دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
نشریه مرتعداری
سال سوم، شماره اول، ۱۳۹۵
http://jrm.gau.ac.ir

تعیین مهمترین عوامل اثرگذار بر تنوع گیاهان دارویی مرتع کوهستانی اولنگ در استان گلستان

الهه گروسی[۱]، *بهاره بهمنش[۲]، مجید محمد اسمعیلی[۳] و غلامرضا عجم‌نوروزی[۴]

[۱]دانشجوی کارشناسی‌ارشد مرتع‌داری، دانشگاه گنبد کاووس، [۲]استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشگاه گنبدکاووس، [۳]دانشیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشگاه گنبد کاووس، [۴]کارشناس‌ارشد آبخیزداری، اداره منابع طبیعی شهرستان آزادشهر

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۳/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۸/۲۲

چکیده

تحقیق حاضر به منظور بررسی ارتباط تنوع گونه‌ای گیاهان دارویی با عوامل محیطی و مدیریتی در مرتع ییلاقی اولنگ استان گلستان انجام شده است. نمونه‌برداری در دو محدوده مدیریتی تحت چرای سبک و چرای سنگین با استفاده از۱۰۰ پلات یک متر مربعی به روش تصادفی-سیستماتیک انجام شد. در داخل هر پلات، تراکم و درصد تاج پوشش گیاهان اندازه‌گیری شد. به منظور بررسی خصوصیات خاک منطقه از مرکز پلات‌ها به صورت یک در میان از عمق صفر تا ۳۰ سانتی‌متر نمونه‌برداری شد. پس از شناسایی گیاهان دارویی، از شاخص‌های تنوع شانون و سیمپسون برای برآورد تنوع گیاهان دارویی استفاده شد. نتایج نشان داد بیشترین تعداد گیاهان دارویی متعلق به خانواده‌های مرکبان Compositae (۲۱ درصد)، بقولات Fabaceae (۱۷ درصد) و شب‌بوئیان Cruiferae (۱۰ درصد) بودند. عامل مدیریتی اثر معنی‌داری بر تنوع گیاهان دارویی منطقه نداشته است. در حالیکه نتایج حاصل از آزمون رگرسیون گونه‌های دارویی و عوامل محیطی بیانگر آن بود که بیشترین تأثیر بر تنوع گیاهان دارویی در منطقه چرای سبک مرتع کوهستانی اولنگ مربوط به لاشبرگ، ازت و سنگ و سنگریزه و در منطقه چرای سنگین بیشترین اثر را خاک لخت، شیب و پوشش کل داشتند. تحت دو مدیریت چرای سبک و سنگین عامل مشترک اثرگذار بر شاخص تنوع شانون، لاشبرگ و شاخص تنوع سیمپسون، میزان شیب است.

واژه‌های کلیدی: تنوع گونه‌ای، گیاهان دارویی، مرتع کوهستانی اولنگ، تراکم

* مسئول مکاتبه: behmanesh@gonbad.ac.ir

مقدمه

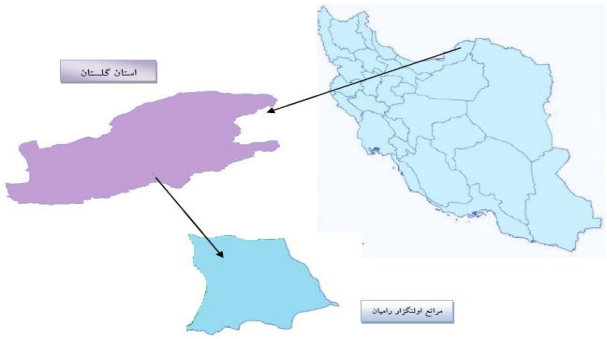
تنوع زیستی به مطالعه گوناگونی، ساختار جمعیتی، الگوهای فراوانی و پراکنش گیاهان که به مفهوم آمیختگی و ترکیب گونه‌هاست، پرداخته و به عنوان شاخصی برای مقایسه وضعیت اکولوژیک اکوسیستم‌ها به کار گرفته می‌شود (حسینی، ۲۰۰۱). اکوسیستم‌های طبیعی ایران یکی از خاستگاه‌های مهم گونه‌زایی در سطح دنیا محسوب می‌شود و صیانت از این تنوع اهمیت بسیاری دارد. چراکه پایداری در اکوسیستم طبیعی یکی از اهداف مدیریت علمی تلقی می‌شود و رسیدن به این پایداری منوط به حفظ تنوع گونه‌ای است (اجتهادی و همکاران، ۲۰۰۹). یکی از عوامل مؤثر بر پارامترهای تنوع، بهره‌برداری از پوشش گیاهی در قالب چرای دام است که اگر از حد متعارف و تحمل اکوسیستم بالاتر رود سبب عوارض برگشت ناپذیری بر روی پوشش گیاهی و خاک و اکوسیستم مرتعی خواهد شد (آذرنیوند و همکاران، ۲۰۰۸). تغییرات ترکیب گیاهی ناشی از چرای دام می‌تواند سبب پایین آمدن غنای گونه‌ای و یکنواختی گردد (جهانتاب و همکاران، ۲۰۰۹). چرای دام می‌تواند بطور معنی‌داری ساختار، تولید، تنوع و رقابت گیاهان را در اکوسیستم‌های تحت چرا تغییر دهد (کافمن و همکاران، ۲۰۰٤؛ فرانک، ۲۰۰۵؛ مانیر و هابس، ۲۰۰۷). قرق و چرای سبک دام باعث افزایش پوشش تاجی گیاهان، افزایش تراکم لاشبرگ (یانگ ژونگ و همکاران، ۲۰۰۵؛ شیفانگ و همکاران، ۲۰۰۸)، افزایش تراکم گونه‌های علوفه‌ای و مرغوب (آقاجانلو و موسوی، ۲۰۰٦؛ حسین‌زاده، ۲۰۰٦؛ کرایج و ملیتون، ۲۰۰٦)، افزایش تنوع گونه‌ای (آنگاسا و اوبا، ۲۰۱۰؛ منگیستا و همکاران، ۲۰۰۵) و تغییر فرم رویشی گیاهان از بوته‌ای به پهن‌برگان علفی چندساله (میرزاعلی و همکاران، ۲۰۰٦)، می‌شود. از طرفی، افزایش پایداری خاک و درصد کربن و مواد آلی (رئیسی و همکاران، ۲۰۰۵؛ آقاسی و همکاران، ۲۰۰٦)، کاهش میزان فرسایش و تولید رسوب و بهینه‌سازی استفاده از آب‌های قابل دسترس در حوزه‌های آبخیز (قدوسی و همکاران، ۲۰۰٦)، کاهش وزن مخصوص ظاهری خاک (آقاسی و همکاران، ۲۰۰٦)، کاهش اسیدیته خاک و هدایت الکتریکی، افزایش نیتروژن، فسفر و پتاسیم قابل جذب خاک (میرزاعلی و همکاران، ۲۰۰٦؛ حسین زاده، ۲۰۰٦؛ شیفانگ و همکاران، ۲۰۰۸)، بهبود سرعت نفوذ آب (مکوریا و همکاران، ۲۰۰۷) و حاصلخیزی خاک (شیفانگ و همکاران، ۲۰۰۸) را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. باغانی (۲۰۰۷) شاخص‌های تنوع را در مراتع کوهستانی زیارت استان گلستان و (آخانی، ۲۰۰۰) تنوع گیاهی پارک ملی گلستان را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که منطقه مورد مطالعه دارای غنای کمتر و یکنواختی بیشتری است، در نتیجه تنوع در حد متوسط است. زامورا

و همکاران (۲۰۰۷) با بررسی تأثیر شدت چرا دریافتند تنوع گونه‌ای ارتباط مستقیمی با شدت چرا دارد. ملیگو (۲۰۰٦) در بررسی اثرات چرا بر ترکیب و تنوع گونه‌ای در مراتع تانزانیا اظهار داشت بین تنوع گونه‌ای در مناطق با شدت‌های چرایی متفاوت، تفاوت معنی‌داری وجود دارد، به نحوی که بیشترین تنوع گونه‌ای در کم‌ترین میزان فشار چرایی رخ می‌دهد. سلامی و همکاران (۲۰۰۷) تنوع گونه‌ای گیاهان را در دو عرصه تحت چرا و قرق در مراتع نوشهر را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که همه شاخص‌های عددی تنوع گونه‌ای در عرصه قرق، بیشتر از عرصه تحت چرا است. جوری و همکاران (۲۰۰۹) با مقایسه تنوع و غنای گونه‌ای در مراتع صفارود رامسر نشان دادند که تنوع در اکوسیستم‌های مرتعی با وضعیت متوسط و چرای سبک افزایش یافته و در مناطق قرق بلند مدت بیشترین مقدار تنوع و غنای گونه‌ای را دارند.

با توجه به اهمیت گیاهان دارویی و بازتابی که مدیریت مرتع و فاکتورهای زیست محیطی بر تنوع آنها می‌توانند داشته باشند، در تحقیق حاضر تنوع گونه‌ای گیاهان دارویی در دو منطقه تحت چرای سبک و سنگین در مراتع کوهستانی اولنگ استان گلستان بررسی و مقایسه شده است.

مواد و روش‌ها

محدوده مورد مطالعه در استان گلستان در محدوده با طول جغرافیایی ″۲٦′۱۲°۵۵ تا ″۰٦′۱۷°۵۵ شرقی و عرض جغرافیایی ″۱۸ ′٤۹° ۳٦ تا″۳۷ ′۵۲ °۳۷ شمالی قرار دارد. این منطقه واقع در نزدیکی دهستان قلعه میران در بخش مرکزی شهرستان رامیان است (شکل ۱). مساحت محدوده مطالعاتی در حدود ۲۵۵۰ هکتار بوده و دامنه ارتفاعی منطقه مورد مطالعه از حدود ۱۰۵۰ تا ۲۸۵۰ متر متغیر است. رژیم رطوبتی شامل اقلیم مدیترانه‌ای و دارای زمستان‌های سرد و مرطوب و تابستان‌های گرم و خشک که بخش کنترل رطوبتی خاک بیش از ٤۵ روز متوالی در تابستان خشک و بیش از ٤۵ روز متوالی در زمستان مرطوب است و به عبارت دیگر در تابستان گیاه با کمبود رطوبت مواجه است. رژیم حرارتی آن در ابتدای حوزه و شهر رامیان ترمیک و به تدریج با ورود به حوزه و افزایش ارتفاع به مزیک تغییر می‌یابد. متوسط بارش سالانه در منطقه مورد مطالعه حدود ٤۵۰ میلی‌متراست و نیز متوسط دمای سالانه ۱٦/۵ درجه سانتی گراد است. عمده گیاهان این منطقه علفی بوده و همچنین گیاهان بوته‌ای و بالشتکی نیز بصورت پراکنده در سرتاسر منطقه رویش دارند (سوادکوهی، ۲۰۱۳).



شکل ۱- نقشه منطقه مورد مطالعه.

بعد از بازدید اولیه و با استفاده از نظرات کارشناسان خبره، مرتع مورد مطالعه به دو قسمت تحت مدیریت چرای سبک و چرای سنگین تقسیم شد. به منظور نمونه‌برداری از پوشش‌گیاهی و خاک در هر دو منطقه از روش تصادفی-سیستماتیک استفاده گردید. بدین ترتیب که ابتدا ابعاد پلات‌ها با توجه وضعیت پوشش گیاهی و مطالعات انجام شده گذشته یک متر مربع در نظر گرفته شد (سوادکوهی، ۲۰۱۳). این پلات‌ها با فاصله هر ۱۰ متر بصورت منظم بر روی ۱۰ ترانسکت ۱۰۰ متری انداخته شد. فاصله ترانسکت‌ها به گونه‌ای منطقه معرف را پوشش دادند که نماینده کل محدوده مورد مطالعه بوده و تغییرات محیطی و تیپ پوشش گیاهی را شامل می‌شدند. در هر پلات، تعداد پایه در واحد سطح (تراکم) گیاهان، و درصد پوشش تاجی هر گونه اندازه‌گیری شد. در نهایت با استفاده از فلور و متخصصین گیاهی فهرست گیاهان دارویی منطقه و اطلاعات مربوط به آنها شامل خانواده، فرم رویشی، تیپ بیولوژیک، اندام‌های دارویی و موارد استفاده درمانی آن‌ها مشخص گردید و در طول هر ترانسکت در مرکز پنج پلات از عمق ۳۰-۰ سانتیمتر از خاک نمونه‌برداری شد. همچنین برای هر پلات شیب زمین با دستگاه شیب سنج ثبت گردید. در محل‌های نمونه‌برداری از خاک با استفاده از دستگاه دکاگون، رطوبت، درجه حرارت و هدایت الکتریکی خاک اندازه‌گیری شد. به منظور تعیین برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، در محیط آزمایشگاه، نمونه‌های خشک شده خاک در هوای آزاد کوبیده و از الک ۲ میلی‌متری عبور داده شد. در آزمایشگاه اسیدیته با pH متر، هدایت الکتریکی با دستگاه هدایت سنج الکتریکی، آهک با استفاده از روش تیتراسیون، کربن آلی به روش والکی وبلاک، فسفر به روش اولسن با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر با عصاره‌گیری بی‌کربنات

سدیم نیم نرمال، پتاسیم با عصاره‌گیر استات آمونیوم ۰/۱ نرمال، بافت به روش هیدرومتری و ازت به روش هضم و تقطیر کجلدال تعیین شدند (ترجزر و همکاران، ۲۰۰۵).

شاخص‌های تنوع شانون و سیمپسون برای گیاهان دارویی منطقه به کمک نرم افزار $PAST_{2.17c}$ مشخص شد. مقایسه میانگین تنوع شانون و سیمپسون و آزمون آنالیز واریانس مربوط به تنوع گونه‌ای در هر دو محدوده مدیریتی با استفاده از نرم‌افزار $SPSS_{19}$ انجام شد.

نتایج

در دو منطقه چرای سبک و سنگین در مجموع ٤٢ گونه دارویی شناسایی شدند. از این میان ۲۹ گونه مشترک بین دو منطقه چرای سبک و سنگین، ۳۷ گونه منحصراً در منطقه چرای سبک و ۳٤ گونه منحصراً در منطقه چرای سنگین حضور مشاهده شد (جدول ۱). در منطقه چرای سبک گونه‌های *Achillea millefolium*، *Veronica beccabunga* و *Trifoulium repens* دارای بیشترین درصد پوشش تاجی بودند. در منطقه چرای سنگین گونه‌های *Achillea millefolium*، *Taraxacum vulgaris* و *Phlomis olivieri* دارای بیشترین درصد پوشش تاجی بودند.

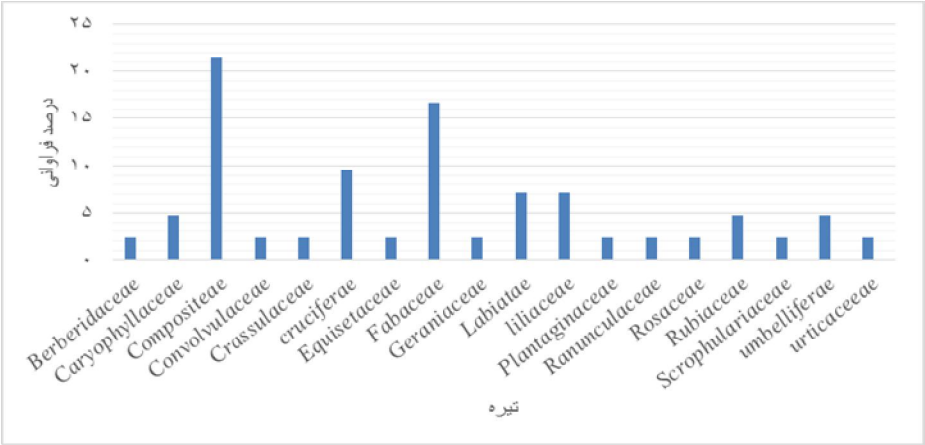
جدول ۱- درصد پوشش تاجی گیاهان دارویی مراتع اولنگ استان گلستان در دو منطقه چرای سبک و سنگین.

نام گونه	درصد پوشش تاجی	
	منطقه چرای سبک	منطقه چرای سنگین
Achillea millefolium	۱۸/۰۵	٦/۲۹
Allium sp	۲/۰۳	۱/۵۱
Allium cepa	۰/۰۲	۰/۰۰
Allium sativum	۰/۰۱	۰/۰٤
Alyssum desertorum Stapf	۱/۵۲	۱/٤۸
Alyssum linifolium	۲/۷۱	۲/٦۷
Anthemis nobilis	۰/۱۲	۰/۰۰
Artemisia sieberi	۰/۰۰	۰/۱۱
Astragalus gossipinus	۰/۰۱	۰/۰۰
Berberis vulgaris	۰/۰۱	۰/۰۷
Capsella bursa-pastoris	۰/۸٦	۰/۳۳
Centuarea cyanua	۰/۳۳	۰/۵٤
Convolvolus arvens	۰/۰۳	۰/٤۳
Cousinia sp	۰/۱۱	۱/۸۵
Erodium	۰/۱٤	۰/۹۰
Eryngium caucasicum Trautv	۱/۷۰	۲/۹۳

ادامه جدول ۱- درصد پوشش تاجی گیاهان دارویی مراتع اولنگ استان گلستان در دو منطقه چرای سبک و سنگین.

نام گونه	درصد پوشش تاجی	
	منطقه چرای سبک	منطقه چرای سنگین
Equisetum arvense	۰/۰۰	۱/٦۸
Gallium verum	۱/۸۹	۰/۵۵
Inola Helenium	۰/۹۳	۰/٦۳
Lathyrus sativus	۰/۰۰	۰/۲۷
Lepidium draba	۱/٦٦	۰/۰۰
Lotus corniculatus	۰/۱۷	۰/۱۲
Medicago sativa	۳/۱۲	۱/٦۲
Marrubium polegium	۰/۰۵	۰/۰۹
Phlomis olivieri Benth	۳/٤٤	۵/۱٤
Pimpinela eriocarpa banks & soland	۰/٤٤	۲/٤۷
Plantago lansolata	۰/۹۱	۲/٦۸
Potentilla reptans	۱/۱۱	٤/۱۲
Ranunculusarvensis	۰/۳۷	۰/۲۳
Sanguisorba minor	۱/۸۰	۰/۸٦
Sedum rubotinctum	۰/۰۰	۱/۳۵
Silen conoidea	۰/٦۰	۰/۰۰
Stellaria media	۱/۱۸	۰/۹۸
Taraxacum vulgaris	۳/۲۹	۵/٦۸
Thymus kotschyanus	۱/٦۹	۲/٦۵
Tragopogon graminifolius	۱/۰۵	۱/۱۹
Trifolium pratense	۰/۰۱	۰/۰۰
Trifoulium repens	٤/۲٤	۳/۹۵
Trigonella foenum	۰/۰۱	۰/۰۰
Tussilago farfara	۰/۰۰	۰/۰۸
Urtica dioica	۰/۱٤	۰/۰۰
Veronica beccabunga	٤/۵۱	۰/۲٦

بیشترین درصد پوشش تاجی گیاهان دارویی مرتع اولنگ در چرای سبک مربوط به *Achillea millefolium* (۱۸/۰۵ درصد) و بیشترین درصد پوشش تاجی گیاهان دارویی در چرای سنگین مربوط به *Achillea millefolium* (٦/۲ درصد)، *Taraxacum vulgaris* (۵/٦ درصد)، *Phlomis olivieri Benth* (۵/۲ درصد) است (شکل ۲).



شکل ۲- تعداد گونه‌های گیاهی در تیره‌های مختلف مرتع اولنگ استان گلستان.

جدول تجزیه واریانس مربوط به رگرسیون قدم به قدم بیانگر این موضوع است که در بین داده‌های محیطی و عدد تنوع شانون ارتباط معنی‌داری وجود دارد ($p<۰/۰۵$).

جدول ۲- تجزیه واریانس تنوع شانون در منطقه با چرای سبک.

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F محاسباتی	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۰/٤۰٦	۱	۰/٤۰٦	۵/۷٤۹	۰/۰۲۰[a]
باقیمانده	۳/۳۹۳	٤۸	۰/۰۷۱		
کل	۳/۷۹۹	٤۹			

ضرایب در جدول ۳ و مدل ۱ به ما فرمول خطی رگرسیون را نمایش می‌دهد. با استفاده از این فرمول می‌توان به صورت لحظه‌ای هر مقداری را محاسبه کرد. میزان لاشبرگ با سطح معنی‌داری ۰/۰۲ بیشترین تأثیر را بر روی تنوع شانون با چرای سبک داشته است.

جدول ۳- ضرایب تنوع شانون در منطقه با چرای سبک.

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	t محاسباتی	سطح معنی‌داری
	B	خطای استاندارد	Beta		
عدد ثابت	۱/۵۸۹	۰/۰۷۰		۲۲/٦۷۷	۰/۰۰۰
لاشبرگ	۰/۰۳۱	۰/۰۱۳	۰/۳۲۷	۲/۳۹۸	۰/۰۲۰

مدل ۱ $Y = ۰/۰۳۱ x + ۱/۵۸۹$

جدول ٤ تجزیه واریانس زیر بیانگر این موضوع می‌باشد که در بین داده‌های تنوع شانون و داده‌های محیطی ارتباط معنی‌داری وجود دارد ($p<۰/۰۵$).

جدول ٤- تجزیه واریانس تنوع شانون در منطقه با چرای سنگین.

	مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین	F محاسباتی	سطح معنی‌داری
۱	رگرسیون	۲/۰۲۱	۱	۲/۰۲۱	۱۵/۱۵۹	۰/۰۰۰[a]
	باقیمانده	٦/٤۰۱	٤۸	۰/۱۳۳		
	کل	۸/٤۲۲	٤۹			
۲	رگرسیون	۲/۸٥٤	۲	۱/٤۲۷	۱۲/۰٤۸	۰/۰۰۰[b]
	باقیمانده	٥/٥٦۷	٤۷	۰/۱۱۸		
	کل	۸/٤۲۲	٤۹			

نتایج حاصل از ضرایب رگرسیون نشان داد میزان خاک لخت و شیب بیشترین تأثیر را بر روی تنوع شانون با چرای سنگین داشته است (جدول ۵).

جدول ۵- ضرایب تنوع شانون در منطقه با چرای سنگین.

	مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	t محاسباتی	سطح معنی‌داری
		B	خطای استاندارد	Beta		
۱	عدد ثابت	۱/۷٥۸	۰/۰٦۰		۲۹/٤٥۱	۰/۰۰۰
	خاک لخت	-۰/۰۱۳	۰/۰۰۳	-۰/٤۹۰	-۳/۸۹۳	۰/۰۰۰
۲	عدد ثابت	۱/۲٦۰	۰/۱۹٦		٦/٤۳۱	۰/۰۰۰
	خاک لخت	-۰/۰۱۲	۰/۰۰۳	-۰/٤۷۹	-٤/۰٤۱	۰/۰۰۰
	شیب	۱/٤٥٥	۰/٥٤۹	۰/۳۱٥	۲/٦٥۲	۰/۰۱۱

مدل ۲ $Y = ۰/۰۱۲ x_1 + ۱/٤٥٥ x_2 + ۱/۲٦۰$

در جدول ٦ تجزیه واریانس تنوع سیمپسون در منطقه چرای سبک در بین داده‌های تنوع گونه‌ای سیمپسون و داده‌های محیطی در پلات‌های اندازه‌گیری شده ارتباط معنی‌داری وجود دارد ($p<۰/۰۵$).

جدول ٦- تجزیه واریانس تنوع سیمپسون در منطقه با چرای سبک.

	مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F محاسباتی	سطح معنی‌داری
١	رگرسیون	٠/٠٤٢	١	٠/٠٤٢	٤/٧٩٥	٠/٠٣٣[a]
	باقیمانده	٠/٤٢٥	٤٨	٠/٠٠٩		
	کل	٠/٤٦٨	٤٩			
٢	رگرسیون	٠/٠٨١	٢	٠/٠٤٠	٤/٩٠٧	٠/٠١٢[b]
	باقیمانده	٠/٣٨٧	٤٧	٠/٠٠٨		
	کل	٠/٤٦٨	٤٩			
٣	رگرسیون	٠/١٢٢	٣	٠/٠٤١	٥/٣٨٢	٠/٠٠٣[c]
	باقیمانده	٠/٣٤٦	٤٦	٠/٠٠٨		
	کل	٠/٤٦٨	٤٩			

میزان سنگ و سنگریزه (٠/٠١٣)، لاشبرگ (٠/٠١٦) و ازت (٠/٠٢٤) بیشترین تأثیر را بر روی تنوع سیمپسون در منطقه چرای سبک داشته است (جدول ٧).

جدول ٧- ضرایب تنوع سیمپسون در منطقه با چرای سبک.

	مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	t محاسباتی	سطح معنی‌داری
		B	خطای استاندارد	Beta		
١	عدد ثابت	٠/٧١١	٠/٠١٩		٣٧/٦٧٤	٠/٠٠٠
	سنگ و سنگریزه	٠/٠١٧	٠/٠٠٨	٠/٣٠١	٢/١٩٠	٠/٠٣٣
٢	عدد ثابت	٠/٦٦٧	٠/٠٢٧		٢٤/٣٢٠	٠/٠٠٠
	سنگ و سنگریزه	٠/٠١٧	٠/٠٠٨	٠/٣٠٩	٢/٣٢٨	٠/٠٢٤
	لاشبرگ	٠/٠٠٩	٠/٠٠٤	٠/٢٨٦	٢/١٥٧	٠/٠٣٦
٣	عدد ثابت	٠/٤٧٧	٠/٠٨٦		٥/٥٦٠	٠/٠٠٠
	سنگ و سنگریزه	٠/٠١٩	٠/٠٠٧	٠/٣٢٧	٢/٥٧٦	٠/٠١٣
	لاشبرگ	٠/٠١١	٠/٠٠٤	٠/٣٢١	٢/٥١١	٠/٠١٦
	ازت	٠/٥٧٢	٠/٢٤٦	٠/٢٩٨	٢/٣٢٦	٠/٠٢٤

مدل ٣ $Y = ٠/٠١٩\ x_1 + ٠/١١\ x_2 + ٠/٥٧٢\ x_3 + ٠/٤٧٧$

در جدول تجزیه واریانس تنوع سیمپسون در منطقه چرای سنگین در بین داده‌ها ازتباط معنـی‌داری وجود دارد ($p<۰/۰۵$).

جدول ۸- تجزیه واریانس تنوع سیمپسون در منطقه با چرای سنگین.

	مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F محاسباتی	سطح معنی‌داری
۱	رگرسیون	۰/۱۱۱	۱	۰/۱۱۱	۷/۳۲۳	۰/۰۰۹[a]
	باقیمانده	۰/۷۲۹	٤۸	۰/۰۱۵		
	کل	۰/۸٤۰	٤۹			
۲	رگرسیون	۰/۱۸۹	۲	۰/۰۹٤	٦/۸۱۷	۰/۰۰۳[ab]
	باقیمانده	۰/٦٥۱	٤۷	۰/۰۱٤		
	کل	۰/۸٤۰	٤۹			

با توجه به سطح معنی‌داری میزان شیب (۰/۰۰٤) و پوشش کل (۰/۰۲) بیشترین تـأثیر را بـر روی تنوع سیمپسون در منطقه چرای سنگین داشته است (جدول ۹).

جدول ۹- ضرایب تنوع سیمپسون در منطقه با چرای سنگین.

	مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	t محاسباتی	سطح معنی‌داری
		B	خطای استاندارد	Beta		
۱	عدد ثابت	۰/٥۳۷	۰/۰٦۹		۷/۷۷۹	۰/۰۰۰
	شیب	۰/٥۳۱	۰/۱۹٦	۰/۳٦٤	۲/۷۰٦	۰/۰۰۹
۲	عدد ثابت	۰/۳٤۰	۰/۱۰٦		۳/۱۹۲	۰/۰۰۳
	شیب	۰/٥٦۳	۰/۱۸۸	۰/۳۸٦	۲/۹۹٦	۰/۰۰٤
	پوشش کل	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۳۰٥	۲/۳٦۸	۰/۰۲۲

مدل ٤ $Y = ۰/۰۰۲\ x_1 + ۰/٥٦۳\ x_2 + ۰/۳٤۰$

چون در سطح یک درصد دلایل کافی برای رد فرض برابری واریانس‌ها وجـود نـدارد بنـابراین از آزمون t دو نمونه‌ای در حالتی که واریانس‌ها یکسان فرض شده استفاده می‌گردد با توجه به جدول ۱۰ ملاحظه می‌شود مقدار آماره t برابر با ۱/۲٥۷ و مقدار معنی‌داری آن ۰/۲۱۲ بدست آمده است بنـابراین در این حالت نیز دلایل کافی برای رد فرض H_0 مبنی بر برابری میانگین دو گروه وجـود نـدارد. و در

سطح ۵ درصد مقدار فرض برابری واریانس‌ها رد شده بنابراین در این قسمت فرض برابری میانگین‌ها در حالتی که واریانس‌ها یکسان فرض نشده مورد بررسی قرار می‌گیرد، با توجه به این جدول ملاحظه می‌شود مقدار آماره t برابر با ۱/۲۵۷ و مقدار معنی‌داری آن ۰/۲۱۲ بدست آمده است که در این حالت نیز دلایل کافی برای رد فرض H_0 مبنی بر برابری میانگین‌ها وجود ندارد.

جدول ۱۰- آزمون t دو نمونه‌ای تنوع شانون در سطح معنی‌داری ۵ درصد.

فرض	f محاسباتی	سطح معنی‌داری	t محاسباتی	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	اختلاف میانگین	میانگین خطای استاندارد	حد پایین	حد بالا
فرض یکسان بودن واریانس‌ها	٤/٩٣٨	۰/۰۲۹	۱/۲۵۷	۹۸	۰/۲۱۲	۰/۰۸۸	۰/۰۷۰	-۰/۰۵۱	۰/۲۲۸
فرض یکسان نبودن واریانس‌ها			۱/۲۵۷	۸۵/۷۳	۰/۲۱۲	۰/۰۸۸	۰/۰۷۰	-۰/۰۵۱	۰/۲۲۹

چون در سطح یک درصد دلایل کافی برای رد فرض برابری واریانس ها وجود ندارد از آزمون t دونمونه‌ای در حالتی که واریانس‌ها یکسان فرض شده استفاده می‌گردد. با توجه به جدول ۱۱ ملاحظه می‌شود مقدار آماره t برابر است با ۰/۹۷۸ و مقدار معنی‌داری آن ۰/۳۳۰ بدست آمده است. بنابراین در این حالت نیز دلایل کافی برای رد فرض H_0 مبنی بر برابری میانگین دو گروه وجود ندارد. در سطح ۵ درصد مقدار فرض برابری واریانس‌ها رد نشده بنابراین در این قسمت فرض برابری میانگین‌ها در حالتی که واریانس‌ها یکسان فرض نشده مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به این جدول ملاحظه می‌شود مقدار آماره t برابر با ۰/۹۷۸ و مقدار معنی‌داری آن ۰/۳۳۱ بدست آمده است که در این حالت نیز دلایل کافی برای رد فرض H_0 مبنی بر برابری میانگین‌ها وجود ندارد.

جدول ۱۱- آزمون t دو نمونه‌ای تنوع سیمپسون در سطح معنی‌داری ۵ درصد.

فرض	f محاسباتی	سطح معنی‌داری	t محاسباتی	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	اختلاف میانگین	میانگین خطای‌استاندارد	حد پایین	حد بالا
فرض یکسان بودن‌واریانس‌ها	۲/۸۸	۰/۰۹۳	۰/۹۷۸	۹۸	۰/۳۳۰	۰/۰۲۲	۰/۰۲۳	-۰/۰۲۳	۰/۰٦۸
فرض یکسان نبودن‌واریانس‌ها			۰/۹۷۸	۹۰/٦۵	۰/۳۳۱	۰/۰۲۲	۰/۰۲۳	-۰/۰۲۳	۰/۰٦۸

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل گونه‌ها در جدول ۱۲ بیانگر این است که مقدار غنا و تنوع شانون و سیمپسون در منطقه چرای سبک عدد بیشتری را نشان دادند.

جدول ۱۲- مقایسه شاخص‌های تنوع شانون و سیمپسون در دو منطقه چرای سبک و سنگین

چرای سبک			چرای سنگین		
غنا	تنوع شانون	تنوع سیمپسون	غنا	تنوع شانون	تنوع سیمپسون
۱۳/۷	۱/۷۹	۰/۷٤	۱۲/۹٦	۱/٦۷	۰/۷۱

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به تحقیق حاضر بیشترین تنوع گیاهان دارویی منطقه کوهستانی اولنگ مربوط به خانواده‌های Compositae (۲۱ درصد)، Fabaceae (۱۷ درصد) و Cruiferae (۱۰ درصد) بودند. بیشترین تأثیر را خاک لخت، لاشبرگ، پوشش کل، شیب، ازت و سنگ و سنگریزه بر تنوع گیاهان دارویی مرتع کوهستانی اولنگ داشتند. عوامل مدیریتی اثر معنی‌داری بر تنوع گیاهان دارویی منطقه نداشتند در حالیکه نتایج حاصل از آزمون رگرسیون گونه‌های دارویی بیانگر آن بود که بیشترین تأثیر بر تنوع گیاهان دارویی در منطقه چرای سبک مرتع کوهستانی اولنگ مربوط به لاشبرگ، ازت و سنگ و سنگریزه و در منطقه چرای سنگین بیشترین اثر را خاک لخت، شیب و پوشش کل داشتند. تحت دو مدیریت چرای سبک و سنگین عامل مشترک اثرگذار بر شاخص تنوع شانون، لاشبرگ و شاخص تنوع سیمپسون، میزان شیب است. فهیمی‌پور و همکاران (۲۰۱۰)، در تحقیقی در مراتع طالقان میانی به بررسی عوامل محیطی مؤثر بر تغییرات تنوع گونه‌ای پرداختند و به این نتیجه رسیدند که این تغییرات می‌تواند ناشی از عوامل محیطی و روابط بین گونه‌ای باشد، از بین عوامل مورد بررسی در این تحقیق مهمترین عواملی که بر تغییرات تنوع گونه‌ای تأثیر بسزایی داشت، شیب، عمق، بافت و فسفر خاک و در درجات بعدی که از اهمیت بعدی برخوردار هستند ارتفاع از سطح دریا، آهک و ازت هستند. همچنین پژوهشگرانی همچون سهرابی (۲۰۰۵)، اسماعیل‌زاده (۲۰۰۷)، جیانگ و همکاران (۲۰۰۷) و یاری و همکاران (۲۰۱۲) بر نقش شیب بر تنوع گونه‌ای دست یافتند که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد. زارع چاهوکی و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیق خود به نقش سنگریزه در تنوع گونه‌ای اشاره کردند که با نتایج مطالعه انجام شده مطابقت دارد و می‌تواند به دلیل اثر سنگ و سنگریزه بر میزان جذب رطوبت خاک و در نتیجه تاثیر آن بر پوشش گیاهی باشد. در تحقیق انجام شده میزان ازت

خاک بر افزایش تنوع گونه‌ای اثر مثبت و معنی‌داری داشت که با مطالعه میردیلمی و حشمتی (۲۰۱۳) مبنی بر کاهش تنوع گونه‌ای در اثر افزایش ازت خاک مغایرت داشت.

بررسی شاخص‌های غنا و تنوع گونه‌ای در دو منطقه با چرای سبک و سنگین نشان می‌دهد که شاخص تنوع شانون به طور معنی‌داری در منطقه چرای سبک افزایش یافتند. چرای دام باعث اختلال در پوشش گیاهی و خاک می‌شود که برخی محققین (فلوید و همکاران، ۲۰۰۳؛ منگیستا و همکاران، ۲۰۰۵؛ ابیه و همکاران، ۲۰۰٦؛ تم‌زاده، ۲۰۰۷؛ دهقان، ۲۰۱۰؛ و آناگاسا و اوبا، ۲۰۱۰) به نتایجی مشابه دست یافتند و بیان کردند حذف یا افزایش چرای گونه‌ها می‌تواند تغییرات عمده‌ای را در ساختار جامعه گیاهی ایجاد کند. تنوع گونه‌ای در فشارهای چرایی کم، مقدار بیشتری داشت که با نتایج تحقیقات هندریکز و همکاران (۲۰۰۵) و ملیگو (۲۰۰٦) مطابقت دارد. میرداوودی و زاهدی‌پور (۲۰۰۵) در بررسی تنوع گونه‌ای کویر میقان اراک به این نتایج رسیدند که تعداد جوامع گیاهی منطقه مورد مطالعه کم بودهاما به‌دلیل متفاوت بودن شرایط زیستگاهی، اختلاف زیاد در ترکیب فلورستیک و تنوع گونه‌ای به چشم می‌خورد.

تفاوت عملکرد مرتع در دو عرصه تحت چرا و قرق در بررسی‌های باستین و همکاران (۲۰۰۳) تأیید شده است. بیشترین تنوع گونه‌ای در فشارهای چرایی کم رخ می‌دهد که با نتایج تحقیقات انجام شده توسط ملیگو (۲۰۰٦) و هندریکز و همکاران (۲۰۰۵) مطابقت دارد. عدم چرای مرتع باعث می‌شود بسیاری از گیاهان با قابلیت رقابت کمتر مغلوب گونه‌هایی که سازگارتر هستند، شده و جای خودشان را در ترکیب از دست می‌دهند. در نهایت با بروز شرایط مطلوب، گونه‌های با قدرت رقابت بالا در شرایط محدودیت منابع غذایی، عرصه یکنواخت‌تر و در نتیجه تنوع و غنای گونه‌ای نسبت به شرایط چرای سبک، در سطح پایین‌تری قرار می‌گیرند. در این رابطه طهماسبی و همکاران (۲۰۱۱) به نتایج مشابهی دست یافتند. ویرژین و همکاران (۲۰۰۳) دریافتند بالاترین تنوع در شرایط چرای سبک اتفاق می‌افتد. بنابراین می‌توان گفت اگر هدف حفظ تنوع باشد مدیریت می‌بایست براساس چرای سبک و متوسط هدف‌گذاری شوند. بهمنش و همکاران (۲۰۰۸) در تعیین تنوع گونه‌ای گیاهان دارویی مراتع کوهستانی چهار باغ، استان گلستان اعلام کرد حفظ تنوع گونه‌ای یکی از اهداف مدیریت اکوسیستم است و تنوع گونه‌ای با خصوصیات اکوسیستم همبستگی دارد. میرداوودی و همکاران (۲۰۰۵) در بررسی تنوع گونه‌ای کویر میقان اراک به این نتیجه رسیدند که تعداد جوامع گیاهی منطقه مورد مطالعه کم است ولی به دلیل متفاوت بودن شرایط زیستگاهی، اختلاف زیاد در ترکیب فلورستیک و تنوع گونه‌ای به چشم می‌خورد. تنوع گونه‌ای در منطقه چهارباغ پایین تخمین زده شد به

طوریکه در بهترین جامعه از نظر تنوع گونه‌ای، تعداد گونه‌های موجود ۱۹ گونه بوده که تقریباً با سهم برابر در سطح جامعه پراکنش دارند. این نتایج با نتایج به دست آمده در زیستگاه‌های شور توسط پژوهشگرانی همچون عصری و همکاران (۲۰۰۲) و فروزنده و همکاران (۲۰۰۳) مطابقت دارد.

فهیمی‌پور و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیقی در مراتع طالقان میانی به بررسی عوامل محیطی مؤثر بر تغییرات تنوع گونه‌ای پرداختند و به این نتیجه رسیدند که این تغییرات می‌تواند ناشی از عوامل محیطی و روابط بین گونه‌ای باشد. از بین عوامل مورد بررسی در این تحقیق مهمترین عواملی که بر تغییرات تنوع گونه‌ای تأثیر بسزایی داشت، شیب، عمق، بافت و فسفر خاک و در درجات بعدی که از اهمیت بعدی برخوردار هستند ارتفاع از سطح دریا، آهک و ازت هستند. همچنین پژوهشگرانی همچون سهرابی (۲۰۰۵)، اسماعیل‌زاده (۲۰۰۷) و جیانگ و همکاران (۲۰۰۷) بر نقش شیب در تغییرات تنوع گونه‌ای دست یافتند. زارع چاهوکی و همکاران (۲۰۰۸) در مراتع پشت‌کوه استان یزد به تحقیق رابطه بین تنوع گونه‌ای و عوامل محیطی پرداختند. آنها به بررسی مهمترین عوامل تأثیرگذار بر تنوع گونه‌ای از تجزیه مؤلفه‌های اصلی و برای تعیین تنوع گیاهان از شاخص‌های شانون- وینر و سیمپسون استفاده کردند، و به این نتیجه رسیدند که از بین عوامل محیطی تأثیرگذار بر تنوع گونه‌ای بافت خاک، رطوبت در دسترس و هدایت الکتریکی خاک بیشترین اثر را دارند. یاری و همکاران (۲۰۱۲) در مراتع سرچاه عماری بیرجند به بررسی رابطه بین تنوع گونه‌ای و عوامل محیطی پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که مهمترین عوامل تأثیرگذار بر تغییرات تنوع گونه‌ای مقدارشن، هدایت الکتریکی، سدیم، ماده آلی، گچ و شیب می‌باشد.

حفظ تنوع گونه‌ای گیاهان دارویی یکی از اهداف مدیریت اکوسیستم است و تنوع گونه‌ای با خصوصیات اکوسیستم همبستگی دارد (بهمنش و همکاران، ۲۰۰۸). به‌طور کلی نتایج تحقیق حاضر نشان داد که شاخص تنوع شانون در مطالعات تنوع گیاهان دارویی حساسیت بیشتری داشته (مگوران، ۱۹۸۸) و تغییرات این شاخص در منطقه مورد مطالعه در نتیجه مدیریت چرا و تغییر و تنوع عوامل محیطی است. حفظ و یا افزایش تنوع گونه‌ای یک از مهمترین اهداف مدیران منابع طبیعی بخصوص در مناطق خشک و نیمه خشک است زیرا پوشش گیاهی این مناطق تحت تأثیر دخالت بشر و مدیریت نادرست به سرعت تخریب می‌شود. از طرفی، بررسی تنوع گونه‌ای گیاهان ارزشمند منطقه و تغییرات آنها می‌تواند علاوه بر بهبود وضعیت این گیاهان، پایداری بوم‌شناختی منطقه را به‌دنبال داشته و با مدیریت پایدار مراتع طبیعی، در جهت کمک به اقتصاد مردم محلی و بهره‌بردان این عرصه‌ها برنامه‌ریزی صحیح انجام داد.

منابع

1. Abebe, M.H., Oba, G., Angassa, A., and Weladji, R.B. 2006. The role of area enclosures and fallow age in the restoration of plant diversity in northern Ethiopia. African Journal of Ecology. 44: 507-514.
2. Aghajanlo, F., and Mosavi A. 2006. The effect of changes in the quality and quantity of vegetation grazed on pastures (1364 -82). Iranian Journal of Natural Resources. 59(4): 981-986.
3. Aghasi, M.J., Bahmanyar, M.A., and Akbarzade, M. 2006. Effects of grazing and water distribution on parameters soil and vegetation ranges Kiasar ostan mazandaran. Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources. 13(4): 84-73
4. Akhani, H., 2000. Species diversity in Golestan national park. Collection of Paleoecology and Biodiversity Articles. Pp 217-237.
5. Angassa, A., and Oba, G. 2010. Effects of grazing pressure, age of enclosures and seasonality on bush cover dynamics and vegetation composition in southern Ethiopia. Journal of Arid Environments. 74: 111–120.
6. Asri, Y., Asadi, M., and Najari, H.A. 2002. Floristic and ecological study of wetland plant communities Gavkhoni. Journal of Research and Construction. 15 (1): 2-13.
7. Azarnivand, H., and ZareChahuky, M.A. 2008. Improving the rangelands. Tehran University. 354p.
8. Baghani, M., 2007. Determination of suitable species diversity model for plant communities (A Case study: mountainous rangeland Ziarat Basin Gorgan, Iran). M. Sc. Thesis in Rangeland Management. Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. 110p.
9. Bastin, Gn., Ludwig, J.A., Eager, R.W., Liedloff, A.C., Andision, R.T., and Cobiac, M.D. 2003. Vegetation changes in a semiarid tropical savanna, northern Australia: 1972-2002. The Rangeland Journal. 25(1): 3-19.
10. Behmanesh, B., Heshmati, Gh. A., and Baghani, M. 2008. Four mountain ranges to determine the species diversity of medicinal plants garden Golestan province. Forests and Rangelands Research Institute. Non. 6. 141p.
11. Dehghan, F., 2010. Effects on vegetation and soil biological resuscitation (Case Study: River kabir Savadkuh). M. Sc. Thesis, Rangeland Management, Mazandaran University. 103p.
12. Ejtehadi, H., Sepehri, A., and Akkafy, H.R. 2009. Methods for measuring of biodiversity. Ferdowsi University of Mashhad. 230p.
13. Esmailzade, O., 2007. The relationship between plant ecological indicators of biodiversity in the reserve sorkhdar afratakhte. M. Sc. Thesis, Rangeland Management, Trbiat Modares University. 173p.

14. Fahimipoor, E., Zarechhooki, M.A., Tavili, A., and Jafari, M. 2010. Investigation of plant diversity changes with environmental factors in middle rangelands of Taleghan. Watershed Management Research Journal (Pajouhesh & Sazandegi). 87: 32-41.
15. Floyd, T., Fleishner, L., Hanna, D., and Whiefield, P. 2003. Effects of historic livestock grazing on vegetation at Chaco Culture National Historic Park, New Mexico. Journal of Conservation Biology. 17(6): 1703-1711.
16. Frank, D., 2005. The interactive effects of grazing ungulates and aboveground production on grassland diversity. Journal of Oecologia. 143: 629-634.
17. Frozandeh, M., Tabarahmadi, Z., and Tamartash, R. 2003. Study of species richness in three different types geomorphologically Gomishan plains. Natural Resources Journal. 56 (1): 143-154.
18. Ghodusi, J., Tavakoli, M., Khalkhali, S.A., and Soltani, M.J. 2006. The impact of the reduction and control of soil erosion and sediment yield grazed pasture. Journal of Research and Construction. 73: 136-142.
19. Hendricks, H.H., Bond, W.J., Midgley, J.J., and Novellie, P.A. 2005. Plant species richness and composition a long livestock grazing intensity gradients in a Namaqualand (South Africa) protected area. Journal of Plant Ecology. 176: 19-33.
20. Hosseiny, S.M., 2001. Investigating biological diversity in softwood jungles of north of Iran. Articles of National Conference on Managing Jungles in the North and Consistent Development, Poster Articles. Pp 35-49.
21. Hosseinzaeh, G., 2006. Evaluate and compare the changes in vegetation, soil characteristics and grazed on pasture Chrashdh Asklymrvd. M. Sc. Thesis, Rangeland Management, Mazandaran University. 117p.
22. Jahantab, A., Sepehri, A., Hanafi, M., and Myrdylmy, S.G. 2009. A comparison on diversity of rangelands in two pieces: grazing and conserving of mountain ranges in central Zagros. Iranian Journal of Range and Desert Research. 2: 293-300.
23. Jiang, Y., Kang, M., Zhu, Y., and Xu, G. 2007. Plant biodiversity patterns on Helan Mountain, China. Journal of Acta Oecologica. 32: 125-133.
24. Jouri, M.H., Temzade, B., Shokri, M., and Banihashemi, B. 2009. Comparison of diversity and richness Indices for evaluation of mountain rangeland health (Case study: Rangelands of Javaherdeh of Ramsar). Journal of Rangeland. 2(4): 344-356.
25. Kauffman, J.B., Thorpe, A.S., and Brookshire, E.N.J. 2004. Livestock exclusion and belowground ecosystem responses in riparian meadows of Eastern Oregon. Journal of Ecological Applications. 14: 1671-1679.
26. Kraaij, S., and Milton, J. 2006. Vegetation changes (1995-2004) in semiarid Karoo shurbland, South Africa. Journal of Arid Environment. 64: 174-192.

27. Magurran, A.E., 1988. Ecological diversity and its measurement. London: Croom Helm. 149p.
28. Manier, D.J., and Hobbs, N.T. 2007. Large herbivores in sagebrush steppe ecosystems: Livestock and wild ungulates influence structure and function. Journal of Oecologia. 152: 739-750.
29. Mekuria, W., Veldkamp, E., Mitiku, H., Nyssena, J., Muysd, B., and Gebrehiwota, K. 2007. Effectiveness of exclosures to restore degraded soils as a result of overgrazing in Tigray, Ethiopia. Journal of Arid Environment. 69: 270-284.
30. Mengistu, T., Teketay, D., Hulten, H., and Yemshaw, Y. 2005. The role of exclosures in the recovery of woody vegetation in degraded dryland hillsides of central and northern Ethiopia. Journal of Arid Environments. 60(2): 259-281.
31. Mirdavodi, H., and Zahedipoor, H.A. 2005. Determination of suitable species diversity model for Meyghan playa plant association and effect of some ecological factors on diversity change. Journal of pazhouhesh and Sazandegi. 68: 56-65.
32. Mirdeilami, Y., and Heshmati, G.A. 2013. Investigating the effect of edaphic and topographic factors on species diversity changes (Case study: rural rangeland of Sabzkeshe, Mohammad-Abad Katoul, Golestan). Journal of Plant Ecosystem Conservation. 2(4): 31-46.
33. Mirzaali, A., Meadaghi, M., and Erfanzadeh, R. 2006. The effect of grazing on rangeland vegetation and soil Shvrgmyshan in Golestan province. Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources. 13(2): 167-176.
34. Mligo, C., 2006. Effect of grazing pressure on plant species composition and diversity in the semi-arid rangelands of Mbulu district, Tanzania. Agricultural Journal. 1(4):277-283.
35. Reisi, F., Asadi, A., and Mohammadi, J. 2005. The long-term effects of grazing on the Dynamics of Litter Carbon in Natural Rangelands of Sabzkou the province. Agricaltural Sciences and Natural Resources. 9(3): 80-91
36. Salami, A., Zare, H., Amini Eshkevari, T., and Jafari, B. 2007. Comparison of plant species diversity in the two grazed and ungrazed sites in KohnehLashak, Nowshahr. Journal of Pajouhesh and Sazandegi. 75: 37-46.
37. Savadkoohi, S., 2013. An ecological investigation of meadow lands in Ramina (Golestan Province). M.Sc. Thesis, Islamic Azad University of Nour branch, 85p.
38. Shifang, P., Hua, F., and Changgui, W. 2008. Changes in properties and vegetation following exclosure and grazing in degraded Alxa desert steppe of Inner Mongolia, China. Journal of Agriculture, Ecosystems and Environment. 124: 33-39.
39. Sohrabi, H., 2005. Plant species diversity of forest ecosystems in the region Deh Sorkh. M. Sc. Thesis, Range Management, Trbiat Modares Noor University.

40. Tahmasebi, C., Maqsudi, M., Ebrahimi, M.A., Shahroki, A., and Faal, M. 2011. Winter effect of grazing on the composition and diversity of the steppe regions Borujen Jvamgyahy. Journal of Rangeland. 5: 410-419.
41. Temzadeh, M., 2007. Alborz mountain range health study using diversity index (Case study: Javaherdeh Ramsar summer pastures). M. Sc. Thesis, Range Management, Mazandaran University. 91p.
42. Virginie, B., Tessier, M., Digaire, F., Valery, J.P., Gloaguen, J.C., and Lefure, J.C. 2003. Sheep grazing as management tool in Western European saltmarshes. Journal of Comptes Rendus Biologies. 326: 148–157.
43. Yari, R., Azarnivand, H., Zarechhooki, M.A., and Farzadmehr, J. 2012. The relationship between species diversity and environmental factors in pastures Sar Chah Amari Birjand. Journal Science and Technology Range and Desert Research. 19(1): 95-107.
44. Yong-Zhong, S., Yu-Lin, L., Jian-Yuan, C., and Wen-Zhi, Z. 2005. Influences of continuous grazing and livestock exclusion on soil properties in a degraded sandy grassland. Inner Mongolia, northern China. Journal of Catena. 59: 267–278.
45. Zamora, J., Verdu, J.R., and Galant, E. 2007. Species richness in Mediterranean. Journal of Biological Conservation. 134: 113-121.
46. Zarechahoki, M.A., Jafari, M., and Azarnivand, H. 2008. Examine the relationship between diversity and environmental factors in the Rangland Poshtkooh Yazd. Journal of Research and Development of Natural Resources. 78: 198-192.