

اثر جهت دامنه بر صفات رویشی گونه گون (*Astragalus sp.*) در منطقه راژان ارومیه

زهره محمودی^۱، حبیب نظر نژاد^۲، جواد معتمدی^۲، اسماعیل شیدای کرکج^{۴*}، مرتضی مفیدی چلان^۵
۱- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مرتعداری، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه،

۲- استادیار، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه،
(h.nazarnjad@urmia.ac.ir)

۳- دانشیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،
(motamedi@rifr-ac.ir)

۴ و * - نویسنده مسئول، استادیار، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه،
(esmaeil_sheidayi@yahoo.com)

۵- مدرس مدعو، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه

چکیده

جوامع گیاهی به طور عمده تحت تاثیر عوامل محیطی قرار می‌گیرد. در این میان عوامل توپوگرافی شامل عوارض زمین مانند شیب، جهت شیب و ارتفاع می‌باشند که از مهمترین عوامل محیطی در اکوسیستم‌ها هستند. از این رو هدف اصلی این تحقیق تعیین اثر جهت دامنه بر روی صفات رویشی گونه گون در مراتع کوهستانی راژان می‌باشد. برای این منظور ابتدا مشخصات ظاهری اندازه‌گیری شد. برای آماربرداری از پوشش گیاهی در هر یک از مکان‌ها، سه ترانسکت ۱۰۰ متری قرار گرفت. در روی هر یک از آنها نیز ۱۰ پلات دو متر مربعی بکار برده شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون لون و آزمون t مستقل نشان داد دامنه‌ها از لحاظ پوشش گیاهی متفاوت هستند و در دامنه‌های رو به شمال وضعیت پوشش گیاهی نسبت به دامنه‌های رو به جنوب بهتر است. دو جهت مورد مطالعه از لحاظ میانگین قطر پایه، ارتفاع پایه، محیط یقه جست، و طول جست در سطح ۵ درصد دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشند، اما از لحاظ میانگین قطر یقه در سطح ۵ درصد تفاوت معنی‌دار وجود ندارد. ارتفاع پایه با میزان ۸۲/۰۸ سانتی‌متر در جهت شمالی نسبت به جهت جنوبی با میزان ۵۸/۷۵ سانتی‌متر بیشتر است. محیط یقه جست در جهت شمالی با میزان ۹/۷۷ سانتی‌متر نسبت به جهت جنوبی با میزان ۷/۶۳ سانتی‌متر به طور معنی‌داری بیشتر است. با استناد به این نتایج می‌توان برای اصلاح و احیا مرتع و حفاظت از پوشش گیاهی مرتع به‌طور مناسب‌تری تصمیم‌گیری نمود.

واژگان کلیدی: جهت، ارتفاع، جست، جوامع گیاهی، گون.

۱- مقدمه

مراعات از منابع طبیعی تجدید شونده هستند که مشخصه اصلی آن‌ها پوشش گیاهی بوده و از نظر تولید آب، حفاظت خاک، تولید علوفه، تأمین زیستگاه حیات وحش، تصفیه هوا، استفاده تفرجگاهی، تولید گیاهان دارویی، محصولات فرعی و غیره حائز اهمیت هستند (مصدافی، ۱۳۸۲). عوامل پستی و بلندی مانند ارتفاع، شیب و جهت بر روی خشکی خاک و تبخیر و تفرق گیاهان مؤثر بوده (Pssama, 1970) و از جمله عواملی هستند که آب قابل دسترس گیاهان را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Vetaas, 1993). امروزه به منظور بررسی‌های اکولوژیک در مناطق مختلف مشخصه‌های مختلفی از داده‌های توپوگرافی تهیه می‌گردد. از جمله این مشخصه‌ها می‌توان جهت شیب زمین را نام برد (مخدوم، ۱۳۸۴). مطالعات مختلفی در خصوص اثر عوامل توپوگرافی بر روی جوامع گیاهان صورت گرفته است، در این میان صفات گیاهی نظیر مشخصات بیوماس و رویشی به دلیل ارتباط با شاخص‌های استقرار و رشد و تولیدات گیاهی از اهمیت بالایی برخوردار است. Mortazavi و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی اثر ارتفاع بر برخی از ویژگی‌های مورفولوژیکی و عملکردی در *Euphorbia macrostegia* بیان کردند که رشد و توسعه گیاهان در اکوسیستم‌های مختلف و زیستگاه طبیعی تحت تأثیر عوامل مختلف محیطی مانند ارتفاع قرار می‌گیرد. Luca و همکاران (۲۰۰۷) اثبات کردند که خصوصیات و شاخص توپوگرافی، کنترل‌کننده خصوصیات خاک و پوشش گیاهی است. Shokrollahi و همکاران (۲۰۱۲) با بررسی اثرات خاک و پستی و بلندی بر روی پوشش گیاهی گزارش کردند که درصد پوشش تاجی و تراکم گونه‌های گیاهی متفاوت متأثر از عوامل پستی و بلندی و خاک است. به طوری که از بین عوامل پستی و بلندی جهت دامنه و شیب با پوشش تاجی و تراکم پوشش گیاهی رابطه معنی‌داری دارند. Tamartash (۲۰۱۲) گزارش کردند که بین عوامل پستی و بلندی، شیب و جهت بیشترین همبستگی با مقدار بهره‌برداری دام داشته و عامل ارتفاع رابطه معنی‌داری با مقدار بهره‌برداری ندارد ولی ارتفاع بر مقدار تولید و پوشش تاجی گیاهی مؤثر بوده است. از عوامل تأثیرگذار در تنوع گیاهان عوامل توپوگرافی (ارتفاع از سطح دریا، شیب و جهت دامنه) است، چرا که پیدایش پوشش گیاهی حاصل برخورد و کنش متقابل بین عناصر رویشی و عوامل محیطی فیزیکی است. میزان دسترسی به منابع اکولوژیک، تغییرات در محیط خاک، تنوع جانوران خاکزی و خصوصیات خرد اقلیم هر عرصه جنگلی بستگی به ترکیب عوامل گفته شده با یکدیگر دارد. در نتیجه این امکان وجود دارد که جمعیت گونه‌های گیاهی در برخی شرایط فیزیوگرافیک از تنوع بیشتری نسبت به سایرین برخوردار باشد (عطری، ۱۳۷۶). هادی (۱۳۸۰) رابطه ارتفاع از سطح دریا را با تنوع گونه‌های گیاهی را مورد بررسی قرار داد و گزارش کرد که با افزایش ارتفاع از سطح دریا، تنوع کاهش می‌یابد. Heshmati (۲۰۰۳) به بررسی استقرار و گسترش تیپ‌های پوشش گیاهان مرتعی در شمال شرقی استان گلستان پرداخت و به این نتیجه رسیده است که عوامل محیطی بر استقرار و پراکنش موزاییکی جوامع گیاهی مؤثر هستند و مهمترین عامل مؤثر بر تفکیک جوامع گیاهی عمق آب زیرزمینی، جهت، شیب و شوری خاک هستند.

گیاه گون نام یکی از گروه‌های گیاهی است و گونستان به مناطقی گفته می‌شود که این نوع از گیاهان در آن بطور طبیعی اجتماعاتی را تشکیل می‌دهند. در دنیای گیاهان گلدار، ۵۷ جنس گیاهی وجود دارد که تعداد گون‌های آنها بیش از ۵۰۰ گونه است و بخش‌های وسیعی از کره زمین را می‌پوشانند (Maassoumi, ۱۹۹۸; Frodin, ۲۰۰۴). جنس گون (*Astragalus*) بزرگترین سرده گیاهان آوندی با حدود ۳۰۰۰ گونه یکساله و چندساله در ۲۵۰ بخش رده‌بندی شده است (podlech, ۱۹۹۸). در حال حاضر در ایران حدود ۸۰۴ گونه گون رویش دارد که از آن میان ۵۲۷ گونه معادل ۶۵ درصد اندمیک ایران و ۲۷۷ گونه مشترک با کشورهای همسایه افغانستان، عراق، ترکیه و پاکستان می‌باشند که بعضی از آنها با پراکنش وسیعتر به خاورمیانه، آسیای مرکزی، آفریقا و اروپا کشیده می‌شوند (معصومی، ۱۳۷۹). از این میان ۸۴۴ گونه گون که تقریباً ده درصد کل گیاهان ایران را دربر می‌گیرد، به صورت علفی، یکساله، چند ساله چوبی، بوته‌ها یا درختچه‌های در ایران حضور دارند. از این تعداد ۶۲۰

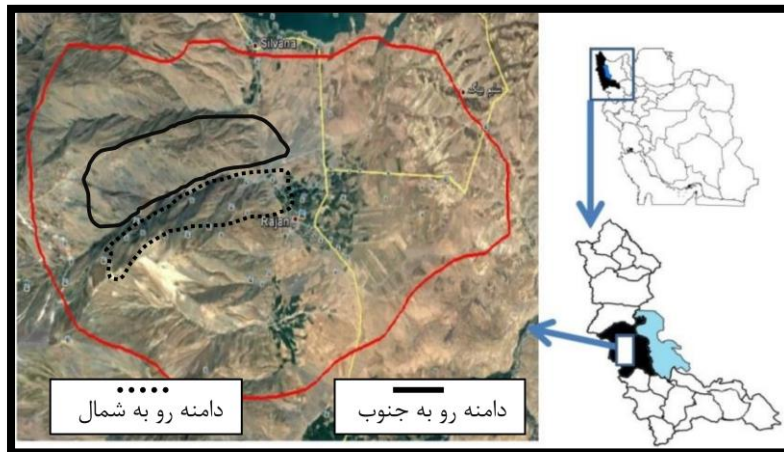
گونه به طور انحصاری در ایران وجود دارند؛ بدین مفهوم که هیچ جای دیگر دنیا دیده نمی‌شوند. بیشترین پراکندگی گونه‌ها در ایران، زاگرس و سلسله جبال مرکزی است (Frodin, 2004). اگرچه مصرف عمده گونه به عنوان علوفه برای دام‌ها و حیوانات وحشی می‌باشد، ولی از ۳۲ گونه آن برای مصارف غذایی، دارویی، آرایشی و جانیشینی برای چای و قهوه یا به عنوان منبع صمغ‌های گیاهی استفاده می‌شود. در جنس گون ترکیب‌های دارویی نظیر پلی‌ساکاریدها، ساپونین‌ها و ترکیب‌های سمی مانند آلکالوئیدهای ایندوزولیدین و ترکیب‌های نیتروآلیفاتیک و سلنیوم وجود دارند. از گونه‌ها مواد دارویی مختلفی از جمله آنتی-اکسیدان، محرک‌های سیستم ایمنی، حفاظت کننده‌های کبدی، مواد ضد ویروس و باکتری و مواد موثر بر رگ‌های قلبی استخراج شده است (عیسوند و همکاران، ۱۳۸۴). گزارشات نشان می‌دهند که کتیرای به دست آمده از گونه‌های مختلف گون از ویژگی‌های عملکردی متفاوت و منحصر به فردی برخوردار است (Balaghi و همکاران، ۲۰۱۰).

شناخت ارتباط بین گیاهان و عوامل محیطی اهمیت بسیاری دارد. بطوری که این شناخت در مدیریت بهتر اکوسیستم مرتعی تاثیرگذار خواهد بود و مدیریت اصولی این اکوسیستم‌ها، با شناخت عرصه‌های گیاهی در ارتباط عوامل محیطی میسر می‌شود. مطالعات مختلف نشان می‌دهد که پوشش گیاهی در مناطق مختلف میزان وابستگی متفاوتی با عوامل مختلف محیطی و مدیریتی دارد، در این میان، انجام هر گونه برنامه مدیریتی که به منظور اصلاح، احیاء یا بهره‌برداری از منابع طبیعی انجام می‌شود، در نخستین گام، نیازمند شناخت پوشش گیاهی مناطق مورد نظر است. هدف اصلی این پژوهش مشخص ساختن عوامل موثر مانند جهت جغرافیایی برای اصلاح و احیا و حفاظت پوشش گیاهی در دامنه‌های رو به شمال و رو به جنوب می‌باشد و از آنجایی که هر واحد کاری با داشتن جهت جغرافیایی منحصر به خود شرایط متفاوتی را برای رشد و گسترش گیاهان ایجاد می‌نماید، نتایج آماری نشان می‌دهد که وضعیت پوشش گیاهی با جهت جغرافیایی هر دامنه‌ای که در آن واقع شده است ارتباط دارد به طوری که در دامنه‌های رو به شمال وضعیت پوشش گیاهی بهتر از دامنه‌های رو به جنوب است و این گویای تاثیر پذیری پوشش گیاهی در هر دامنه از عامل جهت جغرافیایی می‌باشد. در منطقه رازان ارومیه گونه گون که از نظر حفاظت خاک دارای فواید زیادی است و مقاوم به تنش‌های محیطی می‌باشد، دارای پراکنش عمده‌ای است و سهم زیادی از ترکیب گیاهی را بخود اختصاص می‌دهد. از این رو ضروری است مطالعاتی در خصوص اثر جهت دامنه بر روی صفات رویشی گونه گون انجام پذیرد تا نتایج حاصل در مدیریت مرتع مورد استفاده قرار گیرد و ضمن اینکه مشخص خواهد شد کدام عامل محیطی و مدیریتی نقش موثرتری در تغییرپذیری صفات رویشی گون دارد که از مجموع نتایج حاصل، می‌توان در محاسبه تنوع عملکردی اکوسیستم‌های مورد بررسی استفاده کرد.

۲- مواد و روش‌ها

۲-۱- منطقه مورد مطالعه

همان‌گونه که در قبل ذکر شد، برای انجام پژوهش حاضر، مراتع کوهستانی رازان ارومیه به عنوان مراتع معرف در نظر گرفته خواهد شد. مراتع مورد بررسی با مساحت ۳۱۷۸/۱۵ هکتار، در موقعیت جغرافیایی ۴۴° ۴۶' ۵۲" تا ۴۴° ۵۱' ۲۱" طول شرقی و ۳۹° ۲۱' ۳۹" تا ۳۷° ۲۳' ۴۹" عرض شمالی، در غرب دریاچه ارومیه و ارتفاع ۲۵۰۰ متر از سطح دریا پراکنش دارد. مراتع مورد بررسی از نظر خاک و پوشش گیاهی و توپوگرافی، معرف سطح وسیعی از گون‌زارهای کوهستانی واقع در شمالغرب کشور است که نتایج حاصل از آن قابل تعمیم به رویشگاه‌های مشابه می‌باشد.



شکل (۱) موقعیت جغرافیایی دامنه‌های مورد مطالعه در کشور، استان و منطقه رازان

۲-۲- مطالعات میدانی

برای آماربرداری از پوشش گیاهی در هر یک از دامنه‌های رو به شمال و رو به جنوب در منطقه رازان، سه ترانسکت ۱۰۰ متری مستقر شد که ترانسکت‌ها عمود بر جهت شیب و بسته به طول دامنه، با فاصله ۲۵ الی ۵۰ متر از همدیگر قرار گرفت. در روی هر یک از آنها نیز ۱۰ پلات دو متر مربعی (متناسب با متوسط پوشش تاجی بزرگترین گونه گیاهی) با فاصله ۱۰ متر از همدیگر، بکار برده شد (معمدی و همکاران، ۱۳۹۵). بدین ترتیب در هر مکان، تعداد ۳۰ پلات دو متر مربعی برای اندازه‌گیری پوشش تاجی گیاه مورد بررسی، تعداد پایه‌ها، درصد لاشیرگ، درصد خاک لخت، درصد سنگ و سنگریزه و بطور کلی برای بررسی ارتباط پراکنش پوشش گیاهی با عوامل خاکی، توپوگرافی و اقلیمی مورد استفاده قرار گرفت. با استناد به بازدیدهای قبلی از منطقه و شناخت از پوشش گیاهی مراتع منطقه رازان و اینکه در تمامی سطح منطقه، گونه *Astragalus* sp. به عنوان گونه غالب حضور دارد، دو دامنه با جهت‌های شمالی و جنوبی که از نظر خصوصیات فیزیکی مرتع با همدیگر تفاوت داشته باشد، انتخاب گردید سپس در هر یک از مکان‌ها بسته به توپوگرافی منطقه، در داخل آنها بطور تصادفی، ۱۵ پایه گیاهی گون انتخاب و مشخصات ظاهری آنها اندازه‌گیری شد. مشخصات ظاهری که برای هر پایه گیاهی اندازه‌گیری شد شامل: تعداد جست، طول هر جست (cm)، قطر یقه هر جست (cm)، ارتفاع گیاه (cm)، قطر بزرگ تاج (cm)، قطر کوچک تاج (cm) بود.

۳-۲- آنالیز آماری داده‌ها

زمانی که هدف ما مقایسه دو گروه مستقل باشد که در آن اعداد هر گروه هیچ وابستگی باهم ندارند از t مستقل استفاده می‌شود. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم افزار SPSS و بمنظور مقایسه میانگین داده‌ها از آزمون لون استفاده شد، و رابطه هر یک از ابعاد اندازه‌گیری شده و معنی‌دار بودن و نبودن این رابطه مورد بررسی قرار گرفت.

۳- نتایج

جدول زیر نتایج حاصل از آزمون لون و t مستقل می‌باشد و نشان‌دهنده میانگین قطر پایه در مراتع رو به شمال و رو به جنوب و مقایسه واریانس قطر پایه‌ها در دو سایت مورد نظر می‌باشد. با توجه به یافته‌ها می‌توان گفت با احتمال ۹۵ درصد دو

14th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran
Watershed Management and Integrated Management of Water and Soil Resources

گروه از لحاظ میانگین قطر پایه باهم تفاوت دارند و واریانس داده‌های قطر پایه دو گروه مراتع رو به شمال و رو به جنوب با استفاده از آزمون لون در سطح پنج درصد با یکدیگر نابرابر بوده و به عبارتی واریانس‌ها ناهمگن هستند.

جدول (۱) نتایج آزمون t دو نمونه مستقل میانگین قطر پایه در تیمار مرتع رو به شمال و رو به جنوب

| تیمار | میانگین و اشتباه از معیار | آزمون برابری واریانس‌ها | | فرضیات واریانس دو گروه | آزمون برابری میانگین‌ها | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------|-----|------------------------|-------------------------|-------|
| | | Sig | F | | Sig | T |
| مرتع رو به شمال | ۶۳/۳۶±۴/۴۳ | ۰/۰۳۴ | ۴/۹ | برابری واریانس‌ها | ۳/۴۵ | ۲۸ |
| مرتع رو به جنوب | ۴۵/۲۸±۲/۷۷ | ۰/۰۰۲ | | نابرابری واریانس‌ها | ۳/۴۵ | ۲۳/۴۸ |

با توجه به این نتایج و با استفاده از نتایج آزمون t مستقل دو گروه با واریانس نابرابر مشخص می‌شود دو گروه داده (سایت مرتع رو به شمال و مرتع رو به جنوب) از لحاظ میانگین قطر پایه در سطح پنج درصد با یکدیگر تفاوت معنی‌دار دارد به طوری که قطر پایه در مرتع رو به شمال با میزان ۶۳/۳۶ سانتی‌متر نسبت به مرتع رو به جنوب با میزان ۴۵/۲۸ سانتی‌متر بیشتر است.

جدول زیر نتایج حاصل از آزمون لون و t مستقل می‌باشد و نشان‌دهنده میانگین ارتفاع پایه در مراتع رو به شمال و رو به جنوب و مقایسه واریانس ارتفاع پایه‌ها در دو سایت مورد نظر می‌باشد. با توجه به یافته‌ها می‌توان گفت با احتمال ۹۵ درصد دو گروه از لحاظ میانگین ارتفاع پایه باهم تفاوت دارند و واریانس داده‌های ارتفاع پایه دو گروه در مراتع رو به شمال و رو به جنوب با استفاده از آزمون لون در سطح پنج درصد با یکدیگر برابر بوده و به عبارتی واریانس‌ها همگن هستند.

جدول (۲) نتایج آزمون t دو نمونه مستقل میانگین ارتفاع پایه در تیمار مرتع رو به شمال و رو به جنوب

| تیمار | میانگین و اشتباه از معیار | آزمون برابری واریانس‌ها | | فرضیات واریانس دو گروه | آزمون برابری میانگین‌ها | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------|------|------------------------|-------------------------|-------|
| | | Sig | F | | Sig | T |
| مرتع رو به شمال | ۸۲/۰۸±۳/۶۸ | ۰/۴۱ | ۰/۶۹ | برابری واریانس‌ها | ۴/۰۷ | ۲۸ |
| مرتع رو به جنوب | ۵۸/۷۵±۴/۳۸ | ۰ | | نابرابری واریانس‌ها | ۴/۰۷ | ۲۷/۱۹ |

با توجه به این نتایج و با استفاده از نتایج آزمون t مستقل دو گروه با واریانس برابر مشخص می‌شود دو گروه داده (مرتع رو به شمال و رو به جنوب) از لحاظ میانگین ارتفاع پایه در سطح پنج درصد با یکدیگر تفاوت معنی‌دار دارد به طوری که ارتفاع پایه در مرتع رو به شمال با میزان ۸۲/۰۸ سانتی‌متر نسبت به مرتع رو به جنوب با میزان ۵۸/۷۵ سانتی‌متر بیشتر است.

جدول زیر نتایج حاصل از آزمون لون و t مستقل می‌باشد و نشان‌دهنده میانگین قطر یقه در مراتع رو به شمال و رو به جنوب و مقایسه واریانس قطر یقه در دو سایت مورد نظر می‌باشد. با توجه به یافته‌ها می‌توان گفت با احتمال ۹۵ درصد دو گروه از لحاظ میانگین قطر یقه باهم تفاوت دارند و واریانس داده‌های قطر یقه دو گروه در مراتع رو به شمال و رو به جنوب با استفاده از آزمون لون در سطح پنج درصد با یکدیگر برابر بوده و به عبارتی واریانس‌ها همگن هستند.

جدول (۳) نتایج آزمون t دو نمونه مستقل میانگین قطر یقه پایه در تیمار مرتع رو به شمال و رو به جنوب

| تیمار | میانگین و اشتباه از معیار | آزمون برابری واریانس‌ها | | فرضیات واریانس دو گروه | آزمون برابری میانگین‌ها | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------|-----|------------------------|-------------------------|-------|
| | | Sig | F | | Sig | T |
| مرتع رو به شمال | ۹/۷۶±۱/۶۱ | ۰/۲۶ | ۱/۳ | برابری واریانس‌ها | ۰/۸۵ | ۲۸ |
| مرتع رو به جنوب | ۷/۹۶±۱/۳۵ | ۰/۴ | | نابرابری واریانس‌ها | ۰/۸۵ | ۲۷/۲۱ |

14th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran Watershed Management and Integrated Management of Water and Soil Resources

با توجه به این نتایج و با استفاده از نتایج آزمون t مستقل دو گروه با واریانس برابر مشخص می‌شود دو گروه داده (مرتع رو به شمال و رو به جنوب) از لحاظ میانگین قطر یقه پایه در سطح پنج درصد با یکدیگر تفاوت معنی‌دار ندارد و قطر یقه در مراتع رو به شمال با میزان ۹/۷۶ سانتی‌متر نسبت به مراتع رو به جنوب با میزان ۷/۹۶ سانتی‌متر بیشتر است. جدول زیر نتایج حاصل از آزمون لون می‌باشد و نشان‌دهنده میانگین محیط یقه جست در مراتع رو به شمال و رو به جنوب و مقایسه واریانس محیط یقه جست در دو سایت مورد نظر می‌باشد. با توجه به یافته‌ها می‌توان گفت با احتمال ۹۵ درصد دو گروه از لحاظ میانگین محیط یقه جست باهم تفاوت دارند و واریانس داده‌های محیط یقه جست دو گروه در مراتع رو به شمال و رو به جنوب با استفاده از آزمون لون در سطح پنج درصد با یکدیگر برابر بوده و به عبارتی واریانس‌ها همگن هستند.

جدول (۴) نتایج آزمون t دو نمونه مستقل میانگین محیط یقه جست در تیمار مرتع رو به شمال و رو به جنوب

| تیمار | میانگین و اشتباه از معیار | آزمون برابری واریانس‌ها | | فرضیات واریانس دو گروه | آزمون برابری میانگین‌ها | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------|------|------------------------|-------------------------|------------|
| | | Sig | F | | t | درجه آزادی |
| مرتع رو به شمال | ۹/۷۷±۰/۶۲ | ۰/۱۲ | ۲/۵۵ | برابری واریانس‌ها | ۲/۷۸ | ۲۸ |
| مرتع رو به جنوب | ۷/۶۳±۰/۴۴ | | | | ۲/۷۸ | ۲۵/۲ |

با توجه به این نتایج و با استفاده از نتایج آزمون t مستقل دو گروه با واریانس برابر مشخص می‌شود دو گروه داده از لحاظ میانگین محیط یقه جست در سطح پنج درصد با یکدیگر تفاوت معنی‌دار دارد و محیط یقه جست در مراتع رو به شمال با میزان ۹/۷۷ سانتی‌متر نسبت به مراتع رو به جنوب با میزان ۷/۶۳ سانتی‌متر بیشتر است. جدول زیر نتایج حاصل از آزمون لون و t مستقل می‌باشد و نشان‌دهنده میانگین طول جست در مراتع رو به شمال و رو به جنوب و مقایسه واریانس طول جست در دو سایت مورد نظر می‌باشد. با توجه به یافته‌ها می‌توان گفت با احتمال ۹۵ درصد دو گروه از لحاظ میانگین طول جست باهم تفاوت دارند و واریانس داده‌های طول جست دو گروه در مراتع رو به شمال و رو به جنوب با استفاده از آزمون لون در سطح پنج درصد با یکدیگر برابر بوده و به عبارتی واریانس‌ها همگن هستند.

جدول (۵) نتایج آزمون t دو نمونه مستقل میانگین طول جست در تیمار مرتع رو به شمال و رو به جنوب

| تیمار | میانگین و اشتباه از معیار | آزمون برابری واریانس‌ها | | فرضیات واریانس دو گروه | آزمون برابری میانگین‌ها | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------|-----|------------------------|-------------------------|------------|
| | | Sig | F | | t | درجه آزادی |
| مرتع رو به شمال | ۸۱/۲۴±۴/۵۶ | ۰/۴ | ۰/۷ | برابری واریانس‌ها | ۳/۰۶ | ۲۸ |
| مرتع رو به جنوب | ۶۳/۳۵±۳/۶۴ | | | | ۳/۰۶ | ۲۶/۶۹ |

با توجه به این نتایج و با استفاده از نتایج آزمون t مستقل دو گروه با واریانس برابر مشخص می‌شود دو گروه داده از لحاظ میانگین طول جست در سطح پنج درصد با یکدیگر تفاوت معنی‌دار دارد و طول جست در مراتع رو به شمال با میزان ۸۱/۲۴ سانتی‌متر نسبت به مراتع رو به جنوب با میزان ۶۳/۳۵ سانتی‌متر بیشتر است.

۴- بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این تحقیق که اثر جهت دامنه بر روی صفات رویشی گونه‌گون می‌باشد، نتایج حاصل از آزمون t مستقل و آزمون لون نشان می‌دهد که میزان همه پارامترهای اندازه‌گیری شده در و دامنه رو به شمال نسبت به دامنه رو به جنوب بیشتر

است بیشترین پارامتر در دامنه رو به شمال مربوط به ارتفاع پایه با میزان ۸۲/۰۸ سانتی متر می باشد و بیشترین پارامتر در دامنه های رو به جنوب مربوط به میانگین طول جست با میزان ۶۳/۳۵ سانتی متر می باشد. کمترین پارامتر در دامنه های رو به شمال مربوط به میانگین قطر یقه پایه با میزان ۹/۷۶ سانتی متر می باشد و در دامنه های رو به جنوب مربوط به محیط یقه جست با میزان ۷/۶۳ سانتی متر می باشد. و همانطور که در جداول مشخص است میانگین تمامی پارامترها در مراتع رو به شمال بیشتر است و این نشان دهنده تفاوت بین دو مرتع رو به شمال و رو به جنوب می باشد. با توجه به نتایج بدست آمده عوامل توپوگرافی (جهت جغرافیایی) می تواند نقش موثری در به وجود آمدن تفاوت معنی دار در دو دامنه و پراکنش پوشش گیاهی داشته باشد. جهت جغرافیایی با تاثیری که بر میزان آب در دسترس گیاه، دمای خاک و میزان نور دریافتی توسط گیاه دارد، می تواند نقش موثری در پراکنش گیاه داشته باشد. به عنوان مثال، دامنه های جنوبی نسبت به دامنه های شمالی دارای رطوبت کمتری بوده و این امر باعث می شود که گونه های استقرار یافته در دو دامنه از لحاظ بوم شناختی باهم متفاوت باشند (Moghaddam, 2005). جهت جغرافیایی می تواند مهمترین عامل توپوگرافی در تفکیک رویشگاه ها و نیز اثرگذاری در توزیع گونه های گیاهی در سطح منطقه باشد (Pinke et al., 2010). Layon و همکاران (2002) در مطالعات خود بر تاثیرگذاری عوامل توپوگرافی تاکید کردند. عوامل خاکی یکی دیگر از عوامل محیطی موثر بر استقرار پوشش گیاهی می باشد. بافت خاک به عنوان نمونه ای از عوامل خاکی استقرار پوشش گیاهی را توجیه می کند. در واقع بافت خاک نسبت ذرات رس، شن و سیلت در خاک است که در تغذیه و رشد و نمو گیاهان نقش موثری ایفا میکند (Jafari, 2004). بافت خاک از طریق میزان رطوبت، تهویه و مواد غذایی در دسترس، روی استقرار پوشش گیاهی نقش دارد (Zare chahouki et al., 2010). پورفتگی و همکاران (۱۳۸۹) با بررسی تأثیر ارتفاع و برخی ویژگی های خاک بر توزیع *Artemisia fragrans* بیان کردند تأثیر عوامل محیطی مانند ارتفاع از سطح دریا، شیب، طول جغرافیایی و عمق خاک بر گسترش جوامع گیاهی از مهمترین عوامل هستند. Daviesa و همکاران (2007) در بررسی روابط عوامل محیطی و پوشش گیاهی بیان کردند در کنار عوامل پستی و بلندی و پارامترهای اقلیمی خصوصیات خاک نیز حضور و گسترش گیاهان را تحت تأثیر قرار می دهد.

با توجه به مرور منابع چنین برمی آید که هر گونه گیاهی نیاز محیطی ویژه ای دارد و با توجه به آن ها مکانی را برای زیستگاه انتخاب می کند. در پراکنش پوشش گیاهی عوامل محیطی و مدیریتی نقش موثری می توانند داشته باشند. پس شناخت ارتباط جوامع گیاهی با عوامل توپوگرافی اهمیت بسیاری دارد و در مدیریت بهتر تاثیرگذار است. در حالت کلی می توان نتیجه گرفت که نمی توان بر عوامل محیطی موثر بر استقرار پوشش گیاهی دخالت کرد و تأثیر این عوامل در مناطق رویش مختلف متفاوت است اما عوامل مدیریتی می تواند تحت کنترل باشد و از آنجایی که در منطقه مورد مطالعه پوشش گیاهی در شیب های رو به شمال بهتر است می توانیم عملیات اصلاح و احیا را در این منطقه پیاده کنیم و نیازهای اکولوژیکی گیاه را در نظر بگیریم و در مدیریت کلی باید عناصر پوشش گیاهی، عوامل محیطی و دام مورد توجه قرار گیرد و جهت حفاظت از پوشش گیاهی در مراتع رو به جنوب نباید در بهره برداری از مراتع به منبع آب، خاک و پوشش گیاهی زیان برسد در غیر این صورت پوشش گیاهی ضعیف شده و از بین می رود که در این شرایط باید عملیات اصلاح و توسعه انجام شود. در مراتع رو به جنوب می توانیم جهت حفاظت از پوشش گیاهی از عوامل تخریب مراتع مانند چرای بی رویه جلوگیری کرده و مدیریت صحیح را در مرتع اعمال کنیم.

منابع مورد استفاده

۱. پورفتگی، م.، عرفانزاده، ر. ۱۳۸۹. تأثیر ارتفاع و برخی ویژگی های خاک بر توزیع *Artemisia fragrans*، مجله مراتع ۴: ۵۴۰-۵۳۰
۲. عطری، م. ۱۳۷۶. فیتوسوسیولوژی (جامعه شناسی گیاهی)، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۳۸۴ ص.



14th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran
Watershed Management and Integrated Management of Water and Soil Resources

۳. عیسوند، ح.ر.، مداح عارفی، ح. و توکل افشاری، ر. ۱۳۸۴. بررسی شکستن خواب و جوانه‌زنی بذر در گون *Siligosus*. فصلنامه پژوهشی تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران ۱: ۸۴-۶۷.
۴. مخدوم، م. ۱۳۸۴. شالوده آمایش سرزمین. چاپ هفتم. انتشارات دانشگاه تهران.
۵. مصدافی، م. ۱۳۸۲. مرتعداری در ایران. چاپ چهارم، انتشارات آستان قدس رضوی، مشهد، ۳۳۳ صفحه.
۶. معتمدی، ج.، عبدالعلیزاده، ز.، شیدایی کرکچ، ا.، ۱۳۹۵. روشهای میدانی و آزمایشگاهی در پژوهش گراسلندها، چاپ اول، انتشارات دانشگاه ارومیه (ترجمه)، ۵۳۰ صفحه.
۷. معصومی، ع.ا.، ۱۳۷۹. گون‌های ایران، جلد چهارم، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
۸. هادی، ع. ۱۳۸۰. بررسی تأثیر ارتفاع از سطح دریا بر روی تنوع گونه‌های چوبی در منطقه تقریباً بکر (جنگلهای اسالم گیلان). پایان-نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان، رشت. ۱۴۸ ص.
9. Balaghi S, Mohammadifar MA, Zargaraan A. Physicochemical and rheological characterization of gum tragacanth exudates from six species of Iranian Astragalus. *Food Biophys* 2010; 5(1): 59-71.
10. Daviesa, K.W., Batesa, J.D. & R.F. Miller, 2007. Environmental and vegetation relationships of the *Artemisia tridentata* spp. wyomingensis alliance, *Journal of Arid Environments*, 70: 478-494.
11. Frodin, D.G., 2004. History and concepts of big plant genera. *Taxon*, 53(3): 753-776.
12. Heshmati G.A. 2003. Investigation of environmental factors on establishment and development of range plants by using multivariate analysis. *Journal of natural resources of Iran*. 4(4): 27-34.
13. Jafari M., Zare chahouki M.A., Tavili A., Azarnivand H., Zahedi Amiri GH. 2004. Effective environment factors In the distribution of vegetation types in Poshtkouh rangelands of Yazd province (Iran), *Journal of Arid Environments* 56: 627-641.
14. Layon J., Sagers C. 2002. Correspondence analysis of functional groups in a riparian landscape, *Journal of Plant Ecology*, 164:171-183.
15. Luca C., B.C. Si & RE. Farrell, 2007. Upslope length improves spatial estimation of soil organic carbon content. *Canada Journal of Soil Science*. (87) 1: 291-300.
16. Maassoumi, A.A., 1998. *Astragalus in the old world: check list*. Published by Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran.
17. Moghaddam M.R. 2005. *Ecology of Terrestrial Plants*. Tehran University Press, 701 pp (In Persian).
18. Mortazavi N, Mirinejad S, Keshavarz K, & Saidi K. 2012. Investigation of effect of Altitude in some Morphological characteristics and Yield in *Euphorbia macrostegia*. Paper presented at the 1rd national symposium on natural products and medicinal plants. North Khorasan University of medical sciences, bojnoord, 3-4 october 2012.
19. Pinke G., Pal R., Botta – Dukat Z. 2010. Effect of environmental factors on weed species composition of cereal and stubble fields in western Hungary. *Journal of Biologie*, 5(2):283-292.
20. Podlech, D. (1998) Phylogeny and progression of characters in Old World Astragali (Leguminosae)., in: 407 Floristic characteristics and diversity of East Asian plants. (eds Zhang AL, Wu SG, and others). Pp 405- Springer Verlag Beijing: China Higher Education Press; Berlin
21. Pssama, L. 1970. Composition mineral de diverse species calicles ET calcifuges de le region Mediterranean Francaisa. *Oecologia Plantarum*. 5: 225-246.
22. Shokrollahi, Sh., H.R. Moradi & Gh.A. Dianati Tailaki, 2012. Effects of soil properties and physiographic factors on vegetation cover (Case study: Polur Summer Rangelands). *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 19(4): 655-668. (In Persian)
23. Tamartash, R., 2012. Investigation on the relationship between vegetation characteristics and topographic factors in utilization units of mountainous rangelands of Vaz, Mazandaran. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 19(3): 469-481. (In Persian)
24. Vetaas, O.R. 1993. Spatial and temporal vegetation changes along moisture gradient in northeastern Sudan. *Biotropica*. 25: 164-175.
25. Zare Chahouki M.A., Khalasi Ahvazi L., Azarnivand H. 2010. Environmental factors affecting distribution of vegetation communities in Iranian rangelands. *Vegetos*, 23 (2):1-15.



Effect of aspect on vegetative traits of *Astragalus* sp. in Rajhan region of Urmia

Abstract:

Vegetation communities are mainly affected by environmental factors. The topographic factors including, slope, aspect and elevation, are the most important environmental factors in ecosystems. Therefore, the main objective of this research was to determine the effect of aspect on vegetative traits of *Astragalus* sp. in Rajhan mountainous rangelands. For this purpose, the plant characteristics were first measured. for data collection, three 100 meters transects were established at each location. 10 plots of two square meters were used along each of them. The results of the data analysis and the Levene's test and the independent t-test showed that the slopes are different in terms of vegetation traits and in the north-facing slopes the vegetation status is better than the upward slopes. The two aspects of study were significantly different in terms of mean diameter, base height, perimeter of branch's collar and length of branch at 5% level, but there was no significant difference in mean diameter of collar at 5% level. The height of the base in the northern aspect with value of 82.08 cm, is higher compared to the southern aspect with the value of 58.75 cm. The perimeter of branch's collar in the northern aspect with value of 9.77 is higher than south aspect with value of 7.63 cm. Based on these results; it is possible to better decide on the improvement and improvement of rangeland and conservation of rangeland vegetation composition.

Keywords: aspect, height, branch, vegetation communities, *Astragalus*.