

تأثیر تغییرات ارتفاع از سطح دریا و شیب بر ویژگی‌های کمی گونه ارس (*Juniperus excelsa M.Beib.*) در نیژدره (دره شهدای ارومیه)

علی علیزاده^۱، الیاس رضانی کاکرودی^{۲*}، عباس بانج شفیعی^۳، احمد علیجانپور^۴ و هادی بیگی حیدرلو^۴

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
- ۲- دانشیار، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. (ایمیل نویسنده مسئول: e.ramezani@urmia.ac.ir)
- ۳- دانشیار، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
- ۴- دانشجوی دکتری، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

چکیده

به منظور بررسی وضعیت کمی گونه ارس، یک توده جنگلی آن در نیژدره ارومیه (شمال غربی ایران) به مساحت تقریبی ۵۰ هکتار انتخاب شد. با توجه به نقش و اهمیت عامل‌های فیزیوگرافیک بر وضعیت پوشش گیاهی این پژوهش به مطالعه تأثیر دو عامل مهم ارتفاع از سطح دریا و شیب، بر روی ویژگی‌های کمی، شامل ارتفاع، قطر در ارتفاع برابر سینه و میانگین قطر تاج درختان ارس در منطقه نیژدره پرداخته است. در این پژوهش، از روش شش درختی استفاده شد. با توجه به دامنه انتشار ارتفاعی درختان ارس در منطقه، بررسی‌ها در پنج طبقه ارتفاعی ۱۷۰۰-۱۸۰۰، ۱۸۰۰-۱۹۰۰، ۱۹۰۰-۲۰۰۰، ۲۰۰۰-۲۱۰۰، ۲۱۰۰-۲۲۰۰ و ۲۲۰۰-۲۳۰۰ متر از سطح دریا و با توجه به شیب منطقه، در سه طبقه شیب ۰-۲۵، ۲۵-۵۰ و ۵۰-۷۵ انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد که در طبقات ارتفاعی مختلف از سطح دریا، اختلاف معنی‌داری بین تمامی متغیرهای کمی مورد نظر در سطح احتمال ۵ درصد وجود دارد. در حالیکه، در طبقات شیب مختلف، در سطح احتمال ۵ درصد، اختلاف معنی‌داری در بین هیچ یک از متغیرهای کمی دیده نشد. کمترین و بیشترین فراوانی ارس به ترتیب در طبقه ارتفاعی ۱۷۰۰-۱۸۰۰ و ۱۹۰۰-۲۰۰۰ متر و در طبقه شیب ۰-۲۵ و ۵۰-۷۵ مشاهده شد.

واژه‌های کلیدی: ارتفاع از سطح دریا، شیب، ارس، روش شش درختی، ویژگی‌های کمی.

مقدمه

در دهه‌های گذشته شناخت ناکافی و بهره‌برداری بی‌رویه و غیر اصولی از منابع طبیعی باعث از بین رفتن بخشی یا کامل بسیاری از ذخایر با ارزش منابع طبیعی شده است. مطالعه کمی و کیفی رستنی‌ها و آگاهی از وضعیت پوشش گیاهی در رویشگاه‌های مختلف می‌تواند ما را در تشخیص روند توالی گیاهی و برنامه‌ریزی آتی به منظور حفظ و نگهداری بهینه آن‌ها یاری کند. گونه ارس (*Juniperos excelsa M.Beib.*) در ایران پراکنش قابل توجهی دارد، چنانکه بعد از بنه بیشترین سطح پراکنش را در بین گونه‌های درختی به خود اختصاص می‌دهد. این درختان چنان مقاوم هستند که به‌ندرت می‌توان پایه‌ای یافت که به دلیل ضعف فیزیولوژیک و یا آفت‌زدگی خشکیده باشد. اغلب پایه‌های این گونه در شرایط رویشگاهی بسیار فقیر مانند بسترهای کاملاً صخره‌ای و سنگ‌ریزه‌ای درحالی‌که پوشش رویی خاک فرسایش یافته، موجودیت خود را به هر صورت ممکن، از جمله با تغییرات مورفولوژیک حفظ کرده‌اند (علی احمد کروری و خوشنویس، ۲۰۰۰). کشور ایران، به دلایلی هم چون گوناگونی آب و هوایی، شرایط فیزیوگرافی، تاریخچه پوشش گیاهی و فعالیت‌های انسانی، تنوع پوشش گیاهی چشم‌گیری دارد؛ به طوری که در حدود ۷۵۰۰-۷۳۰۰ گونه گیاهی آوندی در کشور می‌روید (Akhami, ۲۰۰۶). البته از این بین، مخروطیان (سوزنی‌برگان) سهم اندکی دارند؛ چنانکه از این زیررده فقط چهار جنس ارس (*Juniperus*)، سرخدار (*Taxus*)، سرو (*Cupressus*) و سرو

خمره‌ای یا نوش (*Thuja*) به‌طور طبیعی در ایران می‌رویند (مظفریان، ۱۳۸۳). ارس از سال ۱۳۷۱ گونه‌ای با ارزش برای ذخیره-گاه‌های جنگلی معرفی شده است (Shamekhi, ۲۰۱۱). ارس، درختی مقاوم در برابر خشکی و گرم‌است و معمولاً در مناطق صخره‌ای و دامنه‌های نورگیر می‌روید. در قفقاز تا ارتفاع ۲۵۰۰ متر، در ترکیه تا ۳۰۰۰ متر و در ایران (در شاه کوه استان کرمان) تا ۳۴۰۰ متر از سطح دریا گسترش دارد (Browicz, ۱۹۸۲). نقش مهم ارس به‌عنوان یک گونه حفاظتی و مقاوم در مناطق در حال فرسایش عاملی برای جلوگیری از فرسایش خاک به‌شمار می‌آید (Pourtahmasi et al., ۲۰۰۹).

در زمینه بررسی روش‌های چنددرختی در کشور می‌توان به پژوهش‌های زیبری (۱۳۶۷) در جنگل‌های شمال اشاره کرد که روش نمونه‌برداری شش‌درختی پرودون (Prodon) را در این جنگل‌ها اجرا کرد. در این پژوهش علاوه بر شش درخت از هفت، هشت و نه درخت، با توجه به شرایط جنگل‌های شمال، استفاده شد. نتایج برای هر دو مشخصه تعداد و سطح مقطع در هکتار کمتر از مقدار واقعی برآورد شد. مؤمنی مقدم و همکاران (۱۳۸۶) با بررسی وضعیت کمی و کیفی توده‌های ارس در دامنه‌های کپه داغ خراسان دریافتند که رویشگاه مورد بررسی دارای ساختار ناهمسال است و توده‌های ارس این رویشگاه در مقایسه با سایر رویشگاه‌های ارس ایران تنک بوده و تعداد در هکتار پایه‌های ارس و درصد تاج پوشش در این رویشگاه بسیار کم و توده به یک رویشگاه تخریب یافته تبدیل شده است.

پژوهش پیش رو، نخستین مطالعه به روش چنددرختی در زمینه تاثیر ارتفاع و شیب بر ویژگی‌های کمی ارس در یک توده جنگلی در آذربایجان غربی است. هدف از این پژوهش بررسی تاثیر ارتفاع از سطح دریا و شیب بر ویژگی‌های کمی گونه ارس (ارتفاع درخت، قطر برابر سینه و میانگین قطر تاج) است.

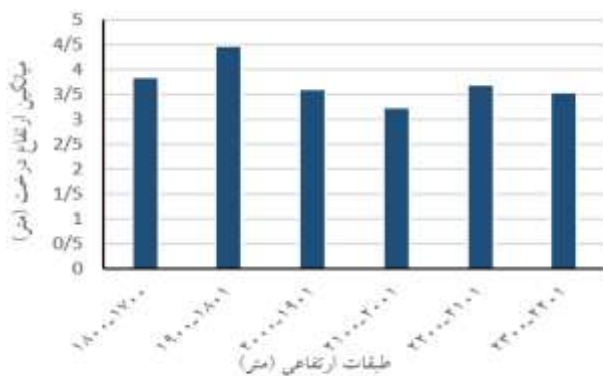
مواد و روش‌ها

منطقه مورد بررسی در محدوده دره شهدای ارومیه است که در ۳۵ کیلومتری جنوب شهر ارومیه قرار دارد. با توجه به تراکم و پراکنش درختان ارس در منطقه، حدوداً ۵۰ هکتار از این منطقه به روش آماربرداری شش‌درختی برای این پژوهش در نظر گرفته شد (Prodan, ۱۹۶۸). در این پژوهش، ۴۴ قطعه نمونه به روش شش‌درختی، اندازه‌گیری شد. با توجه به وضعیت پراکنش درختان ارس در منطقه، فاصله قطعه نمونه‌ها بر روی خطوط میزان، ۱۰۰ متر و فاصله در امتداد شیب ۱۰۰ متر ارتفاعی در نظر گرفته شد. در این پژوهش ابتدا مختصات جغرافیایی مرکز هر قطعه نمونه مشخص شد و سپس با کمک دستگاه GPS، قطعات نمونه مورد نظر در طبیعت پیدا شد. در هر قطعه نمونه عامل فیزیوگرافی ارتفاع از سطح دریا، قطر برابر سینه و میانگین قطر تاج به‌طور دقیق ثبت شد. سپس با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، نرمال بودن داده‌ها در هریک از طبقات بررسی و با توجه به نرمال بودن داده‌ها از آنالیز واریانس یک‌طرفه برای بررسی اختلافات کلی در طبقات مختلف ارتفاعی استفاده شد.

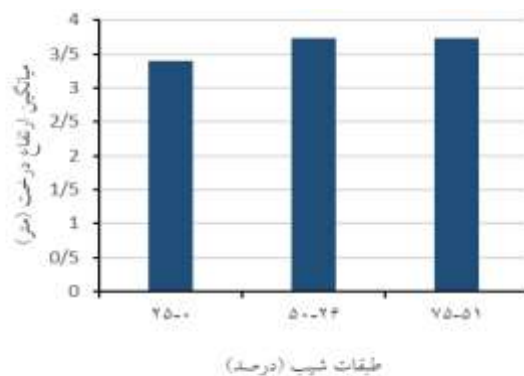
نتایج

کمترین (۳/۲ متر) و بیشترین (۳/۸۵ متر) میانگین ارتفاع درخت در طبقه ارتفاعی ۲۱۰۰-۲۰۰۰ و ۱۸۰۰-۱۷۰۰ متر از سطح دریا مشاهده شد (شکل ۱). کمترین (۱۱/۱ متر) و بیشترین (۱۵/۶ متر) میانگین قطر برابر سینه در طبقه ارتفاعی ۱۸۰۰-۱۷۰۰ و ۱۹۰۰-۱۸۰۰ متر از سطح دریا مشاهده شد (شکل ۲). کمترین (۲/۸ متر) و بیشترین (۴/۲ متر) میانگین قطر تاج در طبقه ارتفاعی ۱۸۰۰-۱۷۰۰ و ۲۲۰۰-۲۱۰۰ متر از سطح دریا مشاهده شد (شکل ۳). نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که بین طبقات مختلف ارتفاع از سطح دریا، اختلاف معنی‌داری بین تمامی متغیرهای کمی مورد نظر در سطح احتمال ۵ درصد وجود دارد. کمترین (۳/۴ متر) و بیشترین (۳/۷ متر) میانگین ارتفاع درخت در طبقه شیب ۲۵-۰ و ۷۵-۵۰ درصد مشاهده شد (شکل ۴). کمترین (۱۹/۲ متر) و بیشترین (۳/۷ متر) میانگین قطر برابر سینه در طبقه شیب ۷۵-۵۰ و ۲۵-۰ درصد مشاهده شد (شکل ۵). کمترین (۳/۴ متر) و بیشترین (۴/۱ متر) میانگین قطر تاج در طبقه شیب ۷۵-۵۰ و ۲۵-۰ درصد مشاهده شد (شکل ۵).

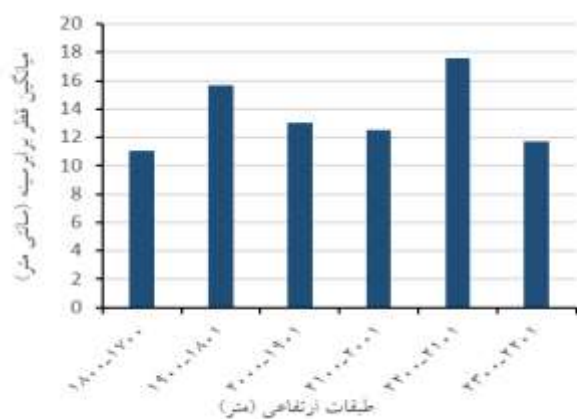
۶. نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که بین طبقات شیب مختلف در سطح احتمال ۵ درصد، اختلاف معنی‌داری در بین هیچ یک از متغیرهای کمی دیده نمی‌شود.



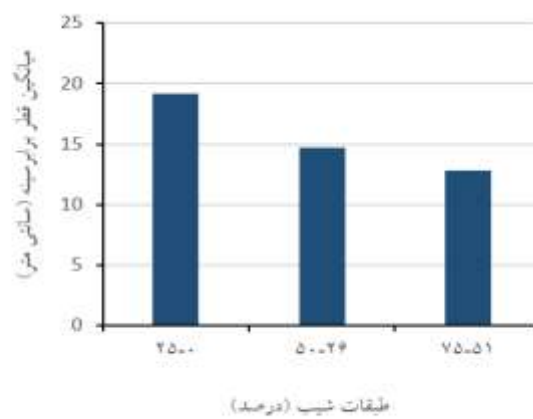
شکل ۱- میانگین ارتفاع درخت در طبقات ارتفاعی از سطح دریا



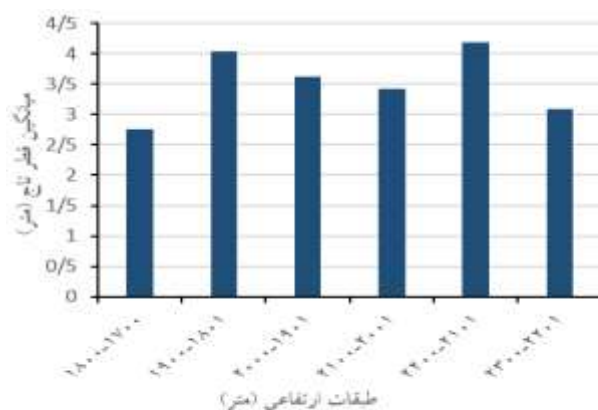
شکل ۴- میانگین ارتفاع درخت در طبقات شیب



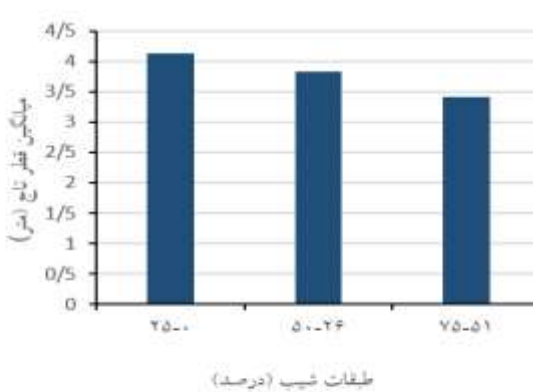
شکل ۲- میانگین قطر برازیل در طبقات ارتفاعی از سطح دریا



شکل ۵- میانگین قطر برازیل در طبقات شیب



شکل ۳- میانگین قطر تاج در طبقات ارتفاعی از سطح دریا



شکل ۶- میانگین قطر تاج در طبقات شیب

بحث و نتیجه‌گیری

بیشترین میانگین ارتفاع درخت در طبقه ارتفاعی ۱۹۰۰-۱۸۰۰ متر از سطح دریا مشاهده شد و با افزایش ارتفاع از میزان آن کاسته شد (شکل ۱). افزایش شدت نور و باد و کاهش دما می‌تواند دلیل کاهش ارتفاع درخت در ارتفاعات بالاتر باشد. بیشترین میانگین ارتفاع درخت در طبقات شیب بالاتر مشاهده شد (شکل ۴). کم عمق بودن خاک و فرسایش زیاد آن در طبقات شیب بیشتر نسبت به مناطق کم شیب، می‌تواند دلیل این امر باشد. بیشترین میانگین قطر برابر سینه و قطر تاج در طبقه ارتفاعی ۲۱۰۰-۲۲۰۰ متر از سطح دریا مشاهده شد (شکل‌های ۲ و ۳). آمار توصیفی داده‌های به دست آمده نشان داد که میانگین قطر برابر سینه و قطر تاج در طبقات ارتفاعی پایین (۱۷۰۰-۱۸۰۰ متر از سطح دریا) به دلیل سهولت دسترسی، نزدیکی به روستا و فعالیت‌های مردم منطقه، به طور نسبی از ارتفاعات بالاتر، کمتر است. بیشترین میانگین قطر برابر سینه و قطر تاج در طبقه شیب ۰-۲۵ درصد دیده شد (شکل‌های ۵ و ۶). کم بودن عمق خاک و کاهش حاصلخیزی آن در مناطق پرشیب می‌تواند دلیل کاهش میانگین قطر برابر سینه و قطر تاج در مناطق پرشیب باشد.

منابع

- Akhani, H., ۲۰۰۶. Biodiversity of halophytic and sabkha ecosystems in Iran. In Sabkha ecosystems. Springer, Dordrecht, pp. ۷۱-۸۸.
- Ali Ahmad Korori S. Khoshnevis M. Ecological and Environmental study of juniper habitat in Iran, ۲۰۰۰. Research Institute of Forests and Rangelands Press. (in Persian)
- Browicz, K. ۱۹۸۲. Chorology of trees and shrubs in South-West Asia and adjacent regions. Vol. ۱. ۱۷۲ pp. ref. ۲۵۹.
- Korori, A.S. and Khoshnevis, M. ۲۰۰۰. Ecological and environmental studies of juniperus habitat in Iran. Research institute of forests and rangelands, ۲۰۸p. (In Persian).
- Pourtahmasi, K., D. Parsapajouh, M. Marvi Mohajer and S. Ali-Ahmad-Korouri, ۲۰۰۸. Evaluation of Juniper trees (*Juniperus polycarpus* C. Koch) radial growth in three sites of Iran by using dendrochronology. Iranian Journal of Forest and Poplar Research, ۱۶(۲): ۳۲۷-۳۴۲. (In Persian)
- Prodan, M., ۱۹۶۸. punktstichprobe fure die forsteinrichtung. forst u. Holzwirt. ۲۳. Jahrgang, Heft Nr ۱۱.
- Momeni Moghadam, T., Hoseini, S.M., Makhdam, M. and Akbarinia, M. ۲۰۰۶. The study of ecological and silvicultural characteristics of natural stands *Juniperus polycarpus* in Kopedagh of Shirvan, Mohitshenasi J. ۴۰: ۱۰۹-۱۱۶. (In Persian)
- Mozaffarian, v, ۲۰۰۳. Trees and Shrubs of Iran. Publications contemporary culture. Tehran, ۱۰۰۳ p. (In Persian)
- Shamekhi, T. ۲۰۱۱. Regulations & Administration of Natural Resources Forest and Rangelands, Tehran, University of Tehran Press. (in Persian)
- Zobeiry, M., ۱۹۷۸. Tree Sampling in Natural Forest of Northern Iran, Forestry chronicle. Vol, ۵۴. No, ۳. Pp: ۱۷۱-۱۷۲.