



تأثیر درصد شیب و ارتفاع بر تنوع گونه‌ای گیاهان علفی در مراتع منطقه میاندار گیلانغرب

حمیدرضا محرابی^{۱*}، علی آریا پور^۲، روح الله کریمی^۳

*۱- استادیار، گروه مرتعداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، ایران، بروجرد. ایمیل: mehrabio@yahoo.com

۲- دانشیار، گروه مرتعداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، ایران، بروجرد

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مرتعداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، ایران، بروجرد

چکیده

تنوع گونه‌ای گیاهان در عرصه‌های طبیعی متأثر از عوامل آب و هوایی، خاکی و بیولوژیکی متعددی است و از جمله موارد مهم در اصلاح، توسعه و مدیریت مراتع به شمار می‌رود. آگاهی از عوامل موثر بر تنوع گونه‌ای و میزان ارتباط و تأثیرگذاری آن‌ها می‌تواند به عنوان ابزار مدیریتی، نقش مهمی در افزایش یا کاهش تنوع گیاهی مراتع داشته و از جمله موارد مهم و موثر در تنوع گونه‌ای گیاهان، فاکتورهای فیزیوگرافی است. در تحقیق حاضر به منظور بررسی اثر ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب بر تنوع گیاهان علفی، تعداد ۱۱۸ پلات یک متر مربعی در طول ۲۴ ترانسکت در جهات مختلف جغرافیایی در مراتع حوضه آبخیز قروتگ شهرستان گیلانغرب استان کرمانشاه پیاده گردید. در داخل هر پلات تعداد گونه‌های علفی به تفکیک گونه، ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب ثبت گردید. تنوع گونه‌ای به عنوان متغیر وابسته و عوامل توپوگرافی مانند: ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب به عنوان متغیرهای مستقل با استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب به طور معنی‌داری روی تنوع و غنای گونه‌ای تأثیر گذاشته به این صورت که در کلاسه شیب پایین (کمتر از ۱۵ درصد) و در طبقه ارتفاعی میانی (۱۲۰۰-۱۰۰۰ متر) بیشترین مقدار شاخص تنوع سیمسون و شانون - وینر وجود داشت. همچنین نتایج نشان داد که ارتباط منفی معنی‌داری از لحاظ آماری ما بین شاخص‌های یکنواختی سیمسون و شانون - وینر و درصد شیب در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد؛ به این صورت که با افزایش میزان درصد شیب، میزان شاخص‌های یکنواختی سیمسون و شانون - وینر به طور معنی‌دار کاهش یافت.

کلمات کلیدی: تنوع گونه‌ای، ارتفاع، گیلانغرب، غنای گونه‌ای، شیب.



مقدمه

مرتع یک اکوسیستم طبیعی است که در برگزیده منابع عظیمی از ذخایر ژنتیکی و تنوعی از گونه‌های گیاهی است که همواره این گوناگونی متضمن پایداری مرتع در مقابل عوامل متغیر محیطی و زیستی است (مصدیقی، ۱۳۸۴). حضور و پراکنش جوامع گیاهی در اکوسیستم‌های مرتعی، تصادفی نیست بلکه عوامل اقلیمی، بستی و بلندی (توپوگرافی) و خاکی در گسترش آن‌ها نقش اساسی دارد. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک توسط پوشش گیاهی باعث تنوع و پراکنش جغرافیایی وسیع گیاهان می‌شوند (Leonard *et al*, 1984). تخریب پوشش گیاهی اکوسیستم‌ها (جنگلی و مرتعی) و تبدیل آن‌ها به سیستم‌های تک محصولی کشاورزی باعث از بین رفتن تنوع زیستی گردیده است؛ به طوری که بسیاری از گونه‌های با ارزش گیاهی و جانوری از عرصه طبیعت محو شده و یا به طور کلی در حال انقراض می‌باشند (مصدیقی و صادق نژاد، ۱۳۷۹)؛ از این رو با توجه به تخریب‌های صورت گرفته، اندازه‌گیری تنوع زیستی و پارامترهای مربوط به آن نظیر ترکیب گونه‌ای، چیرگی، یکنواختی و تعداد گونه، در ارزیابی وضعیت اکولوژیکی اکوسیستم‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است (Goodman, 1975). با مطالعه پوشش گیاهی و عوامل مختلف محیطی همچون: فیزیوگرافی، خاک و اقلیم می‌توان به پایداری جوامع گیاهی و همبستگی این عوامل با پوشش گیاهی پی برد که این مسئله از نظر توسعه و احیای جوامع گیاهی بسیار مهم و کاربردی است (بصیری، ۱۳۸۲). تنوع گونه‌ای از دو مؤلفه تشکیل شده است که اول مربوط به تعداد گونه‌هاست و به آن غنای گونه‌ای اطلاق می‌شود؛ دومین مؤلفه تنوع مربوط به یکنواختی است که به توزیع افراد گونه‌ها مربوط است (کوکر و کنت، ۱۹۹۶). عوامل فیزیوگرافی با توجه به تأثیری که بر میزان رطوبت خاک، خصوصیات شیمیایی (ازت، پتاسیم، فسفر و ...) و فیزیکی (زهکشی، تخلخل و ...) و سایر مشخصه‌های آن دارد؛ نقش مهمی در پراکنش گونه‌های گیاهی و تنوع آن‌ها دارد (Enright *et al*, 2005). هادی (۱۳۸۰)، رابطه ارتفاع از سطح دریا را با تنوع گونه‌های گیاهی در منطقه اسالم استان گیلان مورد بررسی قرار داد؛ وی عنوان نمود که با افزایش ارتفاع از سطح دریا، تنوع گونه‌های گیاهی کاهش پیدا می‌کند. سهرابی (۱۳۸۳)، با بررسی تنوع گونه‌های گیاهی دربارهی عوامل فیزیوگرافی در منطقه جنگلی ده سرخ شهرستان جاورود استان کرمانشاه به این نتیجه رسید که در شیب‌های پایین، بیشترین میزان تنوع و غنای گونه‌ای وجود دارد و دلیل آن را اثر منفی شیب‌های تند در شسته شدن خاک، زهکشی، خشک شدن خاک، از دست رفتن



عناصر غذایی و کاهش حاصلخیزی می‌داند. با توجه به اهمیت و ضرورت موضوع، تحقیق حاضر با هدف مشخص نمودن اثر عوامل ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب بر تنوع گیاهان علفی منطقه مورد مطالعه به اجرا درآمده است.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

شهرستان گیلانغرب با وسعت ۲۲۳۰ کیلومتر مربع، ۹/۱ درصد مساحت استان کرمانشاه دارد. منطقه مورد بررسی شامل: حوزه آبخیز میاندار قروتگ در ۵ کیلومتری از شهرستان گیلانغرب در دامنه رشته کوه‌های زاگرس واقع شده است. وسعت محدوده مورد نظر با استفاده از نقشه توپوگرافی در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰، ۲۱۷۲/۱۸ هکتار برآورد گردید. این حوزه بین عرض‌های جغرافیایی ۳۴ درجه و ۳ دقیقه و ۴۷ ثانیه تا ۳۴ درجه و ۶ دقیقه و ۵۵ ثانیه و طول‌های جغرافیایی ۴۵ درجه و ۵۴ دقیقه و ۳۴ ثانیه تا ۴۵ درجه و ۵۹ دقیقه و ۴۳ ثانیه واقع شده است. ارتفاع بلندترین نقطه حوزه از سطح دریا ۱۷۰۰ متر و پست‌ترین آن ۹۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد.

برای انجام تحقیق، بعد از پیاده کردن ترانسکت در جهات مختلف جغرافیایی (شمالی، جنوبی، شرقی و غربی) ابتدا یک نقطه به صورت تصادفی در طول ترانسکت انتخاب و اولین پلات پیاده گردید. در مرحله بعد در راستای ترانسکت در جهت شیب به ازای هر ۵۰ متر اختلاف ارتفاعی که با دستگاه GPS ثبت می‌شد؛ یک پلات مستقر گردید. در داخل هر پلات، درصد پوشش هر گونه، ارتفاع از سطح دریا و با استفاده از دستگاه شیب سنج درصد شیب محل وقوع پلات، ثبت گردید. در مجموع ۱۱۸ پلات یک متر مربعی که به روش آماری بدست آمده بود؛ در طول ۲۴ ترانسکت در منطقه مورد مطالعه پیاده و برداشت آماری گردید. بعد از جمع‌آوری داده‌ها تنوع زیستی و یکنواختی گیاهان علفی با استفاده از شاخص‌های تنوع و یکنواختی سیمپسون و شانون - وینر در سه طبقه ارتفاعی پایین (کمتر از ۱۰۰۰ متر)، میانی (۱۲۰۰ - ۱۰۰۰ متر) و بالا (بیش از ۱۲۰۰ متر) و چهار کلاسه شیب (کلاسه اول شیب، کمتر از ۱۵ درصد، کلاسه دوم شیب، ۳۰ - ۱۵ درصد، کلاسه سوم شیب، ۴۵ - ۳۰ درصد و کلاسه چهارم شیب، بیشتر از ۴۵ درصد) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت آنالیز داده‌ها، ابتدا در محیط Excel، داده‌ها پردازش و آماده شدند. سپس به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از نرم افزار SPSS استفاده شد. برای نشان دادن نحوه توزیع داده‌ها (نرمال یا غیر نرمال بودن) از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده گردید؛ در صورت نرمال بودن از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه ANOVA و به منظور مقایسه میانگین از آزمون دانکن استفاده شد و برای داده‌های غیر نرمال از آزمون

هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷



غیرپارامتریک کروسکال والیس و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون U من-ویتی استفاده گردید. به منظور بررسی میزان ارتباط بین متغیرها وابسته و مستقل از همبستگی پیرسون اسپرمن استفاده شد.



نتایج

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب تأثیر معنی‌داری از لحاظ آماری روی شاخص‌های تنوع سیمسون و شانون - وینر دارد (جدول ۱). به این صورت که بین سه طبقه ارتفاعی پایین (کمتر از ۱۰۰۰ متر)، میانی (۱۰۰۰-۱۲۰۰ متر) و بالا (بیش از ۱۲۰۰ متر) و چهار کلاسه شیب (کلاسه اول شیب، کمتر از ۱۵ درصد، کلاسه دوم شیب، ۳۰ - ۱۵ درصد، کلاسه سوم شیب، ۴۵ - ۳۰ درصد و کلاسه چهارم شیب، بیشتر از ۴۵ درصد) اختلاف آماری معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد ($P < 0.05$) (جدول ۱). نتایج مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن نیز مشخص کرد که در طبقه ارتفاعی میانی (۱۰۰۰ - ۱۲۰۰ متر) بیشترین مقدار شاخص تنوع سیمسون و شانون - وینر وجود دارد که از لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد بیشتر از سایر طبقات ارتفاعی است ($P < 0.05$) (شکل ۱ و ۲). نتایج مقایسه میانگین‌های تنوع در چهار کلاسه شیب با استفاده از آزمون دانکن نشان داد که بیشترین مقدار شاخص تنوع سیمسون و شانون - وینر در کلاسه شیب اول (کمتر از ۱۵ درصد) و کمترین مقدار شاخص تنوع سیمسون و شانون - وینر در کلاسه شیب چهارم (بیش از ۴۵ درصد) وجود دارد که با افزایش درصد شیب، شاخص تنوع به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد ($P < 0.05$) (شکل ۳ و ۴).

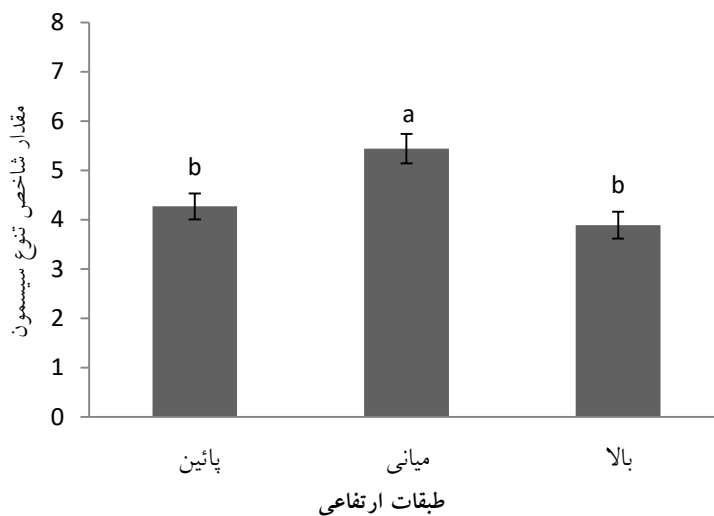
جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس شاخص‌های تنوع در سه طبقه ارتفاعی و چهار کلاسه شیب

متغیر مستقل	شاخص تنوع	درجه آزادی (df)	مقدار F
ارتفاع از سطح دریا	سیمسون	۲	۷/۸۳**
	شانون - وینر	۲	۱۰/۵۷**
درصد شیب	سیمسون	۳	۳/۹۳۱*
	شانون - وینر	۳	۴/۶۰۸**

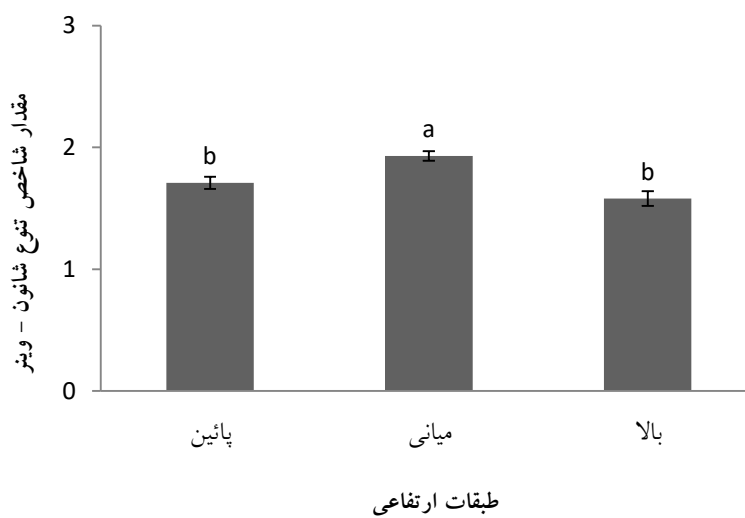
** معنی دار در سطح ۱ درصد، * معنی دار در سطح ۵ درصد.



۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷



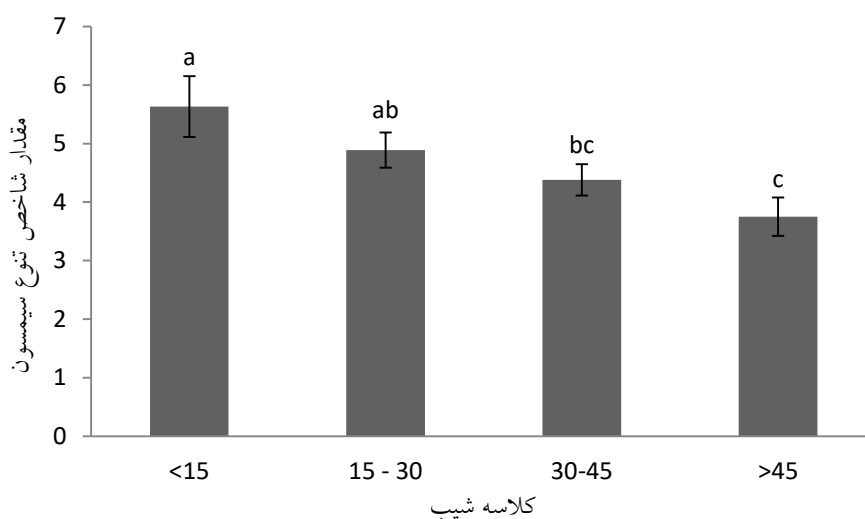
شکل ۱- میانگین شاخص تنوع سیمسون در سه طبقه ارتفاعی (بارهای روی ستون‌ها نشان‌دهنده اشتباه معیار و حروف لاتین متفاوت بیانگر تفاوت آماری در سطح ۹۵ درصد است).



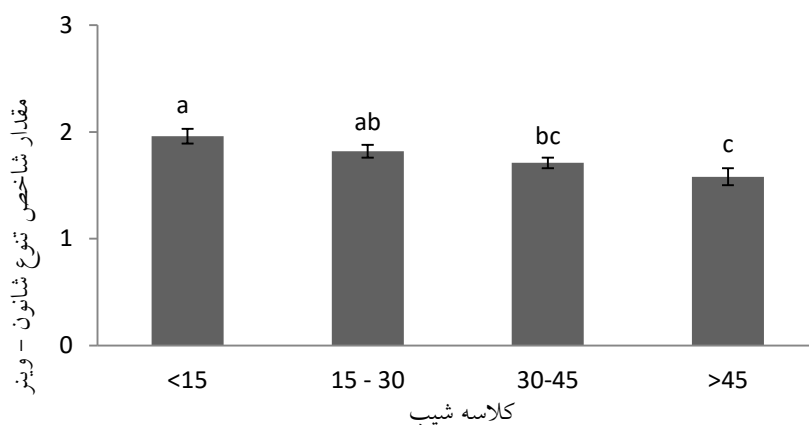
شکل ۲- میانگین شاخص تنوع شانون - وینر در سه طبقه ارتفاعی



۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷



شکل ۳- میانگین شاخص تنوع سیمسون در چهار کلاس شیب



شکل ۴- میانگین شاخص تنوع شانون - وینر در چهار کلاس شیب

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که از لحاظ شاخص یکنواختی سیمسون و شانون - وینر بین چهار کلاس شیب (کلاس اول شیب، کمتر از ۱۵ درصد، کلاس دوم شیب، ۱۵ - ۳۰ درصد، کلاس سوم شیب، ۳۰ - ۴۵ درصد و کلاس چهارم شیب، بیشتر از ۴۵ درصد) و سه طبقه ارتفاعی پایین (کمتر از ۱۰۰۰ متر)، میانی (۱۰۰۰ - ۱۲۰۰ متر) و بالا (بیش از ۱۲۰۰ متر) اختلاف آماری معنی‌داری در سطح ۵ درصد وجود دارد؛ به عبارت دیگر درصد شیب و ارتفاع از سطح دریا دارای تأثیر معنی‌داری بر روی شاخص‌های یکنواختی سیمسون و شانون - وینر است ($P < 0.05$) (جدول ۲).



جدول ۲- نتایج تجزیه واریانس شاخص‌های یکنواختی در سه طبقه ارتفاعی و چهار کلاسه شیب

متغیر مستقل	شاخص تنوع	درجه آزادی (df)	مقدار F
ارتفاع از سطح دریا	سیمسون	۲	۷/۹۰۹**
	شانون - وینر	۲	۱/۸۹۹ ^{ns}
درصد شیب	سیمسون	۳	۳/۳۹۸*
	شانون - وینر	۳	۲/۸۶۸*

** معنی دار در سطح ۱ درصد، * معنی دار در سطح ۵ درصد، ^{ns} غیر معنی دار

نتایج مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن نشان داد که طبقه ارتفاعی میانی (۱۲۰۰ - ۱۰۰۰ متر) دارای بیشترین مقدار شاخص یکنواختی سیمسون است که به طور معنی‌داری بیشتر از سایر طبقات ارتفاعی است. همچنین نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد که بین طبقات ارتفاعی از لحاظ شاخص یکنواختی شانون - وینر اختلاف آماری معنی‌داری وجود ندارد (جدول ۳). نتایج مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن نشان داد که بین چهار کلاسه شیب تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد به این صورت که بیشترین مقدار شاخص یکنواختی سیمسون و شانون - وینر در کلاسه شیب اول (کمتر از ۱۵ درصد) وجود داشته که از لحاظ آماری به طور معنی‌داری بیشتر از کلاسه شیب چهارم است ($P < 0.05$), اما با کلاسه‌های شیب دوم و سوم تفاوت آماری معنی‌داری ندارد (جدول ۳).

جدول ۳- میانگین \pm اشتباه معیار شاخص‌های یکنواختی سیمپسون و شانون - وینر در سه طبقه ارتفاعی.

	پایین (کمتر از ۱۰۰۰ متر)	میانی (۱۰۰۰ - ۱۲۰۰)	بالا (بیش از ۱۲۰۰ متر)
شاخص سیمپسون	۰/۴۰۹ \pm ۰/۰۴۵b	۰/۶۱۹ \pm ۰/۰۵۷a	۰/۳۳۳ \pm ۰/۰۴۴b
یکنواختی شانون - وینر	۰/۷۸۵ \pm ۰/۰۲۳a	۰/۸۱ \pm ۰/۰۱۳a	۰/۷۵۸ \pm ۰/۰۲۳a

حروف لاتین متفاوت بیانگر تفاوت آماری در سطح ۵ درصد است.

جدول ۴- میانگین \pm اشتباه معیار شاخص‌های یکنواختی سیمپسون و شانون - وینر در چهار کلاسه شیب.

	<۱۵	۱۵ - ۳۰ درصد	۳۰ - ۴۵ درصد	>۴۵
شاخص سیمپسون	۰/۶۵۶ \pm ۰/۱a	۰/۵۱۲ \pm ۰/۰۵۴ab	۰/۴۱۷ \pm ۰/۰۴۹b	۰/۳۴۱ \pm ۰/۰۴b



یکنواختی - شانون - وینر $0.827 \pm 0.019a$ $0.8 \pm 0.017a$ $0.786 \pm 0.017ab$ $0.73 \pm 0.031b$

حروف لاتین متفاوت بیانگر تفاوت آماری در سطح ۵ درصد است.

در این تحقیق میزان ارتباط بین شاخص‌های تنوع و یکنواختی سیمسون و شانون - وینر با ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بین ارتفاع از سطح دریا و شاخص‌های تنوع و یکنواختی سیمسون و شانون - وینر ارتباط منفی وجود دارد که این ارتباط ما بین متغیرهای وابسته (شاخص تنوع، سیمسون) و متغیر مستقل (ارتفاع از سطح دریا) از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد؛ اما ارتباط منفی معنی‌داری از لحاظ آماری ما بین شاخص‌های یکنواختی سیمسون و شانون - وینر و درصد شیب در سطح ۵ درصد وجود دارد؛ به این صورت که با افزایش میزان درصد شیب، میزان شاخص‌های یکنواختی سیمسون و شانون - وینر به طور معنی‌دار کاهش می‌یابد (جدول ۵).

جدول ۵- بررسی میزان همبستگی (ارتباط) بین شاخص‌های تنوع و یکنواختی با ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب

شاخص	ارتفاع از سطح دریا	درصد شیب
سیمسون	-0.111^{ns}	-0.387^{**}
شانون - وینر	-0.212^{ns}	-0.429^{**}
سیمسون	-0.208^{ns}	-0.345^*
شانون - وینر	0.003^{ns}	-0.410^{**}

** معنی‌دار در سطح ۱ درصد، * معنی‌دار در سطح ۵ درصد، ns غیر معنی‌دار

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج بدست آمده، ارتفاع از سطح دریا روی تنوع گونه‌ای به طور معنی‌داری در سطح ۵ درصد تأثیر گذاشته است، به این صورت که بیشترین مقدار شاخص‌های تنوع و یکنواختی سیمسون و شانون - وینر در طبقه ارتفاعی میانی (۱۲۰۰ - ۱۰۰۰ متر) وجود دارد. فاکتورهای فیزیوگرافی (جهت، شیب، ارتفاع از سطح دریا) با تأثیری که روی میزان رطوبت خاک، شیمی خاک و سایر عوامل دارند؛ نقش مهمی بر حضور و عدم حضور گونه‌های گیاهی می‌گذارند (Enright et al, 2005). لی



(۲۰۰۵)، طی مطالعه‌ای بر روی پوشش گیاهی در جنوب تایوان در محدوده ارتفاعی ۱۶۸۰-۲۸۷ متری از سطح دریا به این نتیجه رسید که بیشترین غنا و تنوع گونه‌ای در طبقه میانی ارتفاع وجود دارد. گریتنس و وتاس^۱ (۲۰۰۲)، در مطالعه‌ای در کشور نیپال نشان دادند که حداکثر تنوع و غنای گونه‌های گیاهی در ارتفاعات میانی وجود دارد و با افزایش ارتفاع از سطح دریا تنوع و غنای گونه‌ای مجدداً کاهش می‌یابد، آن‌ها این کاهش غنای گونه‌ای را ناشی از کاهش دما می‌دانستند. واتقی و همکاران (۱۳۹۰)، در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که در طبقه ارتفاعی میانی بیشترین میزان تنوع و غنای گونه‌ای وجود دارد. فخمی ابرقویی و همکاران (۱۳۹۰)، در تحقیق خود نشان دادند که ارتفاع از سطح دریا و درصد شیب دامنه بر روی تنوع، غنا و یکنواختی گونه‌های گیاهی به طور معنی‌داری تأثیر گذاشته به طوری که در دامنه ارتفاعی میانی (۲۴۰۰-۲۶۰۰ متری) بیشترین مقدار تنوع، غنا و یکنواختی گونه‌ای مشاهده شد. از این رو نتایج تحقیق حاضر از لحاظ تأثیر ارتفاع از سطح دریا روی تنوع گونه‌ای با نتایج لی (۲۰۰۵)، Grytnes & Vetaas (۲۰۰۲)، واتقی و همکاران (۱۳۹۰) و فخمی ابرقویی (۱۳۹۰) همخوانی داشته اما با نتایج حیدری و همکاران (۱۳۸۹) مطابقت ندارد. در این تحقیق همچنین مشخص شد که درصد شیب روی مقدار شاخص‌های تنوع و یکنواختی سیمسون و شانون - وینر در سطح ۵ درصد تأثیر گذاشته به نحوی که با افزایش شیب مقدار تنوع و یکنواختی به طور معنی‌داری کاهش یافته و بیشترین مقدار تنوع گونه‌ای در کلاسه‌های شیب پایین وجود دارد. شیب عامل فیزیوگرافی مهمی است که می‌تواند در پراکنش، تنوع و غنای گونه‌های گیاهی موثر باشد؛ زیرا که میزان شیب در عمق و زهکشی خاک نقش مهمی را ایفا می‌کند (Boll et al, 2005؛ ابراهیمی کیا، ۱۳۸۱). Enright (۲۰۰۵)، بیان نمود که فاکتورهای فیزیکی محیط نظیر: درجه شیب و سنگی بودن احتمالاً به خاطر تأثیر گذاشتن روی آب، از مهم‌ترین فاکتورهای موثر بر مواد شیمیایی خاک می‌باشند. سهرابی (۱۳۸۳)، در تحقیق خود به این نتیجه رسید که در شیب‌های پایین بیشترین میزان تنوع و غنای گونه‌ای وجود دارد و دلیل آن را اثر منفی شیب‌های تند در شسته شدن خاک، زهکشی، خشک شدن خاک، از دست رفتن عناصر غذایی و کاهش حاصلخیزی می‌داند. حیدری و همکاران (۱۳۸۹) دریافته‌اند که درصد شیب تأثیر معنی‌داری بر تنوع و غنا داشته به این صورت که در شیب‌های کمتر از ۳۰ درصد بیشترین مقدار تنوع و غنای گونه‌ای مشاهده شده است؛ آن‌ها علت کمتر بودن تنوع در شیب‌های بالاتر را ناشی از صخره‌ای بودن این مناطق دانسته، افزایش شیب سبب شسته شدن خاک، زهکشی بیش از اندازه و خشک شدن خاک و عدم استقرار مناسب پوشش گیاهی می‌شود. میرزایی (۱۳۸۵) علت کمتر بودن تنوع در شیب‌های بالاتر را ناشی از صخره‌ای بودن این مناطق در مقایسه با شیب‌های پایین‌تر دانست؛ وی همچنین عنوان کرد که شیب از جمله عواملی است که به طور غیر مستقیم بر حضور گونه‌های گیاهی اثرات مثبت و منفی دارد. افزایش شیب سبب شسته



شدن خاک، زهکشی بیش از اندازه و خشک شدن خاک و عدم استقرار مناسب پوشش گیاهی می‌شود. نتایج تحقیق حاضر از لحاظ تأثیر شیب روی تنوع و یکنواختی گونه‌ای با نتایج سهرابی (۱۳۸۳)، حیدری و همکاران (۱۳۸۹)، مهدوی و حیدری (۱۳۸۸) و میرزایی و همکاران (۱۳۸۵)، مطابقت دارد. با توجه به نتایج بدست آمده در این تحقیق و پایین بودن تنوع گیاهان علفی در ارتفاعات بالا و شیب‌های تند، پیشنهاد می‌شود که با توجه به پتانسیل خوب منطقه زاگرس از لحاظ آب و هوایی در ارتفاعات پایین و خاک‌های کم‌عمق و ضعیف و مناطقی که وضعیت مرتع دچار افت تولید شده مخصوصاً در ارتفاعات بالا و شیب‌های زیاد، اجرای طرح‌های مرتعداری به وسیله کپه‌کاری و بذرکاری با گونه‌های مرتعی بومی و حفظ تعادل دام و تولید مرتع در راستای احیای و تقویت مراتع در اولویت قرار گیرد.



Basiri, R., 2003., He First Studied The Ecological Habitat (Quercus.Libani) With The Analysis Of Environmental Factors In Marivan. Thesis, University Lecturer, Department of Natural Resources and Marine Sciences, 123 p.

Boll, T., Svenning, J.C., Vormisto, J., Vormand, S., Grandes, C., Balsler, H., 2005. Spatial Distribution And Environment Preferences Of The Piassaba Palm Aphanandra Natalia (Arecaceae) Along The Pastaza And Urituyacu Rivers In Peru. Forest Ecology and Management, 213: 175-183.

Ebrahimi Kebria, Kh., 2002. The Effect Of Topography And Why, On Changes In Plant Cover And Diversity In The Area Haraz White Water. Thesis Range Management, Faculty Of Natural Resources. University of Mazandaran. 82 p.

Enright, N.J., Miller, B.P., Akhtar, R., 2005. Desert Vegetation And Vegetation-environment Relationships In Kirthar National Park, Sindh, Pakistan. Journal of Arid Environment, 61: 397- 408.

Fakhimi Abarghooyi, A., Mesdaghi, M., Gholami, P., Naderi Nasrabad, H., 2011. The Effect Of Some Of The Characteristics Of The Topography, The Diversity Of Plant (Case Study: Meadows, Steppe Nodooshan Yazd). Journal -Range and Desert Research 18 (3): 419-408 pp.

Goodman, D., 1975. The Theory Of Diversity-Stability Relationships In Ecology. Quiverry Preview Of Biology: 237-260.

Grytnes, J.A., Vetaas, O.R., 2002. Species Richness And Altitude: A Comparison Between Null Models And Inter Polated Plant Species Richness Along The Himalayan Altitudinal Gradient, Nepal. The American Naturalist, 159 (3): 294-304.

Hadi, A., 1999. The Effect Of Altitude On A Variety Of Wood Species In The Region Almost Pristine (Forest ASALEM), Master Thesis Forestry, University of Gilan, 77 p.



Heidari, M., Roshan, R., Hatami, Kh., 2010. Herbaceous Plants Biodiversity Assessment In Relation To Physiographic Factors In Forest Ecosystems In Central Zagros -Dalab Protected Area. Journal renewable. The first year (2): 42-28.

Leonard, S.G., Miles, J., Burkhardt, W., 1984. Comparison Of Soil Properties Associated With Basin Wildrye And Black Greasewood In The Great Basin region .

Mesdaghi, M., Sadegh Nejad, M.R., 2000. Comparison Of Species Diversity In Three Operating Parameters, The Semi-steppe Grasslands Of North East Of Iran. Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, 3: 63-76.

Mesdaghi, M., 2005. Plant Ecology. Mashhad University Jihad Press, 187 p.

Mirzaee, J., Akbarnia, M., Hoseini, S.H., Sohrabi, H., Hoseinzadeh, J., 2007. Herbaceous Plants Species Diversity In Relation To Physiographic Factors In The Central Zagros Ecosystems. Journal of Biology. 20: ۳۷۵- ۳۸۲.

Mahdavi, A., Heidari, M., 2009. Relationship Between Aspect, Slope And Altitude (Physiographic Factors), The diversity Of Plant Species (Including Different Case Studies In The Region, Ilam Third National Conference Of The Forest: 1-11.

Sohrabi, H., 2004. Analysis Of Ecosystem Habitat Tannic. Master Thesis, University Lecturer, Department of Natural Resources and Marine Sciences, 64 p.

Vaseghi, P., Ejtehadi, H., Zahedipoor, H., 2011. Evaluation Of Plant Biodiversity, With Variable Height And Slope: The Case Of Kalat In The Highlands Of Gonabad, Khorasan. Journal of Science Teacher Education, (3): 558-547.



The Effect of Altitude and Slope in the Species Diversity of Herbaceous Plants in rangeland of Gilanharb Miandar

Abstract

Herbaceous plants recognition of diversity in the management of pastures and forests, and all the natural sciences, is used. In this study, to investigate the diversity of herbaceous plants, with altitude and slope, 118 a square plot, over 24 transects in different geographical directions in the watershed Qarootag Gilanharb district, was walking in the Kermanshah Province. In each plot, the number of grass species to species, altitude, and slope were recorded and notes. In this study, species diversity as a dependent variable, and topographic factors such as altitude and slope, as independent variables, or using one-way ANOVA, were analyzed. The results showed that the altitude and slope, the diversity and species richness was significantly affected so that the slope of the lower classes (less than 15%), and in the middle elevation of occupants (1000-1۲۰۰ m), Shannon -Wiener there. In this study, the results showed that, statistically significant negative correlation, measures uniformity between Simpson and Shannon -Wiener, and the percentage of the slope at 95%, that is, so that by increasing the amount of tilt, the indicators uniformity Simpson and Shannon -Wiener, significantly reduced.

Key words: Species diversity, altitude, Gilanegharb, Species richness, slope.