

تأثیر فاصله از آبشارور بر تنوع و ترکیب پوشش گیاهی در مرتع خشک ندوشن یزد

الهام فخیمی ابرقویی^۱، قاسمعلی دیانتی تیلکی^۲، منصور مصدقی^۳ و حسین نادری نصرآباد^۴

تاریخ دریافت: ۸۳۵۴/۸۵۵۳ - تاریخ پذیرش: ۸۳۵۴/۵۲

چکیده

به دلیل تردد روزانه دام در اطراف آبشارورها، این مناطق معمولاً بیش از سایر قسمت‌های مرتع تخریب می‌شوند. لذا بررسی تغییرات کمی و کیفی پوشش گیاهی در این مناطق ضروری است. تا در صورت مشاهده هر گونه تغییر پس رونده در وضعیت پوشش گیاهی و خاک نسبت به اصلاح شیوه مدیریت مرتع مبادرت نمود. در این تحقیق تغییرات تنوع، یکنواختی غنا و ترکیب گونه‌ای در فواصل مختلف از آبشارور و در راستای گردادیان شدت چرا در مرتع استپی ندوشن (قطب دامداری استان یزد) مورد بررسی قرار گرفت. جهت انجام پژوهش از روش طبقه‌بندی - سیستماتیک - تصادفی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی استفاده شد. در هر پلات^۵، درصد تاج پوشش و تراکم هر گونه تخمین زده شد. جهت بررسی اثر شدت چرا بر ترکیب گونه‌ای، درصد تاج پوشش فرم‌های مختلف رویشی و همچنین درصد تاج پوشش کل، درصد تاج پوشش گونه‌های خوشخوارک، غیر خوشخوارک تخمین زده شد. تنوع با استفاده از دو شاخص شانون و سیمپسون، یکنواختی با استفاده از شاخص پیلو و غنای گونه‌ای با شمارش تعداد گونه در هر سایت مورد بررسی قرار گرفت. تمام تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم افزار ^{۱۱.۵} اجرا شد نتایج کلی نشان داد که بررسی تنوع در شدت چرا ای های مختلف همواره نمی‌تواند گویای تغییرات ایجاد شده به وسیله فشار چرای دام باشد چرا که در مناطق خشک گیاهان استرس‌های محیطی را تحمل کرده، چرای دام در این مناطق نمی‌تواند در حذف کامل یک گونه نقش موثری داشته باشد. و ازان جایی که چرای دام بیشترین اثر خود را روی درصد تاج پوشش گونه غالب و به دنبال آن ترکیب گیاهی یک منطقه اعمال می‌کند، لذا به نظر می‌رسد شاخص سیمپسون با تاثیر گرفتن بیشتر از درصد تاج پوشش گونه غالب در مقایسه با شاخص شانون که حساسیت زیادی به گونه‌های نادر دارد شاخص مناسبتری جهت پایش (بررسی تغییرات ناشی از چرای دام) در مرتع خشک می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تنوع گونه‌ای، ترکیب گونه‌ای، آبشارور، ندوشن.

۸- دانش آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه تربیت مدرس

۵- استادیار، دانشگاه تربیت مدرس

۳- استاد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه تربیت مدرس

مشخصه های تنوع گیاهی است. این شاخص ها از ترکیب دو پارامتر غنا و یکنواختی محاسبه می شوند. غالبا به علت پیچیدگی اندازه گیری آنها مشکل است. غنا به تعداد گونه ها و یکنواختی به توزیع افراد بین گونه ها مربوط است که از ترکیب آنها تنوع به وجود می آید (لودوینگ و رینولد^{۸۶۵۵}). گرچه بعضی تحقیقات نشان می دهد که چرای سبک تنوع را بالا می برد (مکنوگاتون^{۸۶۴۶}، مکنوگاتون^{۸۶۴۶}، ناوه و ویتاکر^{۸۶۴۶}). اما پوئیو^{۱۱} و همکاران^{۵۲۲۳} طی مطالعه ای در مناطق خشک مدیترانه ای به این نتیجه رسیدند تنوع در طول گرادیان چرایی دارای اختلاف معنی دار نیست و در مقایسه با ساختار جامعه گیاهی، شاخص خوبی جهت بررسی اثر شدت چرا بر پوشش گیاهی نمی باشد. با توجه به این که دیدگاه نظری متخصصان ضمن دارا بودن ارزش خاص خود برای همه مناطق قابل تعمیم نیست، لذا در این تحقیق، ترکیب گونه ای تنوع، یکنواختی و غنای گونه ای در سطوح مختلف چرایی و در راستای گرادیان چرایی (فاصله ۲۰۲-۵۲۰ متر از آب‌سخور) در مراتع خشک ندوشن جهت تعیین فاکتور مناسب جهت پایش مراتع تحت چرا مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها

^۸ گهند عکع ځکف نعمج
^۹ ګډم غنممع ح چې
^{۱۰} لغ ټېغس عکع ځعنع ح
^{۱۱} ګهځخ

مقدمه

چرای بی رویه و غیر یکنواخت یکی از مشکلاتی است که مرتعداران همواره با آن مواجه هستند فاصله از آب، توپوگرافی، پوشش گیاهی متنوع، عدم تناسب نوع دام با مرتع، آفات، آب و هوا از مواردی هستند که باعث استفاده غیر یکنواخت از مرتع می شوند (هولچک^۱ و همکاران^{۸۶۶۲}). در مراتع روستاهای آب‌سخورها، آغل ها به عنوان کانون های بحران شناخته شده اند که شدت چرا در اطراف آنها زیاد بوده و با دور شدن از آنها، شدت چرا کمتر می شود (بدری پور^{۸۳۴۳}). به تغییراتی که در پوشش گیاهی با فاصله از نقاط بحرانی رخ می دهد گرادیان چرا ^{ځکف علطف کف ٻاعلاڻ} گفته می شود (بیستین^۲ و همکاران^{۸۶۶۴}). تغییرات ترکیب گیاهی و تنوع گیاهی در طول گرادیان چرایی در هر منطقه با توجه به شرایط منطقه، متفاوت است (اسچوز و موئی^{۸۶۶۳}، اسچوارتز^۳ و همکاران^{۵۲۲۲}، ویمسون و تیلمن^{۵۲۲۵}) و این دو شاخص مهمترین عامل تغییرات در پوشش گیاهی هر منطقه می باشند (هوستن^۴، ۱۹۷۱، ۸۶۶۶)، گریس و جوتیلا^۵. حفظ تنوع زیستی در اکوسیستمهای مرتعی و جنگلی هدف نهایی مدیریت منابع طبیعی می باشد (مصدقی^{۸۳۴۶}). شاخص های تنوع از

^۱ ځکف علطف ځکت - ۱

^۲ ځکمچب - ۲

^۳ ځک ځک ځکف علطف ځکمچب - ۳

^۴ ځکمچب - ۴

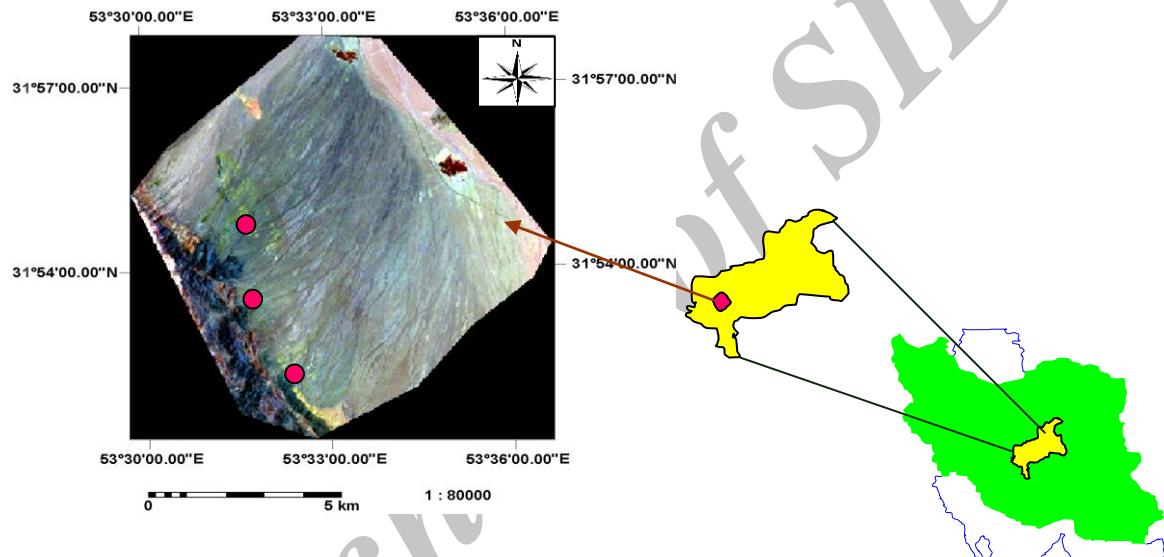
^۵ ځکف رفع ځک ځکف ځکمچب - ۵

^۶ ځکمچب - ۶

^۷ ځکمچب - ۷

و **۳۸۲۵** طول شرقی و ارتفاع **۵۱۸۵** متر از سطح دریا و آبشار آبشار ۳- با موقعیت جغرافیایی **۳۸°۲۱'۱۱"** عرض شمالی و **۳۸°۳۸'۵۱"** طول شرقی و دارای ارتفاع **۵۳۵۳** متر از سطح دریاست. شکل ۸. متوسط بارندگی منطقه **۸۵۱** میلیمتر و اقلیم منطقه طبق روش دومارت خشک می باشد.

نمونه گیری در اطراف سه آبشار در مراتع صد آباد ندوشن(غرب استان یزد) انجام شد(شکل ۸). آبشار آبشار ۸- با موقعیت جغرافیایی **۳۸°۲۵'۸۱"** عرض شمالی و **۳۸°۳۵'۳۵"** طول شرقی و ارتفاع **۵۳۳۲** متر از سطح دریا، آبشار آبشار ۵- با مختصات جغرافیایی **۳۸°۲۳'۳۸"** عرض شمالی



شکل ۸: موقعیت منطقه مورد مطالعه در ایران و استان یزد به همراه موقعیت سایت های نمونه برداری

گیاهی، سه منطقه با شدت چرای مختلف در راستای گرادیان چرا به روش طبقه بندی جدا شد (زاو^۱ و همکاران، ۵۲۲۴). بطوری که منطقه چرای شدید در فاصله **۵۲۲-۲** متر از آبشار، منطقه چرای متوسط در فاصله **-۵۲۲** متر از آبشار و منطقه چرای سبک در فاصله **۸۵۲۲-۵۲۲** متر از آبشار قرار داشت. در اطراف هر آبشار سه منطقه شدت چرایی از لحاظ سایر شرایط نظری تپوگرافی، شیب،

نمونه برداری در شیب حدود **۳-۱** درجه و در سه جهت شمال، شمال شرقی و غرب انجام شد. در سایر جهت ها به دلیل وجود موانع طبیعی، نبود مراتع قابل چرا و عدم مشاهده گرادیان چرایی نمونه برداری صورت نگرفت). جهت انجام نمونه برداری از نقشه **۸۲۲۲۲** و کوادرات **۵** متر مربعی و سایر وسایل لازم استفاده شد و با توجه به رابطه شدت چرای دام و فاصله از آبشار، همچنین آثار تردد دام در سالهای قبل، تغییرات پوشش

جهت تعیین درصد پوشش تاجی در هر یک از سطوح مختلف چراپی درصد درصد تاج پوشش، فرم های رویشی مختلف گونه های خوشخوارک، غیر خوشخوارک، تخمین زده شد. برای تفکیک گیاهان خوشخوارک از غیر خوشخوارک از روش تعقیب دام، پرسش از دامداران بومی و منابع علمی موجود (ارزانی و همکاران ۸۳۵۱) استفاده شد.

داده ها در نرم افزار **غ عوپ ذخیره و با استفاده از فرمول های ذکر شده، شاخص های مختلف محاسبه شد. ابعاد پلات ها بر اساس الگوی پراکنش گونه ها ۵ متر مربع بدست آمد و تعداد پلات های مورد نیاز برای آمار برداری نیز با استفاده از روش میانگین تجمعی مشخص شد (مولر دومیس و النبرگ،^۴ ۸۶۴۱).**

جهت وسیکسان بودند و گونه غالب در همه سایت ها درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*) بود. پلات ها به طور تصادفی- سیستماتیک در هر یک از سایت ها (۶ سایت) قرار گرفتند و در هر پلات تراکم و درصد پوشش هر گونه یادداشت گردید. با توجه به مزیت هایی که هریک از شاخص های تنوع شانون^۱ و سیمپسون^۲ نسبت به یکدیگر دارند، در این تحقیق به منظور مقایسه اثر گرادیان چرا بر تنوع گونه ای از هر دوی این شاخص ها جهت مقایسه بهتر و منطقی تر استفاده شد (اس-

$$\lambda = - \sum_{i=1}^s p_i^2 \quad \text{۱: شاخص سیمپسون}$$

$$H = - \sum_{i=1}^s (p_i) \times (\ln p_i) \quad \text{۲: شاخص شانون وینر} \quad H$$

$$J = \frac{H}{H_{Max}} \quad \text{۳: مقدار یکنواختی پایلو}$$

که در آنها:

p_i : فراوانی نسبی هر گونه در جامعه ای که از ذ گونه تشکیل شده است
ذ، تعداد کل گونه ها (غنا)

H_{Max} : مقدار حداقل ممکن شاخص شانون- وینر است که مقدار آن برابر است با:

$$H_{Max} = \ln(S)$$

۱- گ گ گ ۲- گ گ گ ۳- گ گ ۴- گ گ ۵- گ گ ۶- گ گ ۷- گ گ ۸- گ گ ۹- گ گ ۱۰- گ گ ۱۱- گ گ ۱۲- گ گ ۱۳- گ گ ۱۴- گ گ ۱۵- گ گ ۱۶- گ گ ۱۷- گ گ ۱۸- گ گ ۱۹- گ گ ۲۰- گ گ ۲۱- گ گ ۲۲- گ گ ۲۳- گ گ ۲۴- گ گ ۲۵- گ گ ۲۶- گ گ ۲۷- گ گ ۲۸- گ گ ۲۹- گ گ ۳۰- گ گ ۳۱- گ گ ۳۲- گ گ ۳۳- گ گ ۳۴- گ گ ۳۵- گ گ ۳۶- گ گ ۳۷- گ گ ۳۸- گ گ ۳۹- گ گ ۴۰- گ گ ۴۱- گ گ ۴۲- گ گ ۴۳- گ گ ۴۴- گ گ ۴۵- گ گ ۴۶- گ گ ۴۷- گ گ ۴۸- گ گ ۴۹- گ گ ۵۰- گ گ ۵۱- گ گ ۵۲- گ گ ۵۳- گ گ ۵۴- گ گ ۵۵- گ گ ۵۶- گ گ ۵۷- گ گ ۵۸- گ گ ۵۹- گ گ ۶۰- گ گ ۶۱- گ گ ۶۲- گ گ ۶۳- گ گ ۶۴- گ گ ۶۵- گ گ ۶۶- گ گ ۶۷- گ گ ۶۸- گ گ ۶۹- گ گ ۷۰- گ گ ۷۱- گ گ ۷۲- گ گ ۷۳- گ گ ۷۴- گ گ ۷۵- گ گ ۷۶- گ گ ۷۷- گ گ ۷۸- گ گ ۷۹- گ گ ۸۰- گ گ ۸۱- گ گ ۸۲- گ گ ۸۳- گ گ ۸۴- گ گ ۸۵- گ گ ۸۶- گ گ ۸۷- گ گ ۸۸- گ گ ۸۹- گ گ ۹۰- گ گ ۹۱- گ گ ۹۲- گ گ ۹۳- گ گ ۹۴- گ گ ۹۵- گ گ ۹۶- گ گ ۹۷- گ گ ۹۸- گ گ ۹۹- گ گ ۱۰۰- گ گ ۱۰۱- گ گ ۱۰۲- گ گ ۱۰۳- گ گ ۱۰۴- گ گ ۱۰۵- گ گ ۱۰۶- گ گ ۱۰۷- گ گ ۱۰۸- گ گ ۱۰۹- گ گ ۱۱۰- گ گ ۱۱۱- گ گ ۱۱۲- گ گ ۱۱۳- گ گ ۱۱۴- گ گ ۱۱۵- گ گ ۱۱۶- گ گ ۱۱۷- گ گ ۱۱۸- گ گ ۱۱۹- گ گ ۱۲۰- گ گ ۱۲۱- گ گ ۱۲۲- گ گ ۱۲۳- گ گ ۱۲۴- گ گ ۱۲۵- گ گ ۱۲۶- گ گ ۱۲۷- گ گ ۱۲۸- گ گ ۱۲۹- گ گ ۱۳۰- گ گ ۱۳۱- گ گ ۱۳۲- گ گ ۱۳۳- گ گ ۱۳۴- گ گ ۱۳۵- گ گ ۱۳۶- گ گ ۱۳۷- گ گ ۱۳۸- گ گ ۱۳۹- گ گ ۱۴۰- گ گ ۱۴۱- گ گ ۱۴۲- گ گ ۱۴۳- گ گ ۱۴۴- گ گ ۱۴۵- گ گ ۱۴۶- گ گ ۱۴۷- گ گ ۱۴۸- گ گ ۱۴۹- گ گ ۱۵۰- گ گ ۱۵۱- گ گ ۱۵۲- گ گ ۱۵۳- گ گ ۱۵۴- گ گ ۱۵۵- گ گ ۱۵۶- گ گ ۱۵۷- گ گ ۱۵۸- گ گ ۱۵۹- گ گ ۱۶۰- گ گ ۱۶۱- گ گ ۱۶۲- گ گ ۱۶۳- گ گ ۱۶۴- گ گ ۱۶۵- گ گ ۱۶۶- گ گ ۱۶۷- گ گ ۱۶۸- گ گ ۱۶۹- گ گ ۱۷۰- گ گ ۱۷۱- گ گ ۱۷۲- گ گ ۱۷۳- گ گ ۱۷۴- گ گ ۱۷۵- گ گ ۱۷۶- گ گ ۱۷۷- گ گ ۱۷۸- گ گ ۱۷۹- گ گ ۱۸۰- گ گ ۱۸۱- گ گ ۱۸۲- گ گ ۱۸۳- گ گ ۱۸۴- گ گ ۱۸۵- گ گ ۱۸۶- گ گ ۱۸۷- گ گ ۱۸۸- گ گ ۱۸۹- گ گ ۱۹۰- گ گ ۱۹۱- گ گ ۱۹۲- گ گ ۱۹۳- گ گ ۱۹۴- گ گ ۱۹۵- گ گ ۱۹۶- گ گ ۱۹۷- گ گ ۱۹۸- گ گ ۱۹۹- گ گ ۲۰۰- گ گ ۲۰۱- گ گ ۲۰۲- گ گ ۲۰۳- گ گ ۲۰۴- گ گ ۲۰۵- گ گ ۲۰۶- گ گ ۲۰۷- گ گ ۲۰۸- گ گ ۲۰۹- گ گ ۲۱۰- گ گ ۲۱۱- گ گ ۲۱۲- گ گ ۲۱۳- گ گ ۲۱۴- گ گ ۲۱۵- گ گ ۲۱۶- گ گ ۲۱۷- گ گ ۲۱۸- گ گ ۲۱۹- گ گ ۲۲۰- گ گ ۲۲۱- گ گ ۲۲۲- گ گ ۲۲۳- گ گ ۲۲۴- گ گ ۲۲۵- گ گ ۲۲۶- گ گ ۲۲۷- گ گ ۲۲۸- گ گ ۲۲۹- گ گ ۲۳۰- گ گ ۲۳۱- گ گ ۲۳۲- گ گ ۲۳۳- گ گ ۲۳۴- گ گ ۲۳۵- گ گ ۲۳۶- گ گ ۲۳۷- گ گ ۲۳۸- گ گ ۲۳۹- گ گ ۲۴۰- گ گ ۲۴۱- گ گ ۲۴۲- گ گ ۲۴۳- گ گ ۲۴۴- گ گ ۲۴۵- گ گ ۲۴۶- گ گ ۲۴۷- گ گ ۲۴۸- گ گ ۲۴۹- گ گ ۲۴۱۰- گ گ ۲۴۱۱- گ گ ۲۴۱۲- گ گ ۲۴۱۳- گ گ ۲۴۱۴- گ گ ۲۴۱۵- گ گ ۲۴۱۶- گ گ ۲۴۱۷- گ گ ۲۴۱۸- گ گ ۲۴۱۹- گ گ ۲۴۲۰- گ گ ۲۴۲۱- گ گ ۲۴۲۲- گ گ ۲۴۲۳- گ گ ۲۴۲۴- گ گ ۲۴۲۵- گ گ ۲۴۲۶- گ گ ۲۴۲۷- گ گ ۲۴۲۸- گ گ ۲۴۲۹- گ گ ۲۴۳۰- گ گ ۲۴۳۱- گ گ ۲۴۳۲- گ گ ۲۴۳۳- گ گ ۲۴۳۴- گ گ ۲۴۳۵- گ گ ۲۴۳۶- گ گ ۲۴۳۷- گ گ ۲۴۳۸- گ گ ۲۴۳۹- گ گ ۲۴۴۰- گ گ ۲۴۴۱- گ گ ۲۴۴۲- گ گ ۲۴۴۳- گ گ ۲۴۴۴- گ گ ۲۴۴۵- گ گ ۲۴۴۶- گ گ ۲۴۴۷- گ گ ۲۴۴۸- گ گ ۲۴۴۹- گ گ ۲۴۴۱۰- گ گ ۲۴۴۱۱- گ گ ۲۴۴۱۲- گ گ ۲۴۴۱۳- گ گ ۲۴۴۱۴- گ گ ۲۴۴۱۵- گ گ ۲۴۴۱۶- گ گ ۲۴۴۱۷- گ گ ۲۴۴۱۸- گ گ ۲۴۴۱۹- گ گ ۲۴۴۲۰- گ گ ۲۴۴۲۱- گ گ ۲۴۴۲۲- گ گ ۲۴۴۲۳- گ گ ۲۴۴۲۴- گ گ ۲۴۴۲۵- گ گ ۲۴۴۲۶- گ گ ۲۴۴۲۷- گ گ ۲۴۴۲۸- گ گ ۲۴۴۲۹- گ گ ۲۴۴۳۰- گ گ ۲۴۴۳۱- گ گ ۲۴۴۳۲- گ گ ۲۴۴۳۳- گ گ ۲۴۴۳۴- گ گ ۲۴۴۳۵- گ گ ۲۴۴۳۶- گ گ ۲۴۴۳۷- گ گ ۲۴۴۳۸- گ گ ۲۴۴۳۹- گ گ ۲۴۴۴۰- گ گ ۲۴۴۴۱- گ گ ۲۴۴۴۲- گ گ ۲۴۴۴۳- گ گ ۲۴۴۴۴- گ گ ۲۴۴۴۵- گ گ ۲۴۴۴۶- گ گ ۲۴۴۴۷- گ گ ۲۴۴۴۸- گ گ ۲۴۴۴۹- گ گ ۲۴۴۴۱۰- گ گ ۲۴۴۴۱۱- گ گ ۲۴۴۴۱۲- گ گ ۲۴۴۴۱۳- گ گ ۲۴۴۴۱۴- گ گ ۲۴۴۴۱۵- گ گ ۲۴۴۴۱۶- گ گ ۲۴۴۴۱۷- گ گ ۲۴۴۴۱۸- گ گ ۲۴۴۴۱۹- گ گ ۲۴۴۴۲۰- گ گ ۲۴۴۴۲۱- گ گ ۲۴۴۴۲۲- گ گ ۲۴۴۴۲۳- گ گ ۲۴۴۴۲۴- گ گ ۲۴۴۴۲۵- گ گ ۲۴۴۴۲۶- گ گ ۲۴۴۴۲۷- گ گ ۲۴۴۴۲۸- گ گ ۲۴۴۴۲۹- گ گ ۲۴۴۴۳۰- گ گ ۲۴۴۴۳۱- گ گ ۲۴۴۴۳۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳- گ گ ۲۴۴۴۳۴- گ گ ۲۴۴۴۳۵- گ گ ۲۴۴۴۳۶- گ گ ۲۴۴۴۳۷- گ گ ۲۴۴۴۳۸- گ گ ۲۴۴۴۳۹- گ گ ۲۴۴۴۳۱۰- گ گ ۲۴۴۴۳۱۱- گ گ ۲۴۴۴۳۱۲- گ گ ۲۴۴۴۳۱۳- گ گ ۲۴۴۴۳۱۴- گ گ ۲۴۴۴۳۱۵- گ گ ۲۴۴۴۳۱۶- گ گ ۲۴۴۴۳۱۷- گ گ ۲۴۴۴۳۱۸- گ گ ۲۴۴۴۳۱۹- گ گ ۲۴۴۴۳۲۰- گ گ ۲۴۴۴۳۲۱- گ گ ۲۴۴۴۳۲۲- گ گ ۲۴۴۴۳۲۳- گ گ ۲۴۴۴۳۲۴- گ گ ۲۴۴۴۳۲۵- گ گ ۲۴۴۴۳۲۶- گ گ ۲۴۴۴۳۲۷- گ گ ۲۴۴۴۳۲۸- گ گ ۲۴۴۴۳۲۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۱۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۲۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۱۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۲۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۱۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۲۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۱۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۲۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۱۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۲۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۱۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۱۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۱۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۱۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۱۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۱۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۱۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۱۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۱۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۱۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۲۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۲۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۲۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۲۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۲۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۲۵- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۲۶- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۲۷- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۲۸- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۲۹- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳۰- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳۱- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳۲- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳۴- گ گ ۲۴۴۴۳۳۳۳۳۳۳۳۳۳۵- گ گ ۲

جدول ۸: اسامی و اطلاعات مربوط به گونه های موجود در سایت های نمونه برداری

نام گونه	خانواده	دوره زندگی	فرم رویشی	خوشخوارکی
<i>Allysum.minus</i>	<i>Crucifereae</i>	ا	پهنه برگ علفی	ذ
<i>Artemisia sieberi</i>	<i>Compositeae</i>	خ	بوته ای	ذ
<i>Astragalus achrochlarus</i>	<i>Leguminosae</i>	خ	بوته ای	ذ
<i>Astragalus candalleanus</i>	<i>Leguminosae</i>	خ	بوته ای	ذ
<i>Boissiera squarrosa</i>	<i>Gramineae</i>	ا	علف گندمیان	ذ
<i>Bromus tectorum</i>	<i>Gramineae</i>	ا	علف گندمیان	ذ
<i>Erangium. Spp</i>	<i>Umbelliferaeae</i>	خ	بوته ای	ذ
<i>Iris songarica</i>	<i>Iridaceae</i>	خ	بوته ای	ذ
<i>Lactuca glaucifolia</i>	<i>Compositeae</i>	خ	بوته ای	ذ
<i>Peganum harmala</i>	<i>Zygophylaceae</i>	خ	بوته ای	مهاجم
<i>Poa siniaca</i>	<i>Gramineae</i>	خ	علف گندمیان	ذ
<i>Salsola arbuscula</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	خ	بوته ای	ذ
<i>Scorzonera tortuosissima</i>	<i>Compositeae</i>	خ	پهنه برگ علفی	ذ
<i>Stachys inflate</i>	<i>Labiateae</i>	خ	پهنه برگ علفی	ذ

بررسی شد. با توجه به نرمال بودن داده ها از آنالیز واریانس یک طرفه برای بررسی اختلاف های کلی در طبقات مختلف استفاده گردید (کانون^۴ و همکاران^۵، ۸۶۶۵، وجنوویک^۶ و همکاران^۷). به دلیل همگن بودن واریانس ها نیز از آزمون دانکن^۸ برای مقایسات چندگانه استفاده شد.

نتایج

نتایج حاصل از تجزیه واریانس یک طرفه نشان داد که بین سه شدت چرایی از نظر شاخص تنوع شانون، یکنواختی پیلو و غنای گونه ای اختلاف معنی دار وجود ندارد (۲/۲۲). اما بررسی تنوع با شاخص سیمsson نشان داد که بین سه شدت چرایی اختلاف معنی دار وجود دارد (۲/۸) (جدول ۵). نتایج مقایسه میانگین ها بوسیله

طرح آماری و روش تجزیه و تحلیل اطلاعات: با توجه به منطقه مورد مطالعه، این پژوهش در قالب طرح آماری بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی در هر بلوک (آبشورها) سه شدت چرایی (شدید، متوسط، سبک بود). از روش ۱ چچ^۹ و آنالیز واریانس یک طرفه در نرم افزار ۱۱.۵ ذذخ ذجهت بررسی اثر کلی تیمارهای شدت چرایی روی فاکتورهای مورد بررسی (اندازه گیری شده) استفاده شد و پس از محرز شدن اثر معنی دار تیمارها در سطح ۲/۲۲ و ۲/۸ و ۲/۴ دانکن چند دامنه ای دانکن جهت مقایسه میانگین تیمارها استفاده شد.

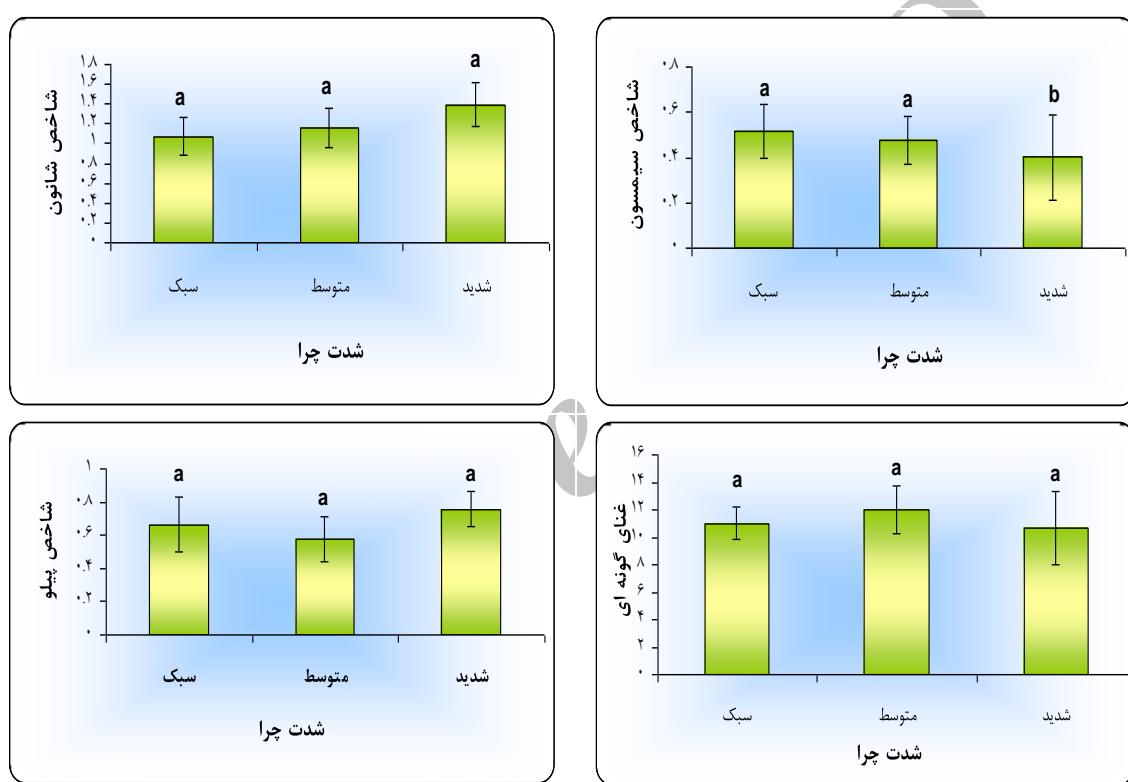
نرمال بودن داده ها در هر یک از گروه ها با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف^{۱۰} و همگن بودن واریانس ها توسط آزمون لون^{۱۱}

۱- گ- گ- گ- ۴- ۴-
۲- ف- گ- گ- ۵- ۵-
۳- گ- گ- ۶- ۶-

۱- گ- گ- گ- گ- ۲- ۲-
۲- ن- گ- گ- گ- گ- ۳- ۳-
۳- گ- گ- گ- ۴- ۴-

نشان داد که شدت چرایی های سنگین و سبک به ترتیب بیشترین و کمترین میزان تنوع را به خود اختصاص داده اند ولی شدت چرای متوسط با هیچ یک از دو شدت چرای دیگر اختلاف معنی داری ندارد. (شکل ۵).

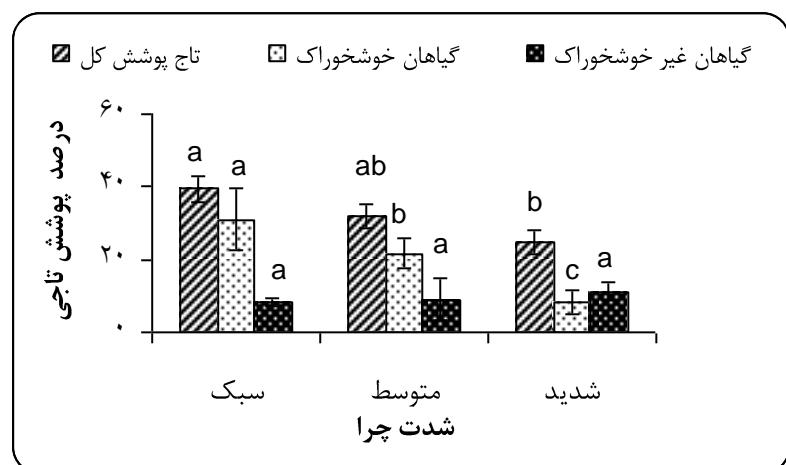
آزمون چند دامنه دانکن نیز نشان داد که کمترین و بسترین مقدار شاخص چیرگی سیمپسون به ترتیب متعلق به شدت چرایی شدید و سبک می باشد و شدت چرای متوسط با هیچ یک از دو شدت چرای دیگر اختلاف معنی داری ندارد . ولی مقایسه تنوع است



شکل ۵: نمودار شاخص های تنوع، یکنواختی و غنای گونه ای در شدت های مختلف چرایی

خوشخوارک اختلاف معنی داری وجود دارد (۲/۲۲). ولی سطوح چرایی از نظر پوشش غیر خوشخوارک اختلاف معنی داری نداشتند (۲/۲۲) (شکل ۳).

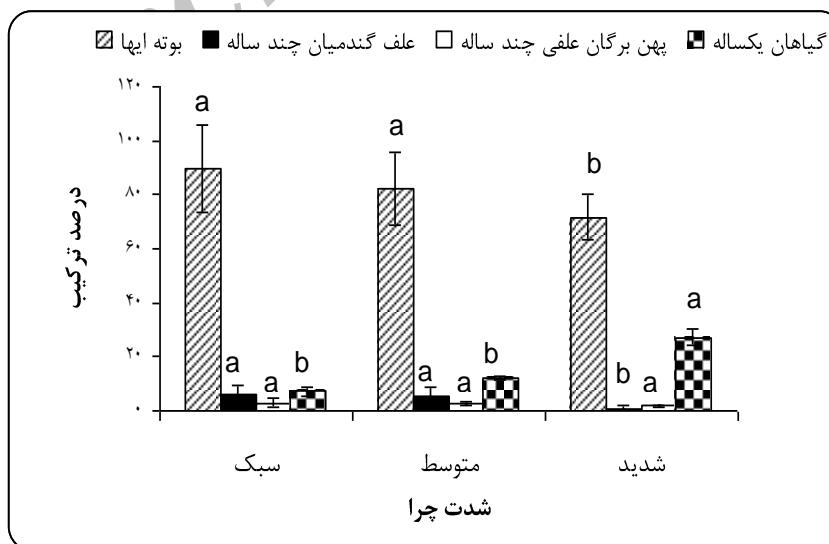
نتایج آنالیز واریانس یک طرفه در مورد پوشش تاجی نشان داد که بین سطوح چرایی مختلف (سبک، متوسط و شدید) از نظر پوشش تاجی کل و پوشش گیاهان



شکل ۳. نمودار درصد پوشش تاجی در سه سطح چرا

نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس ترکیب گونه ای نشان می دهد که بین سه سطح چرا ای از لحاظ درصد سهم گیاهان بوته ای، علف گندمیان چند ساله و گیاهان یکساله اختلاف معنی دار وجود دارد ($F=49.22$). سه شدت چرا ای از لحاظ درصد سهم گونه های پهنه برگ علفی اختلاف معنی دار وجود ندارد ($F=2.22$). (شکل ۱).

نتایج مقایسه میانگین ها نیز نشان داد که پوشش گیاهان خوشخوارک در سطح چرا متوسط گذاشت است و با افزایش شدت چرا ای از این میزان کاسته می شود. با توجه به نتایج پوشش تاجی کل، در سطح چرا میان تاج شدید به ترتیب بیشترین و کمترین میزان تاج پوشش کل را دارا می باشد ولی سطح چرا میان متوسط از لحاظ پوشش تاجی کل اختلاف معنی داری با دیگر شدت چرا ای ها ندارد.



شکل ۱. نمودار درصد ترکیب پوشش در سه سطح چرا

به طور مستقیم بایومس بالای سطح خاک را کاهش داده رقابت مواد غذایی ایجاد شده از نظر عملکرد اجازه می‌دهد گونه‌های بیشتری بتوانند در کنار هم زیست کنند و این دلیل دیگری برای افزایش تنوع در منطقه چرای شدید می‌باشد. لذا به نظر می‌رسد شاخص سیمsson با تاثیر گرفتن بیشتر از درصد تاج پوشش گونه غالب در مقایسه با شاخص شانون که حساسیت زیادی به گونه‌های نادر دارد شاخص مناسب تری جهت پایش (بررسی تغییرات ناشی از چرای دام) در مراتع خشک و نیمه خشک می‌باشد.

دلیل یکسان بودن یکنواختی در سه منطقه چرایی (سبک، متوسط، شدید) این است که به دلیل بوته‌ای بودن اکثر گیاهان مورد استفاده دام (درمنه)، فقط رویش سال جاری توسط دام مورد استفاده قرار گرفته و چرای دام باعث از بین رفتن کامل پایه گیاهی نمی‌شود. لذا چرای دام تأثیری بر یکنواحتی گیاهان منطقه ندارد.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که با افزایش شدت چرا و کاهش فاصله از آب‌سخور، درصد پوشش تاجی کل، درصد تاج پوشش گیاهان خوشخوارک، درصد سهم بوته ایها و علف گندمیان چند ساله در ترکیب پوشش گیاهی کاسته شده و بر سهم گیاهان یکساله در ترکیب پوشش گیاهی افزوده می‌شود. دلیل این امر اثر مستقیم چرا بر پوشش تاجی گیاهان است که باعث کاهش پوشش تاجی کل به ویژه گیاهان غالب و مورد علاقه دام می‌شود و از آن جایی که علف گندمیان موجود به دلیل خوشخوارکی مورد استفاده دام قرار می‌

نتایج آزمون دانکن نشان می‌دهد که از لحاظ ترکیب گونه‌ای منطقه چرای سبک بیشترین سهم بوته ایها و علف گندمیان چند ساله را دارا می‌باشد در صورتی که بیشترین درصد سهم گونه یکساله در ترکیب پوشش مربوط به سطح چرای شدید است.

بحث و نتیجه گیری

بررسی اثر چرا بر تنوع گونه‌ای نشان داد مقدار شاخص شانون در سه منطقه شدت چرایی اختلاف معنی دار نداشت و دلیلش این است که در مناطق خشک، گیاهان استرس محیطی را به خوبی تحمل می‌کنند و تغییرات بر پوشش گیاهی در مناطق خشک به کندی بروز می‌یابد (ارزانی و همکاران ۸۳۴۵، همکاران ۸۳۵۱، باغستانی میبدی ۸۳۴۵). لذا چرای دام نمی‌تواند در حذف یک گونه نقش مؤثری داشته باشد لذا غنای گونه‌ای تغییر چشمگیری نداشته و از آن جایی که این شاخص به وجود گونه‌های نادر حساس است، تغییرات زیادی را نشان نمی‌دهد. پایین بودن شاخص سیمsson و در نتیجه زیاد بودن تنوع در منطقه چرای شدید می‌تواند به این علت باشد که چرای دام بر پوشش گونه غالب تاثیر گذاشته و سبب کاهش پوشش آن می‌شود که این امر نیز با فراهم آوردن آشیانه‌های اکولوژی جدید شرایط را برای هجوم گونه‌های دیگر خصوصاً گونه‌های مهاجم فراهم می‌آورد. در منطقه مورد مطالعه حضور تقریباً یکنواخت درمنه و اسفند در منطقه شدت چرایی شدید می‌تواند علت حداکثر شدن تنوع در این منطقه باشد. همچنین چرای دام

آشیان های اکولوژیکی را افزایش داده و در نتیجه گیاهان یکساله در منطقه زیاد می شوند و به این دلیل سهم گیاهان یکساله در منطقه چرای شدید حداکثر است. پوئیو و همکاران، ۵۲۲۳ به نتایج مشابهی دست یافت. دلیل یکسان بودن سهم پهنه برگان علفی در سطوح مختلف چرایی (شدید، متوسط، سبک) این است که درصد ناچیزی از پوشش گیاهی موجود(کمتر از ۸ درصد) را به خود اختصاص داده اند و همچنین زیاد مورد علاقه و استفاده دام غالب منطقه نیستند لذا چرای دام نمی تواند تغییری در میزان سهم آنها در ترکیب پوشش گیاهی ایجاد کند. همچنین به دلیل عدم چرای دام از گونه های غیر خوشخوارک که اکثرا بوته ای خاردار و غیر قابل استفاده دام می باشند، درصد تاج پوشش گونه های غیر خوشخوارک در هر سه سطح چرایی دارای اختلاف معنی دار نیست. شود. که نتایج این تحقیق با نتایج **عکس** و همکاران (۵۲۲۵) و حشمتی و همکاران (۵۲۲۵) همخوانی دارد.

بطور کلی می توان نتیجه گیری کرد که فاکتور ترکیب گونه ای به چرا حساس ترند و فاکتور های مناسب تری در مقایسه با تراکم، تنوع یکنواختی و غنای گونه ای جهت پایش مرتع تحت چرا در مناطق خشک و نیمه خشک هستند.

گیرند، لذا با افزایش شدت چرا از میزان آنها در ترکیب پوشش گیاهی کاسته می شود که نتایج این تحقیق با نتایج هزارزانی و همکاران (۸۳۵۱) و باگستانی میبدی و همکاران (۸۳۵۲) مشابه است از طرفی گونه *Artemisia sieberi* بوته ای و غالب درمنه مورد علاقه دام غالب منطقه (بز) است و از آن جایی که سهم عمدۀ ای از درصد گیاهان خوشخوارک و بوته ای منطقه مربوط به گونه درمنه است لذا افزایش چرا باعث کاهش گیاهان خوشخوارک و همچنین کاهش سهم گیاهان بوته ای در ترکیب پوشش گیاهی می شود که دلیل تفاوت نتایج این تحقیق با نتایج سایر تحقیقات صورت گرفته (باگستانی میبدی (۸۳۴۵)، ارزانی و همکاران (۸۳۴۵)) این است که در سایر تحقیقات انجام شده، با توجه به ترکیب پوشش گیاهی متأثر از میزان بارندگی سال تحقیق، گونه درمنه از ارزش رجحانی بالایی در ترکیب گیاهان موجود در عرصه برخوردار نبوده، لذا تاثیر چرا بر آن ناچیز است. زیاد بودن فشار چرا در اطراف آبخیز نه تنها بر پوشش گونه های غالب و مرغوب اثرگذاشته، بلکه بر تاج پوشش برخی گونه های نامرغوب موثر است و در نتیجه با افزایش فاصله بر میزان تاج پوشش کل افزوده می شود که خلیفه زاده (۸۳۵۳) و آجر لو (۸۳۵۱) به نتایج مشابهی دست یافتند همچنین لگد کوبی دام در نزدیک آبخیز،

منابع

