزش دیداری دارند، از شانس بیشتری برای حفاظت تنوع زیستی برخوردار هستند (۲۷۷). مردم به طور کلی مایل به حفظ گونه‌هایی از اکوسیستم هستند که آنها را زیبا می‌دانند (۱۷). نتایج مطالعات گذشته نشان دادند که مردم جوامعی را از نظر عملکردی با ارزش می‌دانند، که جذابیت بیشتری داشته باشند و از ارزش دیداری بالاتری برخودار باشند (۱۰). گیاهان مهم‌ترین جزء اکوسیستم‌ها هستند که در ارزش دیداری نقش موثری دارند. صفات گیاهی شامل صفات مورفولوژیک و فیزیولوژیکی، ویژگی‌های فنولوژیکی گیاهان از جمله ویژگی‌های مهم گیاهان در ارتباط با اکوسیستم‌های جذاب هستند (۱۴). مردم معمولا تنوع گونه‌ها را بر اساس تنوع خصوصیات ظاهری گیاهان (مانند گل و رنگ) قضاوت می‌کنند (۱۰). این مطلب بیانگر اهمیت اجزای گیاهان در ارزش دیداری اکوسیستم‌ها است. شریک و همکاران (۲۰۱۷) گیاهان گلدار را به‌عنوان معیار زیبایی پوشش‌های گیاهی معرفی کردند. ایشان با ترکیب چهار شاخص درصد تاج پوشش نسبی گیاهان گلدار، تنوع نسبی گیاهان گلدار، طول دوره گلدهی و بیشینه تعداد رنگ در گل‌ها ارزش زیبایی پوشش گیاهی را برآورد کردند. با توجه به مطالعات انجام شده، صفات بصری گیاهان مانند رنگ‌ها، تغییر رنگ فصلی گیاهان (۲،) اندازه گل و برگ (۱۵) و میوه (۱۱) از جمله مواردی است که در ارزش دیداری اکوسیستم‌ها تاثیر گذار هستند.

ارزش دیداری اکوسیستم‌ها در شناخت اولویت اکوسیستم‌ها برای برنامه‌های بازسازی نقش مهمی را بازی می‌کند (۳۴) و حفظ و تقویت ارزش دیداری اکوسیستم‌ها می‌تواند، افزایش انگیزه مردم و مدیران برای حفاظت از اکوسیستم‌ها را در پی داشته باشد (۷). با توجه به تغییرات سریع چشم انداز ناشی از تداخلات انسانی، تصمیم گیرندگان به اطلاعات قابل اعتماد در مورد ارزش دیداری چشم‌اندازها برای توسعه استراتژی‌های مدیریت پایدار و در عین حال برای حفظ یا بازیابی مناظر جذاب نیاز دارند (۲۳). چرای دام یکی از مهم‌ترین تنش‌های مدیریتی در اکوسیستم‌های مرتعی است که ساختار و عملکرد اکوسیستم‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۸، ۱ و ۱۳). مطالعات گذشته تغییر ترکیب گیاهی (۳۰)، تنوع گونه‌ای، کمیت و کیفیت تولید (۲۱ و ۹) تحت تاثیر شدت‌های مختلف چرای دام را گزارش داده‌اند. اما اطلاعاتی در مورد تاثیر چرای دام بر ارزش دیداری اکوسیستم‌های مرتعی کشور وجود ندارد. از آنجا که شناخت تاثیر چرا بر خصوصیات دیداری اکوسیستم‌های مرتعی برای مدیریت خدمات اکوسیستمی مانند زیبایی و گردشگری ضروری است و شناخت گونه‌هایی با ارزش دیداری بالا به تصمیم‌گیرندگان در حفظ اجزای مهم اکوسیستم‌ها برای ارتقا خدماتی مانند گردشگری کمک می‌کند. لذا این مطالعه با استفاده از روش روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) اهمیت اندام‌های گیاه (برگ،گل، ساقه و میوه) و ویژگی‌های آنها در ارزش دیداری اکوسیستم را بررسی کرده و با استفاده از وزن‌های بدست آمده و فراوانی گونه‌ها، ارزش دیداری مراتع با شدت‌های مختلف چرای (قرق، متوسط و شدید) برآورد شد. سپس ارتباط بین ارزش دیداری سه منطقه و تنوع گونه‌ای برآورد شد.

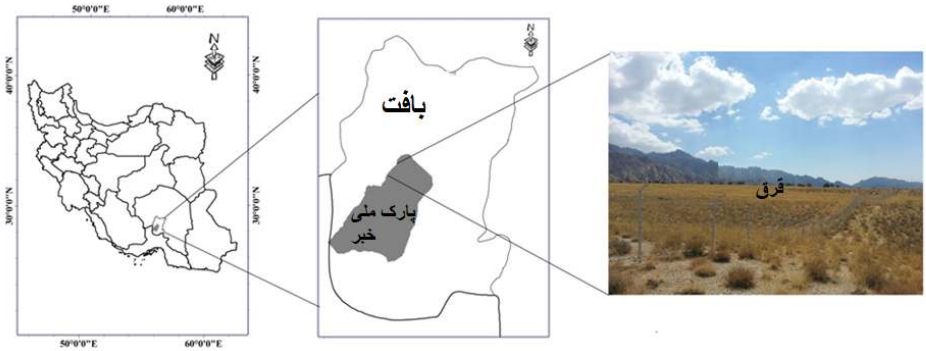
[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه

منطقه موردمطالعه در پارک ملی خبر در استان کرمان و در فاصله ۴۰ کیلومتری جنوب غربی شهر بافت و ۳۷ کیلومتری حاجی آباد واقع در استان هرمزگان قرار دارد. مساحت پارک ملی خبر ۱۲۰۰۰۰ هکتار است. طول و عرض جغرافیایی این منطقه عبارتند از: '۲۵ °۲۸ تا '۵۹ °۲۸ شمالی و '۰۲ °۵۶ تا '۳۸ °۵۶ شرقی. بلندترین نقطه ارتفاعی آن با ارتفاع ۳۸۴۵ متر از سطح دریا متعلق به کوه بزرگ خبر و پست‌ترین نقطه ارتفاعی آن با ارتفاعی حدود ۱۰۰۰ متر از سطح دریا در جنوب منطقه واقع شده‌است. میانگین بارندگی سالانه ۳۴۰ میلیمتر است و میانگین سالانه دمای روزانه بین ۱۳/۷ تا ۲۵/۳ درجه سانتیگراد متغیر است. در مناطق دشتی پارک، گونه درمنه کوهی (*Artemisia aucheri*) از گونه‌های غالب منطقه است. مساحت این رویشگاه ۱۳۳۹۰ هکتار است که معادل ۷/۹ درصد از سطح کل پارک است منطقه قرق ۳۵ ساله واقع در پارک ملی خبر، منطقه خارج قرق که در مجاورت منطقه قرق قرار دارد و به‌وسیله فنس، جاده و خندق از هم جدا شده‌اند.



شکل ۱: نقشه منطقه مورد مطالعه

روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)

یکی از کارآمدترین روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش AHP است که برای اولین بار توسط ساعتی (۱۹۸۰) مطرح شد. این تکنیک بر اساس مقایسه‌های زوجی بنا شده و امکان بررسی گزینه‌های مختلف را به مدیران می‌دهد. از ۴۰ کارشناس که در زمینه مرتع، گیاهشناسی و طراحی فضای سبز فعالیت داشتند، خواسته شد که به مقایسه‌های زوجی گزینه‌ها از نظر معیارها و زیرمعیار امتیاز دهند. معیارها مورد مطالعه عبارتند از اندام‌های گل، میوه، ساقه و برگ، زیر معیارهای گل شامل رنگ گل، شکل گل، اندازه گل، طول گلدهی و تنوع رنگ گل بودند. شکل میوه، رنگ میوه و اندازه میوه زیرمعیارهای میوه بودند، شکل برگ، رنگ برگ، رنگ برگ در پاییز و نوع برگ به‌عنوان زیر معیارهای برگ انتخاب شدند و شامل ارتفاع ساقه، تراکم ساقه و رنگ ساقه به‌عنوان زیر معیارهای ساقه انتخاب شدند.

ارزش دیداری اکوسیستم‌ها

ارزش دیداری اکوسیستم (AV_e) با استفاده معادله زیر برآورد شد.

$$AV_e = \sum_{i}^{S} P_i \sum_{k1}^{k4} \sum_{j}^{N} W_j T_{KF}$$

$$T_{kf} = \sum_{F}^{M} W_f$$

P_i فراوانی نسبی گونه k در جامعه مورد مطالعه، Wj وزن نسبی ویژگی‌های گیاهی در گونه i و N تعداد ویژگی‌های موجود در گونه k، S تعداد گونه‌های مشاهده شده در جامعه مورد مطالعه است. T_{kf} ویژگیهای گیاهی، W_f وزن نسبی زیر معیارهای هر یک از ویژگی‌ها و M تعداد زیر معیارها برای هر یک از ویژگی‌های گیاهی است.

تنوع و در صد تاج پوشش گونه‌ها

برای جمع‌آوری داده‌های پوشش گیاهی، منطقه قرق و دو منطقه با شدت‌های چرای متوسط و شدید برای

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

نمونه‌گیری انتخاب شدند. درصد بهره‌برداری اندام‌های هوایی در مقایسه با منطقه قرق، به‌عنوان معیاری از شدت چرا در نظر گرفته شد، بطوریکه در چرای متوسط درصد بهره‌برداری ۵۸ درصد و در منطقه چرای شدید ۷۷ درصد برآورد شد (۲۱). سپس تعداد پلات با استفاده از روش آمار(۱۹) ۹۰ پلات برآورد شد. نمونه‌برداری به صورت تصادفی-نظام مند (سیستماتیک) در منطقه معرف هر مکان مرتعی از اواسط اردیبهشت ماه تا اوایل خرداد (انتهای فصل رویش) انجام شد. اندازه پلات به روش سطح حداقل ۲ متر مربع انتخاب شد. در هر منطقه ۳۰ پلات بطور تصادفی انداخته شد. با استفاده از روش تخمین نظری (۲۰) در داخل پلات‌ها درصد تاج پوشش گونه‌ها برآورد شد. همچنین در هر پلات تعداد پایه گونه‌های گیاهی ثبت شد (۱۹). با استفاده از منابع گیاه‌شناسی (۹) گونه های منطقه شناسایی شدند و به فرم‌های رویشی درختچه، بوته، فورب و گراس طبقه‌بندی شدند. از شاخص‌های عددی رایج غنا مارگالف برای برآورد غنای گونه‌ای استفاده شد. شاخص یکنواختی که نشان‌دهنده نحوه پراکنش و توزیع جمعیت است،از رابطه ی معروف به پیلو استفاده شد. همچنین شاخص‌های شانون وینر و سیمپسون که توانایی بیشتری را برای تشخیص تنوع گونه‌ای دارند، استفاده شد (۱۸ و ۲۶). شاخص‌های تنوع و غنا گونه‌ها با استفاده از نرم‌افزار PAST محاسبه شدند. آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون مقایسه میانگین دانکن برای مقایسه شدت‌های مختلف چرا از نظر ارزش دیداری، درصد تاج پوشش و شاخص های تنوع گونه‌ای استفاده شد. برای بررسی ارتباط ارزش دیداری، تنوع گونه‌ای و درصد تاج پوشش فرم‌های مختلف رویشی از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد.

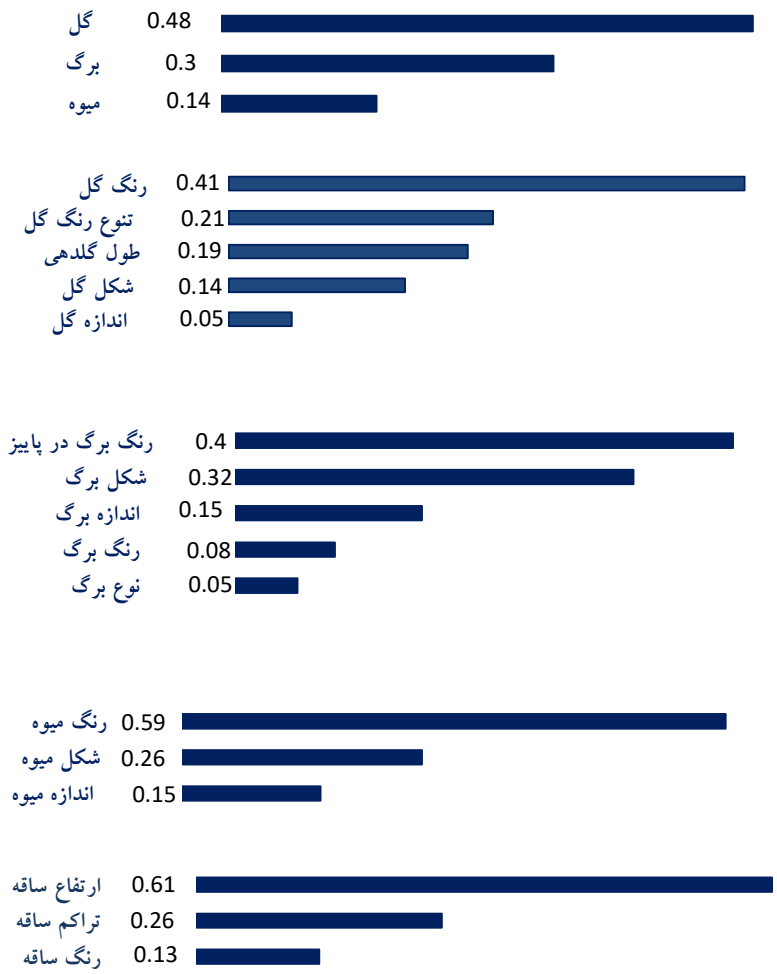
نتایج

با استفاده از روش AHP اهمیت ارزش دیداری هر یک از معیارهای گل، میوه، برگ و ساقه برآورد شد (شکل ۲). با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، گل بیشترین ارزش دیداری را داشت و برگ، میوه و ساقه در رتبه‌های بعدی از نظر ارزش دیداری قرار گرفتند. بررسی اهمیت ارزش دیداری زیرمعیارها همچنین نشان داد که رنگ گل بیشترین اهمیت و اندازه گل کمترین اهمیت را داشتند. بررسی زیر معیارهای برگ نشان داد که رنگ برگ در پاییز بیشترین اهمیت را در ارزش زیبایی بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی داشت. شکل برگ، اندازه برگ، رنگ برگ و نوع برگ در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. نتایج اهمیت ارزش دیداری زیر معیارهای میوه نشان داد که رنگ میوه بیشترین اهمیت و اندازه میوه کمترین اهمیت را داشتند. همچنین ارتفاع ساقه بیشترین اهمیت را در بین زیرمعیارهای ساقه با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی داشت (شکل ۲).

نتایج آنالیز تجزیه واریانس یکطرفه نشان داد که سه منطقه قرق، چرای متوسط و چرای شدید از نظر ارزش دیداری در سطح ۹۵ درصد اطمینان و از نظر تنوع گونه‌ای و درصد تاج پوشش در سطح ۹۹ درصد اطمینان دارای اختلاف معنی‌داری هستند (جدول ۱). آزمون مقایسه میانگین دانکن نشان داد که منطقه قرق چرای متوسط و چرای شدید به‌ترتیب با میانگین۰/۱۵± ۰/۷۵، ۰/۱۲±۰/۵۲ و ۰/۰۸±۰/۳۴ از نظر شاخص سیمپسون و به‌ترتیب با میانگین ۰/۱۶± ۱/۵۶، ۰/۱۵±۱/۲۳ و ۰/۰۹±۰/۷۴ از نظر شاخص شانون-وینر در سطح ۹۵ درصد اطمینان با یکدیگر دارای اختلاف معنی‌داری هستند (شکل ۲). همچنین از نظر درصد تاج پوشش منطقه قرق، چرای متوسط و چرای شدید به‌ترتیب با میانگین ۱۲±۴۳، ۱۱±۳۱ و ۶±۲۲ درصد در سطح ۹۵ درصد اطمینان با یکدیگر دارای اختلاف معنی‌داری هستند (شکل ۲). اما از نظر ارزش دیداری دو منطقه قرق و چرای متوسط به‌ترتیب با میانگین ۰/۰±۷۸/۱۷ و ۰/۱۳±۰/۶۸دارای اختلاف معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد اطمینان نبودند (شکل ۳). دو منطقه قرق و چرای متوسط همچنین به‌ترتیب با میانگین ۰/۱۹±۰/۸۷ و ۰/۲۱±۰/۷۶ از نظر شاخص یکنواختی و به‌ترتیب با میانگین ۰/۱۴±۰/۸۸ و ۰/۱۵±۰/۸۲ از نظر شاخص مارگالف دارای اختلاف معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد اطمینان نبودند (شکل ۳).

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]



شکل ۲: وزن معیارها و زیر معیارها برای ارزش دیداری گونه‌های مرتعی با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی

جدول ۱: نتایج تجزیه واریانس یکطرفه برای مقایسه شاخص‌های تنوع گونه‌ای، درصد تاج پوشش و ارزش دیداری سه منطقه قرق، چرای متوسط و چرای شدید

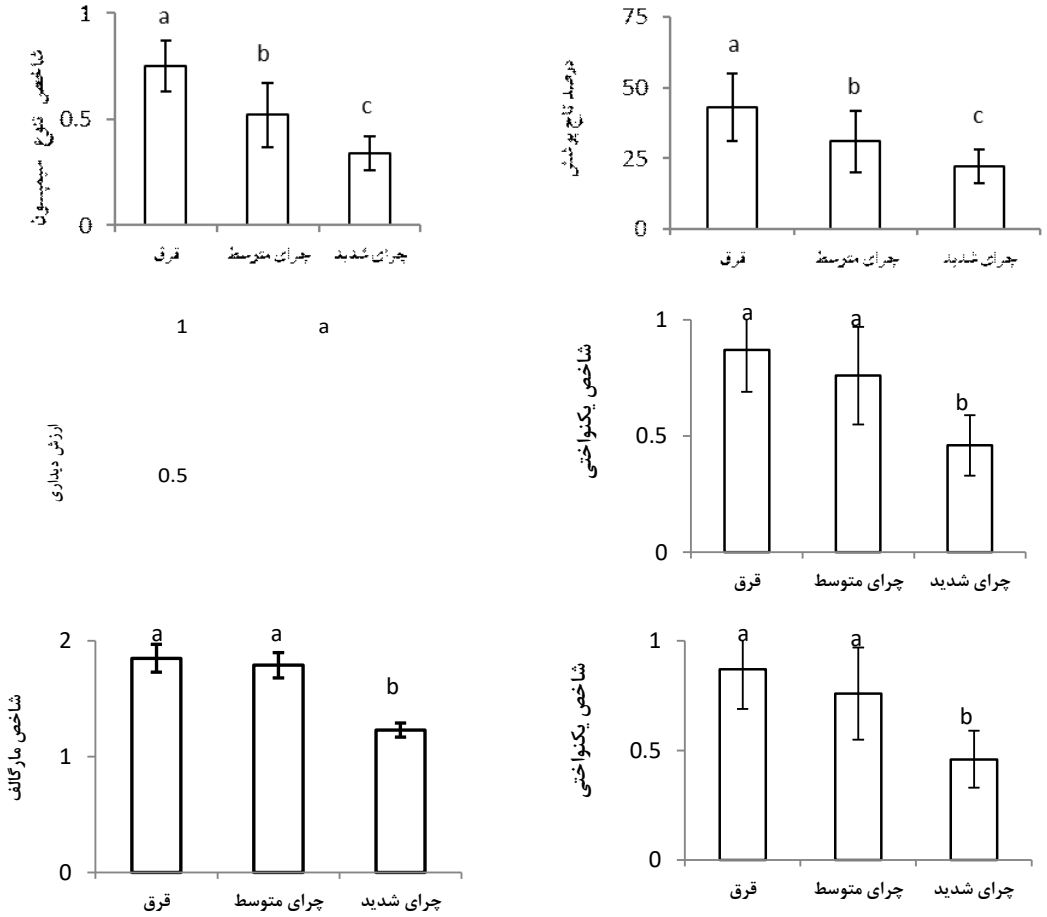
	df	MSE	F
سیمپسون	۹۰	۸/۳	۱۲/۳۴**
شانون-وینر	۹۰	۵/۳	۹/۱**
مارگالف	۹۰	۴/۲	۶/۸**
یکنواختی	۹۰	۱/۳	۴/۴*
درصد تاج پوشش	۹۰	۱/۳۲	۸/۶۵**
ارزش دیداری	۹۰	۱/۷۸	۴/۳*

نتایج آنالیز تجزیه واریانس یک‌طرفه نشان داد که سه منطقه قرق، چرای متوسط و چرای شدید از نظر سهم فرم‌های رویشی درختچه، بوته، فورب و گراس در ترکیب گیاهی دارای اختلاف معنی‌داری هستند (جدول ۲). منطقه قرق بیشترین درصد تاج پوشش بوته در ترکیب گیاهی را با میانگین ۸/۷±۵۵ درصد داشت. دو منطقه چرای متوسط و قرق بیشترین درصد تاج پوشش درختچه در ترکیب گیاهی را با میانگین ۸/۲±۱۴ و ۴±۱۲ درصد به‌ترتیب داشتند. منطقه چرای متوسط بیشترین سهم گونه‌های فورب را در ترکیب گیاهی با میانگین ۲/۳±۳۴ درصد داشت و منطقه

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

چرای شدید بیشترین سهم گونه‌های گراس یکساله را در ترکیب گیاهی با میانگین ۱۴/۲±۵۳ درصد داشت (جدول ۲).



شکل ۳: مقایسه میانگین ارزش دیدادی، شاخص‌های تنوع گونه ای و درصد تاج پوشش سه منطقه قرق ، چرای متوسط و چرای شدید

جدول ۲: نتایج تجزیه واریانس بکطرفه و مقایسه میانگین درصد فرم های مختلف رویشی در ترکیب گیاهی سه منطقه قرق، چرای متوسط و چرای شدید

	F	قرق	چرای متوسط	چرای شدید
درختچه	۶/۲۱**	a۴±۱۲	a۸±۱۴/۲	b۰
بوته	۷/۳۲**	a۸±۵۵/۷	b۴±۴۸/۲	c۲±۳۹/۳
فورب	۵/۲۵**	a۶±۱۵/۴	b۲±۳۴/۳	c۱±۸/۳
گراس	۷/۶**	a۴±۱۵/۲	a۳±۱۱/۳	b۱۴±۵۳/۲

نتایج همبستگی پیرسون نشان داد که بین ارزش دیداری و تنوع گونه‌ای، تنوع بوته، تنوع درختچه در سطح ۹۵ درصد اطمینان رابطه همبستگی مثبتی وجود دارد (جدول ۳).

همچنین بین ارزش دیداری و تنوع گونه های فورب و درصد تاج پوشش گونه‌های فورب در سطح ۹۹ درصد اطمینان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد (جدول ۳). بررسی

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

اهمیت نسبی گونه‌ها در ارزش دیداری مناطق قرق، چرای متوسط و چرای شدید نشان داد که گونه *Astragalus gossypinus* بیشترین اهمیت را در ارزش دیداری دو منطقه قرق و چرای متوسط دارد و گونه *Alhagi camelorum* نیز مهم‌ترین گونه در ارزش دیداری منطقه چرای شدید بود (جدول ۴).

جدول۳: ارتباط تنوع و درصد تاج پوشش گونه‌ها با ارزش دیداری اکوسیستم‌های نیمه خشک

	R^2	Sig
تنوع گونه ای	۰/۳۲۴	۰/۰۲
تنوع گراس	۰/۱۲۸	۰/۱۲۳
تنوع فورب	۰/۵۲۱	۰/۰۰۳
تنوع بوته	۰/۳۱۵	۰/۰۲
تنوع درختچه	۰/۲۸۶	۰/۰۵
درصد تاج پوشش کل	۰/۲۳۵	۰/۰۸
درصد تاج پوشش گراس	۰/۱۰۲	۰/۱۳۴
درصد تاج پوشش فورب	۰/۴۲۱	۰/۰۰۹
درصد تاج پوشش بوته	۰/۲۴۱	۰/۰۹
درصد تاج پوشش درختچه	۰/۱۵۸	۰/۱۰۵

جدول۴: اهمیت نسبی گونه‌ها در ارزش دیداری سه منطقه قرق، چرای متوسط و چرای شدید

نام گونه	خانواده	قرق	چرای متوسط	چرای شدید
Aegilops cylindrica Host	*Poaceae*	۰	۰/۰۱۶	۰/۰۶۴
Agropyron intermedium (Host) P. Beauv.	*Poaceae*	۰/۰۱۳	۰	۰
Alhagi camelorum Fisch.	*Fabaceae*	۰	۰/۱۰۰	۰/۳۹۵
Alyssum bracteatum Boiss. & Bushe	*Brassicaceae*	۰/۰۱۳	۰	۰
Artemisia aucheri Boiss.	*Astraceae*	۰/۱۶۴	۰/۱۷۵	**۰/۰۷۹**
Astragalus gossypinus Boiss.	*Fabaceae*	۰/۱۸۰	۰/۲۹۷	۰
Astragalus mucronifolius Boiss.	*Fabaceae*	۰/۰۵۷	۰/۰۲۳	۰/۰۹۲
Astragalus podolobus Boiss.	*Fabaceae*	۰/۰۳۴	۰	۰
Avena fatua L.	*Poaceae*	۰/۰۱۴	۰/۰۱۹	۰
Bromus tectorum L.	*Poaceae*	۰	۰/۰۵۹	۰/۱۲۸
Cousinia stocksii C.Winkl.	*Astraceae*	۰/۰۲۳	۰/۰۳۶	۰/۰۶۶
Dianthus orientalis Adams	*Caryophyllaceae*	۰/۰۱۳	۰/۰۲۴	۰
Echinops pungens Trautv.	*Asteraceae*	۰/۰۱۵	۰/۰۲۳	۰
Euphorbia helioscopia L.	*Euphorbiaceae*	۰/۰۲۸	۰/۰۵۹	۰/۰۳۸
Hordeum glavum	*Poaceae*	۰/۰۱۲	۰	۰
Hordeum glaucum Steud.	*Poaceae*	۰/۰۱۳	۰/۰۱۲	۰/۰۱۲
Kochia prostrata (L.) Schrad.	*Chenopodiaceae*	۰/۰۳۸	۰	۰/۰۷۳
Lathyrus annuus L.	*Fabaceae*	۰/۰۵۸	۰	۰
Scariola orientalis (Boiss.) Soják	*Compositeae*	۰/۰۱۲	۰/۰۶۵	**۰/۰۳۲**
Stipa barbata Desf.	*Poaceae*	۰/۰۲۹	۰/۰۲۷	۰
Taraxacum officinale (L.) Weber ex F.H.Wigg.	*Asteraceae*	۰/۰۶۴	۰	۰
Tragopogon jesdianus Boiss. & Buhse	*Asteraceae*	۰/۰۷۸	۰	۰
Ziziphora tenuior L.	*Lamiaceae*	۰/۰۷۲	۰/۰۴۵	۰
Zygophyllum eurypterum Boiss. & Buhse		۰/۰۶۰	۰/۰۵۰	۰

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج AHP در شکل (۲) نشان داد که از بین اندام‌های اصلی گیاه، گل بیشترین اهمیت را برای ارزش دیداری چشم‌اندازهای مرتعی دارد. مطالعات گذشته همچنین گیاهان گلدار را به‌عنوان مشخصه اصلی گیاهان برای ارزش دیداری معرفی کردند (۶). مطالعه هولا و فلگر (۲۰۲۱) نشان داد که از نظر جذابیت مردم گل‌ها را بیشتر از میوه‌ها ترجیح می‌دهند. گیاهان گلدار با تولید رایحه در رفاه مردم تاثیر زیادی دارند. آلتمن و همکاران (۲۰۲۲) همچنین گزارش دادند که گیاهان زینتی که در ابتدا به‌عنوان

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

دارایی‌های نمادین و زیبایی شناختی عمل می‌کردند، درحال حاضر به کالاهای مادی در سطح جهانی تبدیل شده اند. از بین زیر معیارهای گل، رنگ گل بیشترین اهمیت را در ارزش دیداری گیاهان داشت. بلانچت و همکاران (۲۰۲۱) همچنین نتیجه گرفتند که از نظر مردم رنگ گل ارجحیت بیشتری نسبت به شکل گل دارد. یافته‌های هایلی و همکاران (۲۰۱۷) بیانگر این مطلب است که مردم تنوع گل‌های رنگی را بر تنوع گیاهان در چشم اندازها ترجیح می‌دهند. زیرا استفاده از تضاد رنگ گل‌ها در کنار رنگ سبز گیاهان، ترجیحات دیداری مثبتی را فراهم می‌کند و به ارتقا ترجیحات انسان از نظر هماهنگی و زیبایی کمک می‌کند.

برگ دومین معیار گیاهی مهم در ارزش دیداری بود و رنگ برگ‌ها در پاییز مهم‌ترین خصوصیت برگ برای ارزش زیبایی گیاهان بود. نتایج مطالعه ونگ و همکاران (۲۰۲۰) همچنین بیانگر اهمیت رنگ برگ گیاهان در زیبایی چشم انداز اکوسیستم ها در پاییز است. طبق یافته‌های این مطالعه،ساقه و میوه در رتبه سوم اهمیت برای ارزش دیداری چشم اندازها قرار داشتند. ارتفاع ساقه مهم‌ترین ویژگی ساقه بود که در زیبایی گیاهان تاثیر گذار بود. که با نتایج میسگییو (۲۰۰۰) منطبق است. رنگ میوه مهم‌ترین ویژگی میوه در ارزش دیداری چشم اندازها بود.مطالعات گذشته نشان داد مردم میوه‌های جذاب را خوش طعم می‌دانند و میوه را نمادی از غذا می‌دانند (۱۱).

طبق نتایج بدست آمده در شکل (۳)، شدت چرا متوسط و شدید تنوع گونه‌ای و تاج پوشش گونه‌ها را بطور معنی‌داری کاهش داده بود. که منطبق با نتایج مطالعات گذشته است (۲۱ و ۳۰). اگر چه بررسی شدت چرا بر ارزش دیداری اکوسیستم‌های مرتعی نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین قرق و شدت چرای متوسط از نظر ارزش دیداری وجود ندارد، اما در شدت چرای شدید ارزش دیداری اکوسیستم مرتعی به شدت کاهش یافته بود. کاهش ۵۰ درصدی گونه‌های فورب و افزایش ۳۰ درصدی گونه‌های گراس یکساله در منطقه چرای شدید سبب کاهش معنی‌دار ارزش دیداری در این منطقه شده‌اند. این مطلب بیانگر اهمیت تاثیر چرا در ارزش دیداری مراتع نیمه‌خشک از طریق تغییر ترکیب گیاهی است. نتایج یوچیدا و همکاران (۲۰۲۲) همچنین نشان داد که گوزن‌ها با تغییر ترکیب گیاهی مراتع گراسلند در ژاپن سبب کاهش زیبایی این اکوسیستم‌ها شده و در نتیجه گردشگری در این اکوسیستم‌ها را کاهش داده‌اند.

نتایج جدول (۳) نشان داد که در ترکیب گیاهی مراتع نیمه خشک ، فورب‌های گلدار بیشترین اهمیت را در ارزش دیداری داشتند. به‌طوری که، بین تنوع گونه‌های فورب و ارزش دیداری بیشترین ارتباط همبستگی مشاهده شد. مطالعات گذشته همچنین به اهمیت گونه‌های فورب گلدار در ارزش دیداری اکوسیستم‌ها تاکید داشتند (۲۹). در منطقه چرای متوسط اگرچه تنوع گونه‌ای بطور معنی‌داری نسبت به منطقه قرق کاهش یافته‌است، اما ارزش دیداری آن تحت تاثیر قرار نگرفته‌است، زیرا گونه‌های فورب در این منطقه از فراوانی بیشتری برخوردار بوده و کاهش تنوع گونه‌ای را جبران کرده‌اند. سوتن و همکاران (۲۰۱۷) همچنین نتیجه گرفتند که حضور گونه‌های فورب در منطقه با تنوع متوسط نسبت به اکوسیستم‌هایی با تنوع بالا و درصد فورب کمتر دارای ارزش زیبایی بیشتری هستند. گریوس و همکاران (۲۰۱۷) همچنین گزارش دادند که گونه‌های گیاهی نقش‌های متفاوتی در زیبایی اکوسیستم‌ها دارند و فراوانی گونه های فورب گلدار بیشتر از تنوع گونه‌ای بر ارزش دیداری اکوسیستم‌ها نقش دارد. به‌طور کلی، فورب‌های گلدار به دلیل وجود گل‌های خود ارزش دیداری اکوسیستم ها را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهند، که در برنامه‌های مدیریت چرا، برای حفظ اکوسیستم‌های جذاب باید مد نظر قرار گیرد. نتایج مطالعه اهمیت نسبی گونه‌های گیاهی در ارزش دیداری هر یک از مناطق قرق، چرای متوسط و چرای شدید نشان داد که گونه‌های *Taraxacum officinale*، *Lathyrus annuus*، *Astragalus podolobus* *Tragopogon jesdianus* که تقریبا اهمیت زیادی در ارزش دیداری منطقه قرق دارند، در منطقه چرا از ترکیب گیاهی حذف شده‌اند، بنابراین این گونه‌ها که حساس به چرای دام هستند، در برنامه های حفاظتی باید مورد توجه قرار بگیرند. با توجه به اینکه ارزش دیداری چشم‌اندازها تحت تاثیر خصوصیات ظاهری و فراوانی گونه‌ها است. گونه بوته‌ای *Astragalus gossypinus* به‌عنوان گونه کلیدی بیشترین اهمیت را از نظر ارزش دیداری در دو منطقه قرق و چرای متوسط داشت. قابل ذکر است که در منطقه چرای متوسط

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

اهمیت این گونه بیشتر از منطقه قرق است. زیرا نقش گونه *Astragalus gossypinus* در ارزش دیداری جامعه گیاهی مورد مطالعه با حذف گونه‌های حساس به چرا بیشتر شده است. البته در اثر چرای شدید این گونه از اکوسیستم حذف شده‌است و ارزش دیداری منطقه چرای شدید را به شدت تحت تاثیر قرار داده است. البته گونه مهاجم *Alhagi camelorum Fisch* که از گونه‌های مهاجم فورب گلدار است، در ارزش دیداری منطقه چرای شدید نقش مهمی بازی می‌کند. نتایج هو و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که گونه‌های علفی زینتی مهاجم از زیبایی بالایی برخوردار هستند. ایشان توسعه گونه‌های علفی زینتی را یک خطر جدی برای اکوسیستم‌های شهری معرفی کردند. در مدیریت پایدار اکوسیستم‌های توجه به حفظ و گسترش گونه‌های با ارزش دیدادی بالا ضروری است، اما بین سلامت و پایداری اکوسیستم‌ها و نیاز به زیبایی باید تعادل برقرار شود.استفاده از ویژگی‌های گیاهی روشی کارآمد در ارزیابی ارزش دیداری مراتع نیمه‌خشک است. توصیه می‌شود در مطالعات آینده عملکرد سایر اجزاء اکوسیستم مانند خصوصیات توپوگرافی، منابع آبی، حضور دام‌های اهلی و غیراهلی در ارزش دیداری اکوسیستم‌های مرتعی لحاظ شود. به‌طور کلی شدت چرای دام بر ارزش دیداری مراتع نیمه خشک تاثیر دارد. خصوصیت ترکیب گیاهی بیشتر از تنوع گونه‌ای بر ارزش دیداری مراتع نیمه‌خشک تحت چرای دام تاثیر دارد. شناسایی گونه‌های مهم در ارزش دیداری در مدیریت پایدار اکوسیستم‌های مرتعی و حفظ مراتع جذاب جهت توسعه سایر خدمات اکوسیستم مانند گردشگری نقش بسیار موثری دارد.

References

1. Ajorloo, M., O. Firuozi & A. Shahmohamadi, 2015. Effect of livestock grazing on the yield of gum tragacanth in *Astragalus gossypinus* Fischer habitats. Journal of Rangeland, 8: 363-373. (In Persian)
2. Al-Samarraie, H., S.M. Sarsam, A.I. Alzahrani & N. Alalwan, 2018. Personality and individual differences: the potential of using preferences for visual stimuli to predict the Big five traits. Cogn. Technol. Work, 20: 337–349.
3. Altman, A., S. Shennan & J. Odling-Smee, 2022. Ornamental plant domestication by aesthetics-driven human cultural niche construction. Trends in Plant Science, 27: 124-138.
4. Barton, J. & J. Pretty, 2010. What is the best dose of nature and green exercise for improving mental health- A multi-study analysis?. Environmental Science and Technology, 44: 3947–3955.
5. Berman, M.G., J. Jonides & S. Kaplan, 2008. The cognitive benefits of interacting with nature. Psychological Science. 19: 1207–1212.
6. Blanchette, A., T.L.E. Trammell, D.E. Pataki, J. Endter-Wada & M.L. Avolio, 2021. Plant biodiversity in residential yards is influenced by people's preferences for variety but limited by their income. Landscape and Urban Planning, 214: 104149.
7. Brady, E. & J. Prior, 2020. Environmental aesthetics: A synthetic review. People and Nature, 2: 254–266.
8. Fakhimi, E., H. Shirmardi & S. M. Asadi, 2023. Vegetation Indices and Species Diversity Monitoring under Exclosure Management in Semi-steppe Rangelands: A case study of Ghalehgharak Rangelands, Chaharmahal and Bakhtiari Province. Journal of Rangeland, 17: 382-397. (In Persian)
9. Ghahraman, A., 1997-2008. Colorful flora of Iran. 1-26. – Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran. (In Persian)
10. Graves, R.A., S.M. Pearson & M.G. Turner, 2017. Species richness alone does not predict cultural ecosystem service value. National Academy Science Letters, 114: 3774–3779.
11. Hu, S., Ch. Jin, R. Liao, L. Huang, L. Zhou, Y. Long, M. Luo, C. Y. Jim, W. Hu, D. Lin, Sh. Chen, Ch. Liu, Y. Jiang & Y. Yang, 2023. Herbaceous ornamental plants with conspicuous aesthetic traits contribute to plant invasion risk in subtropical urban parks. Journal of Environmental Management, 347: 119059.
12. Hůla, M. & J. Flegr, 2021. Habitat selection and human aesthetic responses to flowers. Evolutionary Human Sciences, 3: 1- 22.
13. Kamali, N., M. Soori, A. Eftekhari & P. Ashoori, 2020. Protection levels and distribution of organic carbon in size fractions of soil (Case of: Salook, North Khorasan). Journal of Rangeland, 14: 85-94. (In Persian)
14. Rawat, M., K. Arunachalam, A. Arunachalam, J.M. Alatalo & R. Pandey, 2021. Assessment of leaf morphological, physiological, chemical and stoichiometry functional traits for understanding the functioning of Himalayan temperate forest ecosystem. Scientific Reports, 11: 23807.
15. Kendal, D., K.J.H. Williams & N.S.G. Williams, 2012. Plant traits link people's preferences to the composition of their gardens. Landscape Urban Plan, 105: 34–42.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]

16. Kirillova, K. & X. Lehto., 2015. Destination Aesthetics and Aesthetic Distance in Tourism Experience. Journal of Travel & Tourism Marketing. 32: 1051–1068.
17. Liordos, V., V.J. Kontsiotis, M. Anastasiadou & E. Karavasias, 2017. Effects of attitudes and demography on public support for endangered species conservation. Sci. Total Environ, 595: 25–34.
18. Maguran, A.E., 1988. Ecological diversity and its measurement. Croom Helm Ltd. London.
19. Mesdaghi, M., 2003. Range management in Iran. Astan Ghods Razavi prss, Mashhad, 187 pp. (In Persian)
20. Moghadam, M.R., 2005. Range and range management. University press, Tehran, 470 pp. (In Persian)
21. Niko, Sh., Rahimi & M. Dehcheraghi., 2016. Effect of various grazing intensities on qualatative and quantitative forage characters of *Artemisia sieberi* (Case study: Ghooshe and Loookeh in Semnan province). Journal of Rangeland, 10: 2822-290. (In Persian)
22. Nowak-Olejnik, A., U. Schirpke & U. Tappeiner, 2022. A systematic review on subjective well-being benefits associated with cultural ecosystem services. Ecosystem Services, 57: 101467.
23. Plieninger, T., C. Bieling, N. Fagerholm, A. Byg, T. Hartel, P. Hurley, C.A. López-Santiago, N. Nagabhatla, E. Oteros-Rozas, Ch. M. Raymond, D. van der Horst & L. Huntsinger, 2015. The role of cultural ecosystem services in landscape management and planning. Current Opinion in Environmental Sustainability, 14: 28-33.
24. Saaty, T.l., 1980. The Analytical Hierarchy Process: Planning Priority Setting Resource Allocatio, New York: Hill Book Co
25. Schirpke, U., F. Timmermann, U. Tappeiner & E. Tasser, 2016. Cultural ecosystem services of mountain regions: Modeling the aesthetic value. Ecological Indicators, 69: 78–90.
26. Simpson, E.H., 1949. Measurement of diversity. Nature, 12:1-20.
27. Southon E., A. Jorgensen, N. Dunnett, H. Hoyle & K.L. Evans, 2017. Biodiversity perennial meadows have aesthetic value and increase residents' perceptions of site quality in urban green-space Georgina. Landscape and Urban Planning, 158: 105-118.
28. Soy-Massoni, E., J. Langemeyer, D. Varga, M. Sa´ez & J. Pinto, 2016. The importance of ecosystem services in coastal agricultural landscapes: Case study from the Costa Brava, Catalonia. Ecosystem Services, 17: 43–52.
29. Tahmasebi, P., N. Manafian, A. Ebrahimi, R. Omidipour & M. Faal, 2020. Managing grazing intensity linked to forage quantity and quality trade-off in Semiarid Rangelands. Rangeland Ecology & Management, 73: 53-60.
30. Tarhouni, M., F. Ben Salem, A. Ouled Belgacem & M. Neffati, 2010. Acceptability of plant species along grazing gradients around watering points in Tunisian arid zone. Flora, 205: 454-461.
31. Uchida, K., A. Koyama, M. Ozeki, T. Iwasaki, N. Nakahama & T. Suka, 2020. Does the local conservation practice of cultural ecosystem services maintain plant diversity in semi-natural grasslands in Kirigamine Plateau, Japan?. Biological Conservation, 250: 108737.
32. van Zanten, B.T., I. Zasada, M.J. Koetse, F. Ungaro, K. Ha¨fner & P.H. Verburg, 2016. A comparative approach to assess the contribution of landscape features to aesthetic and recreational values in agricultural landscapes. Ecosystem Services, 17: 87–98.
33. Wang, Z., M. Li, X. Zhang & L. Song, 2020. Modeling the scenic beauty of autumnal tree color at the landscape scale: A case study of Purple Mountain, Nanjing, China. Urban Forestry & Urban Greening, 47: 126526.
34. Wilkie, S. & H. Clements, 2018. Further exploration of environment preference and environment type congruence on restoration and perceived restoration potential. Landscape Urban Plan, 170: 314–319.
35. Zoderer, B.M., E. Tasser, K. H. Erb, P.S. Lupo Stanghellini & U. Tappeiner, 2016. Identifying and mapping the tourists' perception of cultural ecosystem services: A case study from an Alpine region. Land Use Policy, 56: 251–261.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1403.18.3.5.5]