

تاثیر تغییرات ارتفاع از سطح دریا بر ویژگی‌های کمی گونه ارس (*Juniperus excelsa M.Beib.*) در ذخیره‌گاه

دوستک در آذربایجان غربی

فرناز لرستانی^۱، الیاس رضوانی 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: elias.ramezani@gmail.com)
- ۳- دانشیار، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
- ۴- دانشجوی دکتری، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

چکیده

باتوجه به نقش و اهمیت عامل ارتفاع از سطح دریا بر تغییرات کمی و کیفی پوشش گیاهی، تحقیق حاضر به مطالعه اثر این عامل محیطی بر روی تغییرات پوشش گیاهی در منطقه حفاظت شده ارس دوستک در شهرستان اشنویه (شمال غربی ایران) پرداخته است. برای بررسی تاثیر ارتفاع از سطح دریا بر ویژگی‌های کمی (قطر در ارتفاع برابر سینه، ارتفاع درخت و میانگین قطر تاج) گونه ارس در منطقه از روش چنددرختی استفاده شد. با توجه به دامنه انتشار ارتفاعی درختان ارس در منطقه، بررسی‌ها در پنج طبقه ارتفاعی ۱۷۰۰-۱۸۰۰، ۱۹۰۰-۱۸۰۰، ۲۰۰۰-۱۹۰۰، ۲۱۰۰-۲۰۰۰ و ۲۲۰۰-۲۱۰۰ متر از سطح دریا انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد که در طبقات ارتفاعی مختلف از سطح دریا، میانگین ارتفاع درخت در سطح ۵٪ تفاوت معناداری ندارد. ولی میانگین قطر در ارتفاع برابر سینه و میانگین قطر تاج این گونه در طبقات ارتفاعی مختلف از سطح دریا در سطح ۵٪ دارای تفاوت معناداری هستند. همچنین بیشترین میانگین تعداد در هکتار (۱۳۱ اصله) در دامنه ارتفاعی ۲۱۰۰-۲۰۰۰ متری و کمترین آن (۱۵ اصله) در دامنه ارتفاعی ۱۶۰۰-۱۷۰۰ متری مشاهده شد. براساس نتایج این پژوهش، با افزایش ارتفاع از سطح دریا ویژگی‌های کمی درختان ارس در کل، وضعیت مناسب‌تری را نشان داد که از دلایل اصلی آن دسترسی کمتر انسان به ارتفاعات بالاتر بوده است.

واژه‌های کلیدی: ارتفاع از سطح دریا، ذخیره‌گاه ارس، روش چنددرختی، ویژگی‌های کمی.

مقدمه

جنگل‌های جهان نقش مهمی در حفظ فرآیندهای حیاتی و زیست محیطی مانند تعدیل آب و هوا، خدمات و حمایت از رشد اقتصادی ایفا می‌کنند (United Nations Environment Programme, ۲۰۰۷: Food & Agriculture Organization of the United Nations, ۲۰۰۹). کشور ایران، به دلایلی همچون 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 (Akhani, 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*) به طور طبیعی در ایران می‌رویند (مظفریان، ۱۳۸۳). گونه ارس (*Juniperus excelsa M.Beib.*) به صورت طبیعی در رویشگاه‌های نیمه‌خشک با اقلیم سرد در ارتفاعات کوهستان‌های ایران گسترش دارد (فلاح و همکاران، ۱۳۹۳). ارس معمولاً از ارتفاع ۱۸۰۰ تا ۲۵۰۰ متر در شیب‌های جنوبی البرز، از ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ متر در مناطق مرکزی زاگرس و از ۳۴۰۰ متر به بالا در مناطق جنوبی به صورت پایه‌های پراکنده در مساحتی حدود ۱/۳ میلیون هکتار دیده می‌شود (پورمجیدیان و مرادی، ۱۳۸۸؛ مروی‌مهاجر، ۱۳۸۴). رشد درختان تابعی از فاکتورهای محیطی و داخلی است. سن، رویشگاه، ارتفاع از سطح دریا و شرایط اقلیمی بر رشد سالیانه درختان تاثیر می‌گذارد. جنس ارس به تغییرات اکولوژیکی محیط حساس بوده و بیشتر در ارتفاعات بالای مناطق کوهستانی می‌روید (Pourtahmasi et al., ۲۰۰۸). علی احمد کوروی (۱۳۷۶) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که در ارتفاعات و شیب‌های تند، استقرار درختان

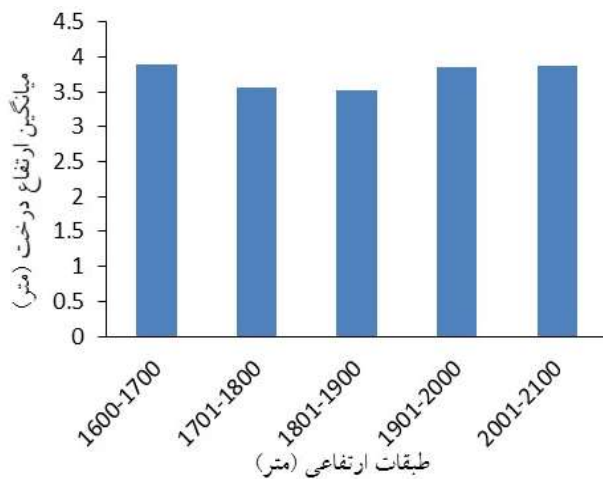
ارس به دلیل سختی شرایط با محدودیت مواجه می‌شود، اما به دلیل دشواری دسترسی، کمتر مورد تعرض و قطع قرار گرفته‌اند. از این رو تراکم درختان در مناطق پرشیب و مرتفع اغلب کمتر (فاصله درختان بیشتر) ولی قطر و ارتفاع آن‌ها بیشتر است. در پژوهشی که بر روی برخی ویژگی‌های کمی و کیفی توده ارس امین‌آباد فیروزکوه توسط رامین و همکاران (۱۳۹۱) صورت گرفت، نتایج نشان داد که رویشگاه مورد بررسی از نظر پراکنش درختان در طبقات قطری دارای ساختار همسال نامنظم با چولگی به چپ است؛ ضمن اینکه طبقه قطری ۳۰ سانتی‌متر با کاهش محسوسی در تعداد درختان مواجه بود که با توجه به نزدیکی رویشگاه به روستا و مناسب بودن این طبقه قطری جهت برداشت، می‌توان علت را به دخالت‌های انسانی نسبت داد. این اولین مطالعه به روش چنددرختی در زمینه تاثیر ارتفاع بر ویژگی‌های کمی ارس در یک ذخیره گاه جنگلی در آذربایجان غربی است. هدف از این پژوهش، بررسی تاثیر ارتفاع از سطح دریا بر برخی از ویژگی‌های کمی گونه ارس (ارتفاع درخت، قطر برابر سینه، میانگین قطر تاج) بوده است.

مواد و روش‌ها

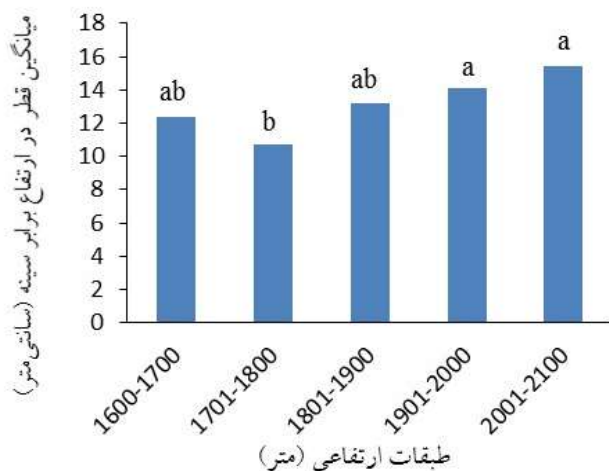
منطقه مورد بررسی (دوستک) در محدوده شهرستان اشنویه در آذربایجان غربی قرار دارد. در این پژوهش حدود ۲۰۰ هکتار از آن، برای برداشت قطعات نمونه به روش چند درختی انتخاب شد. جامعه آماری در این تحقیق، درختان ارس موجود در ذخیره‌گاه ارس دوستک بود. در این بررسی با استفاده از شبکه آماربرداری ۱۰۰*۱۵۰ متری ۵۴ قطعه نمونه برداشت گردید. 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 و در هر قطعه نمونه عامل فیزیوگرافی ارتفاع از سطح دریا و همچنین متغیرهای قطر برابر سینه، میانگین قطر تاج و ارتفاع درختان 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. برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن استفاده شد.

نتایج

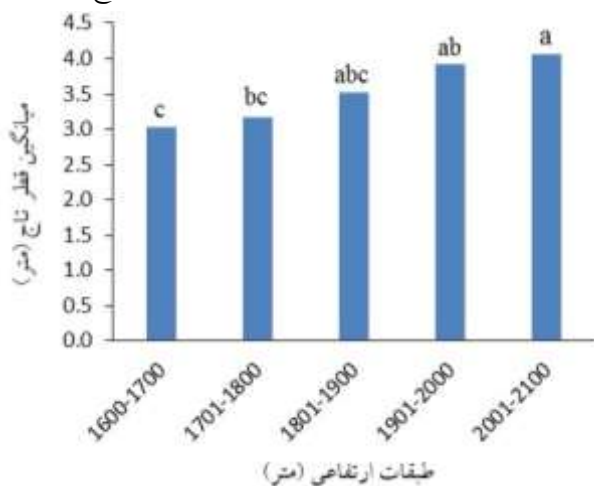
میانگین بیشترین (۳/۸۵ متر) و کمترین (۳/۵ متر) ارتفاع درخت به ترتیب در طبقه‌های ارتفاعی ۱۶۰۰-۱۷۰۰ و ۱۹۰۰-۱۸۰۰ متر از سطح دریا مشاهده شد (شکل ۱). البته، این اختلاف در میانگین ارتفاع درختان در طبقات ارتفاعی معنادار نبود ($\alpha: 5\%$). با توجه به شکل ۲ بیشترین میانگین قطر در ارتفاع برابر سینه (۱۵ سانتی‌متر) در طبقه ارتفاعی ۲۱۰۰-۲۰۰۰ متر و کمترین آن (۱۰/۸ سانتی‌متر) در طبقه ارتفاعی ۱۸۰۰-۱۷۰۰ متر از سطح دریا مشاهده شد. همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود بیشترین میانگین قطر تاج (حدود ۴ متر) در محدوده ارتفاعی ۲۱۰۰-۲۰۰۰ متری و کمترین آن (۳ متر) در طبقه ارتفاعی ۱۷۰۰-۱۶۰۰ متر از سطح دریا اندازه‌گیری شد. نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که بین طبقات مختلف ارتفاع از سطح دریا از نظر میانگین قطر برابر سینه و قطر تاج اختلاف معنی‌دار در سطح ۵٪ وجود دارد اما برای ارتفاع درخت، اختلاف معنی‌دار مشاهده نشد.



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



شکل ۲- میانگین قطر در ارتفاع برابر سینه در طبقات ارتفاعی از سطح دریا (حروف انگلیسی متفاوت نشان‌دهنده معنی‌دار بودن اختلاف در سطح ۹۵ درصد است).



شکل ۳- میانگین قطر تاج در طبقات ارتفاعی از سطح دریا (حروف انگلیسی متفاوت نشان‌دهنده معنی‌دار بودن اختلاف در سطح ۹۵ درصد است).

بحث و نتیجه‌گیری

مشخصه ارتفاع درخت در طبقات ارتفاعی مختلف از سطح دریا اختلاف ناچیزی را با یکدیگر نشان داد. به عبارت دیگر، تفاوت معناداری در میانگین ارتفاع درختان ارس در طبقات ارتفاعی از سطح دریا مشاهده نشد. میانگین قطر در ارتفاع برابر سینه و قطر



تاج درختان ارس در طبقات ارتفاعی مختلف تفاوت معناداری را در طبقات ارتفاعی مختلف نشان داد. در ارتفاعات و شیب‌های تند، استقرار درختان ارس به دلیل سختی شرایط با محدودیت مواجه می‌شود. اما به دلیل دشواری دسترسی انسان، کمتر مورد تعرض و قطع قرار گرفته‌اند. در این پژوهش، بیشترین مقادیر میانگین قطر برابر سینه و قطر تاج درختان ارس در ارتفاعات بالا مشاهده شد.

منابع

- Akhani, H., ۲۰۰۶. Biodiversity of halophytic and sabkha ecosystems in Iran. In Sabkha ecosystems. Springer, Dordrecht, pp. ۷۱-۸۸.
- Ali Ahmad Koruri, S, ۱۹۹۷. Study of the relationship between the bases of *J. excelca* and *J. polycarpus* using an enzymology. Research and Development, ۳۸: ۳۷-۴۱.
- Fallah, A., B. Balapour, M. Yekekani and H. Jalilvand, ۲۰۱۴. Dendrochronological studies of *Juniperus polycarpus* in alborz mountains (case study: Shahkuh of shahrood), Iranian Journal of Wood and Paper Science Research, ۲۹(۱): ۹۵-۱۰۵. (In Persian)
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, The State of the World's Forests, ۲۰۰۹. From www.fao.org/docrep/011/i0300e/i0300e00.htm.
- Marvie Mohajer, M.R, ۲۰۰۴. Silviculture. Publications university of Tehran, Tehran, ۴۱۰ p. (In Persian)
- Mozaffarian, v, ۲۰۰۳. Trees and Shrubs of Iran. Publications contemporary culture. Tehran, ۱۰۰۳ p. (In Persian)
- Pourmajidian, M.R. and M. Moradi, ۲۰۰۹. Investigation on the site and silvicultural properties of *Juniperus excelsa* in natural forests of Ilanin Qazvin province, Iranian Journal of Forest and Poplar Research, ۱۷(۳): ۴۷۶-۴۸۷. (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)
- Ramin, M., Sh. Shataei, H. Habashi and M. Khoshnevis, ۲۰۱۲. Investigation on some quantitative and qualitative characteristics of Juniper stands in Aminabad of Firouzkoh, J. of Wood & Forest Science and Technology, ۱۹(۳): ۲۱-۴۰. (In Persian)
- United Nations Environment Programme, Global Environment Outlook, retrieved in September, ۱۲, ۲۰۰۷. From www.unep.org/geo/geo4/media/GEO4/20SDM_launch.pdf.