



کاربرد شاخص‌های تنوع گونه‌ای و کارکردی در پایش اثرات مدیریت چرا (مطالعه موردی منطقه بزداغی خراسان شمالی)

علی ملکشی^۱، غلامرضا بخشی خانیکی^۱، یونس عصری^۲، محبت نداف^{۳*}، رضا امیدوی پور^۴

۱- گروه زیست‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲- بخش تحقیقات گیاه‌شناسی، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۳- گروه زیست‌شناسی سلولی و مولکولی دانشکده علوم پایه، دانشگاه کوثر بجنورد، بجنورد، ایران

۴- گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: پژوهشی	یکی از مبناهای اصلی در مطالعات کاربردی در هر منطقه، شناخت و همچنین حفاظت از اکوسیستم‌های طبیعی است. بررسی بوم‌شناختی پوشش گیاهی هر منطقه، در مدیریت منابع طبیعی نقش اساسی دارد. به همین دلیل، هدف از انجام این تحقیق بررسی تاثیر مدیریت چراي دام (قرق و چرا) بر خصوصیات پوشش گیاهی اعم از تنوع گونه‌ای، تنوع کارکردی، ترکیب گیاهی و گونه‌های شاخص در منطقه بزداغی در شهرستان بجنورد، استان خراسان شمالی بود. برای اندازه‌گیری تنوع زیستی از شاخص‌های تنوع گونه‌ای (شاخص هیل، غنای گونه‌ای، یکنواختی، تنوع شانون و سیمپسون) و تنوع کارکردی (تک ویژگی و چند ویژگی) استفاده شد. مقایسه ترکیب گیاهی بین دو مدیریت با استفاده از آزمون تحلیل تطبیقی قوسگیر (DCA) و تعیین گونه‌های شاخص با آزمون تحلیل گونه‌های شاخص و آزمون مونت کارلو انجام شد. براساس نتایج در منطقه بزداغی، چراي دام به صورت معنی‌داری غنای گونه‌ای را کاهش داده است ($P\text{-value} < 0.05$)، ولی بر سایر شاخص‌های تنوع گونه‌ای اثر معنی‌داری نداشت. همچنین، چراي دام به صورت معنی‌داری تنوع کارکردی گیاهی را کاهش داد. بر اساس نتایج آزمون DCA، چراي دام موجب ایجاد ترکیب گیاهی مختلفی بین دو منطقه قرق و چرا شده شد. در نهایت، چراي دام موجب شد تا در منطقه تحت چرا تنها یک گونه شاخص وجود داشته باشد در حالی که در منطقه قرق شده، ۱۶ گونه شاخص وجود داشت. نتایج این تحقیق نشان داد که منطقه بزداغی از تنوع زیستی بالایی برخوردار است و استفاده از ابزارهای مدیریت از قبیل قرق، تاثیر مثبتی بر افزایش تنوع گونه‌ای و کارکردی و نیز افزایش گونه شاخص دارد.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۰۸	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۰۶	
دسترسی آنلاین: ۱۴۰۴/۱۲/۲۶	
کلید واژه‌ها: مدیریت چراي دام، حفاظت از تنوع زیستی، تنوع گونه‌ای، تنوع کارکردی، منطقه بزداغی	



Application of Species and Functional Diversity Indices in Monitoring the Effects of Grazing Management (A Case Study of the Bozdaghi Area, North Khorasan)

Ali Malkeshi¹, Gholamreza Bakhshi Khaniki¹, Younes Asri², Mohabat Nadaf^{3*}, Reza Omidipour⁴

1- Department of Biology, Payame Noor University, Tehran, Iran

2- Botany Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Tehran, Iran

3- Department of Cell and Molecular Biology, Faculty of Basic Sciences, Kosar University of Bojnord, Bojnord, Iran

4- Department of Rangeland and Watershed Management, Faculty of Agriculture, Ilam University, Ilam, Iran

Article Info	Abstract
Article type: Research Article	A fundamental basis in applied studies across any region is the understanding and conservation of natural ecosystems. Ecological assessment of vegetation cover plays a pivotal role in natural resource management. Therefore, the objective of this study was to investigate the impact of livestock grazing management (exclosure and grazing) on vegetation characteristics, including species diversity, functional diversity, plant composition, and indicator species, in the Bozdaghi region, Bojnord County, North Khorasan Province. To measure biodiversity, species diversity indices (Hill's index, species richness, evenness, Shannon diversity, and Simpson diversity) and functional diversity indices (single-trait and multi-trait) were employed. Plant composition between the two management systems was compared using Detrended Correspondence Analysis (DCA), and indicator species were determined using Indicator Species Analysis and the Monte Carlo test. Based on the results in the Bozdaghi region, livestock grazing significantly reduced species richness (P-value < 0.05), but had no significant effect on other species diversity indices. Furthermore, livestock grazing significantly reduced plant functional diversity. According to the DCA results, grazing led to distinct vegetation compositions between the exclosure and grazed areas. Ultimately, grazing resulted in the presence of only one indicator species in the grazed area, whereas the exclosed area contained 16 indicator species. The results of this study indicated that the Bozdaghi region possesses high biodiversity, and the utilization of management tools such as grazing exclosure exerts a positive impact on increasing species and functional diversity, as well as enhancing the number of indicator species.
Article history:	
Received: 2025/08/30	
Accepted: 2026/02/25	
Available online: 2026/03/17	
Keywords: Grazing Management, Biodiversity Conservation, Species Diversity, Functional Diversity, Bozdaghi	
