

بررسی برخی از ویژگی‌های کمی گونه ارس (*Juniperus excelsa* M.Beib.) با تغییرات شیب در ذخیره‌گاه دوستک در اشنویه، شمال غرب ایران

فرناز لرستانی^۱، الیاس رضانی کاکرودی^{۲*}، عباس بانج شفیعی^۳، احمد علیجانپور^۳ 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

این پژوهش با هدف بررسی ویژگی‌های روی‌شگاهی و جنگل‌شناختی درختان ارس (*Juniperus excelsa* M.Beib.) با عامل فیزیوگرافیک شیب، در منطقه اشنویه (ذخیره‌گاه دوستک) در استان آذربایجان غربی انجام شد. ابتدا با تلفیق نقشه‌های شیب، ارتفاع و جهت‌های جغرافیایی، نقشه واحدهای کاری به دست آمد. با استفاده از روش چنددرختی، تعداد درختان، ارتفاع، قطر در ارتفاع برابر سینه و قطر تاج درختان ارس در دو طبقه شیب ۲۵-۵۰ و ۵۰-۷۵ درصد بررسی شد. از آزمون t مستقل برای آنالیز تفاوت‌های آماری بین طبقه‌های شیب استفاده شد. نتایج نشان داد که مشخصه‌های ارتفاع، قطر در ارتفاع برابر سینه و میانگین قطر تاج درختان ارس در طبقه شیب ۵۰-۷۵ درصد بیشتر از دامنه شیب ۲۵-۵۰ درصد است. البته این تفاوت در ویژگی‌های مورد نظر در دو طبقه شیب، اختلاف معنی‌داری در سطح ۵٪ نداشت. بنابراین در این روی‌شگاه، شیب نمی‌تواند به عنوان عاملی موثر بر ویژگی‌های کمی ارس در نظر گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: ارس، شیب، فیزیوگرافی، ویژگی‌های کمی

مقدمه

گونه ارس (*Juniperus excelsa* M.Beib.) جزو معدود سوزنی‌برگان بومی ایران بوده و مناطق وسیعی از کشور معرف رویشگاه‌های طبیعی آن است (کروری و خوشنویس، ۲۰۰۰). جنس ارس در سلسله گیاهی، جزو شاخه گیاهان آوندی (Tracheophyta)، رده بازدانگان (Gymnosperms)، راسته کاج‌ها (Pinales) و خانواده سروها (Cupressaceae) است (Nabi *et al.*, ۲۰۱۷). این جنس، بیش از ۷۰ گونه در سراسر جهان دارد (Topçu *et al.*, ۱۹۹۹) و تنها در آمریکای شمالی بیش از ۱۵ گونه از آن به‌طور طبیعی می‌روید (Adams, ۱۹۸۷؛ Adams and Turner, ۱۹۷۰). در ایران، شش گونه زیر از جنس ارس شامل *J. oxycedrus*، *J. excelsa*، *J. oblonga*، *J. communis*، *J. foetidissima* و *J. sabina* می‌روید (مظفریان، ۱۳۸۳). پوشش‌های ارس کشور به‌طور عمده در مناطق صعب‌العبور کوهستانی مستقر هستند که دسترسی و بررسی را در این رویشگاه‌ها با مشکلات زیادی مواجه می‌سازد. همچنین عوامل فیزیوگرافی مختلف مانند جهت، شیب و ارتفاع از سطح دریا می‌توانند در الگوی پراکنش این گونه موثر باشند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴). راستین (۲۰۰۸) به بررسی و مقایسه عوامل بوم‌شناختی گونه ارس در رویشگاه‌های طبیعی البرز مرکزی در منطقه چاشم استان سمنان پرداخت. براساس نتایج این پژوهش، مناسب‌ترین شرایط برای استقرار و رویش گونه ارس در منطقه مورد بررسی در طبقه ارتفاعی ۲۶۰۰-۲۲۰۰ متر، طبقه شیب ۲۰-۴۰ درصد، جهت‌های شمالی و خاکی با بافت سبک و اسیدیته قلیایی بوده است. پژوهش (Carus, ۲۰۰۴) در مورد رویش توده‌های ارس در ترکیه نشان داد که پراکنش قطری این درختان در سنین جوانی دارای چولگی به‌راست و در سنین پیری به‌صورت متقارن است. او در پژوهش خود به تأثیر جهت‌های جغرافیایی بر رشد و تولید چوب سوزنی‌برگان اشاره کرد و عامل نورگیری رویشگاه و درجه

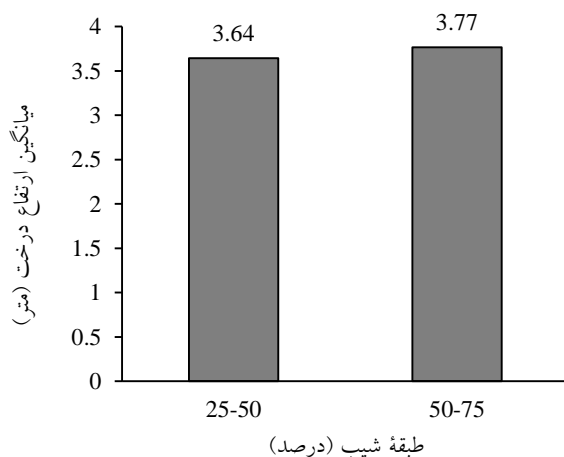
تکامل خاک را دلیل اصلی آن بیان کرد. هدف از این پژوهش بررسی تاثیر شیب بر ارتفاع، قطر برابر سینه و میانگین قطر تاج درختان ارس در توده‌های طبیعی این گونه در منطقه حفاظت شده دوستک است.

مواد و روش‌ها

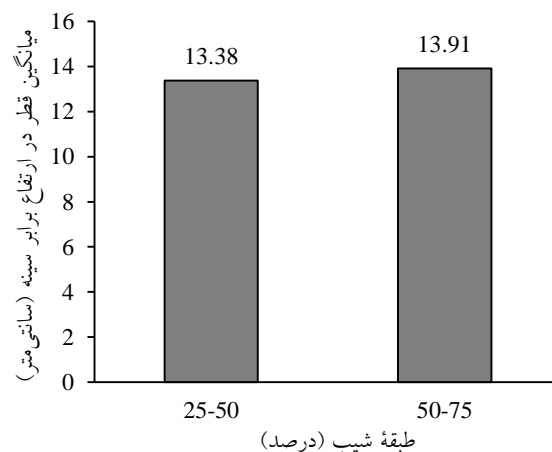
ذخیره گاه ارس دوستک در محدوده شهرستان اشنویه در آذربایجان غربی قرار دارد. در این پژوهش، حدود ۲۰۰ هکتار از این رویشگاه برای برداشت قطعات نمونه به روش چند درختی انتخاب شد. جامعه آماری در این تحقیق، درختان ارس موجود در این ذخیره‌گاه جنگلی است. با استفاده از شبکه آماربرداری ۱۵۰×۱۰۰ متری، ۵۴ قطعه نمونه با مساحت‌های متفاوت (بسته به نحوه پراکنش درختان ارس) برداشت شد. مختصات جغرافیایی مرکز هر قطعه نمونه با کمک دستگاه GPS، مشخص و در هر قطعه نمونه، ارتفاع درختان ارس و همچنین قطر برابر سینه و میانگین قطر تاج آن‌ها به دقت ثبت شد. با توجه به شرایط رویشگاه، منطقه مورد بررسی به دو طبقه شیب ۲۵-۵۰ و ۵۰-۷۵ درصد تفکیک شد. سپس با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، نرمال بودن داده‌ها بررسی و با توجه به نرمال بودن داده‌ها از آنالیز واریانس یکطرفه برای بررسی اختلافات کلی در طبقات مختلف ارتفاعی استفاده شد.

نتایج

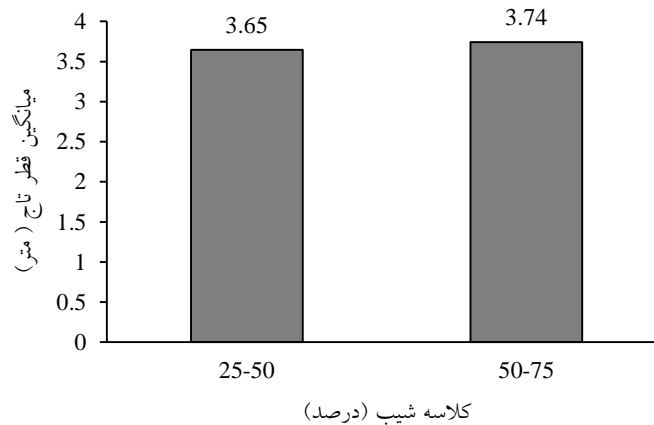
مقادیر میانگین قطر در ارتفاع برابر سینه، ارتفاع و قطر تاج درختان ارس در دو طبقه شیب ۲۵-۵۰ و ۵۰-۷۵ درصد محاسبه شد. همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود مقدار میانگین قطر در ارتفاع برابر سینه در طبقه شیب ۲۵-۵۰ درصد بیشتر از طبقه دیگر بود، که البته این اختلاف از نظر آماری، در سطح ۵٪ معنی‌دار نبود. با توجه به شکل ۲ که مقدار میانگین ارتفاع درختان ارس را در دو طبقه شیب نشان می‌دهد، این متغیر در طبقه شیب ۵۰-۷۵ درصد بیشتر از طبقه شیب دیگر بود. همانند عامل قطر درختان در ارتفاع برابر سینه، در مقادیر ارتفاع آن‌ها نیز در سطح ۵٪ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. در شکل ۳ که مقدار میانگین قطر تاج درختان ارس را در دو طبقه شیب مورد نظر نشان می‌دهد، مقدار میانگین قطر تاج در طبقه شیب ۵۰-۷۵ درصد بیشتر از طبقه شیب ۲۵-۵۰ درصد بود. در این مورد هم، در سطح معنی‌داری ۵٪، تفاوت معناداری با یکدیگر دیده نشد.



شکل ۲- میانگین ارتفاع درختان ارس



شکل ۱- میانگین قطر در ارتفاع برابر سینه درختان ارس



شکل ۳- میانگین قطر تاج درختان ارس در طبقه‌های شیب

بحث و نتیجه‌گیری

هرگونه برنامه‌ریزی و مدیریت جهت حفظ و احیای اکوسیستم‌های حساس نظیر توده‌های جنگلی طبیعی ارس نیازمند اطلاعات صحیح است. در این مطالعه، برای بررسی کمی گونه ارس در یکی از ذخیره‌گاه‌های این گونه در شمال غرب ایران از روش چند درختی استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد که بین میانگین‌های قطر در ارتفاع برابر سینه، ارتفاع و قطر تاج درختان ارس در دو طبقه شیب ۲۵-۵۰ و ۵۰-۷۵ درصد تفاوت معناداری در سطح ۹۵ درصد مشاهده نشد. در بررسی دیگری در همین رویشگاه، با هدف بررسی تاثیر عامل فیزیوگرافیک ارتفاع از سطح دریا بر ویژگی‌های کمی مورد اندازه‌گیری، مشخص شد که میانگین قطر در ارتفاع برابر سینه و قطر تاج درختان ارس در طبقات ارتفاع از سطح دریا مختلف، تفاوت معناداری دارند. این پژوهش نشان داد که عامل ارتفاع از سطح دریا در مقایسه با شیب، تاثیر مهمتری بر ویژگی‌های کمی درختان ارس دارد. بنابراین در این رویشگاه، شیب نمی‌تواند به عنوان عاملی موثر بر ویژگی‌های کمی ارس در نظر گرفته شود.

منابع

- Adams, R.P and B.L. Turner, ۱۹۷۰. Chemosystematic and numerical studies of natural populations of *Juniperus ashei*, Taxon: ۲۲۸-۲۵۱.
- Adams, R.P., ۱۹۸۷. Investigation of *Juniperus* species of the United States for new sources of cedarwood oil, Economic Botany, ۴۱(۱): ۴۸-۵۴.
- Carus, S., ۲۰۰۴. Increment and growth in Crimean Juniper (*Juniperus excelsa*. Bieb) Stands in Isparta-Sutculer region of Turkey, The Journal of Biological Sciences ۴ (۲): ۱۷۳-۱۷۹
- Korori, A.S. and M. Khoshnevis, ۲۰۰۰. Ecological and environmental studies of juniperus habitat in Iran, Research institute of forests and rangelands: ۱۹۵-۲۰۸. (In Persian)
- Mohammadi, P., R. Maleknia, J. Soosani, R. Hosseinzadeh & S. Motamedi, ۲۰۱۶. Determining spatial pattern of *juniperus excelsa* using quadratic method (case study: toghabe shandiz region, Khorasan razavi). International conference on sustainable development, strategies and challenges With a focus on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism ۲۳-۲۵ Feb ۲۰۱۶, Tabriz, Iran: ۱-۷. (In Persian)
- Mozaffarian, v, ۲۰۰۳. Trees and Shrubs of Iran. Publications contemporary culture. Tehran, ۱۰۰۳ p. (In Persian)
- Nabi, S., B. Tahira, B. Hajira, A. Rasool and A. Muhammad, ۲۰۱۷. A Review on *Juniperus Excelsa*: Description, Distribution and Ecology, Ethnobotany and Biological Activities, Indo American journal of pharmaceutical sciences, ۴(۳): ۶۳۶-۶۴۴.
- Rastin, M., ۲۰۰۸. Investigation and comparison of the ecological parameters of *juniperus excelsa* in the natural central Alborz stands (Chashem of Semnan). M.Sc. thesis, Science and Research Branch, Islamic Azad University Tehran. Iran: ۷۵-۸۷. (In Persian)
- Topçu, G., R. Erenler, O. Cakmak, C.B. Johansson, C. Celik and H.B. Chai, ۱۹۹۹. Diterpenes from the berries of *Juniper excelsa*, Phytochemistry, ۵۰(۷): ۱۱۹۵-۱۱۹۹.