

## بررسی خصوصیات رویشگاهی سرو کوهی (*Juniperus excelsa*) در اراضی ییلاقی جهان‌نما، استان گلستان

رضا یاری<sup>۱</sup>، مائده یوسفیان<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup>استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران

<sup>۲\*</sup>استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

کشاورزی، ساری، ایران [ma.yousefian@areeo.ac.ir](mailto:ma.yousefian@areeo.ac.ir)

### چکیده

مطالعات بوم‌شناسی، به‌عنوان یکی از راه‌های اصولی می‌تواند بشر را در رسیدن به اهداف خود جهت حفظ و نگهداری از محیط زیست یاری نماید. پایداری و سلامت اکوسیستم‌های طبیعی به تنوع گونه‌های گیاهی وابسته است. هدف از تحقیق حاضر بررسی خصوصیات رویشگاهی سرو کوهی (*Juniperus excelsa*) و راهکارهای حفاظت از این گونه در مراتع ییلاقی جهان‌نما واقع در استان گلستان بوده است. ۱۸۶ گونه گیاهی در منطقه مورد مطالعه شناسایی شدند. نتایج نشان داد که پوشش گیاهی گونه سرو کوهی در این منطقه برابر ۸/۶۳ درصد، تراکم آن ۰/۰۹ پایه در مترمربع و فراوانی آن برابر ۱۰۰ درصد بوده و ۳۳/۸ درصد از ترکیب گونه‌ها را تشکیل می‌دهد. اقلیم منطقه با توجه به روش آمبروزه، ارتفاعات سرد و متوسط بوده و مقدار بارندگی سالانه در یک دوره ۳۰ ساله ۳۴۸/۳ میلی‌متر گزارش گردید. همچنین ارتفاع متوسط منطقه ۲۶۰۹ متر، شیب متوسط رویشگاه ۳۴ درصد و جهت شیب عمومی منطقه جنوبی بوده است. متوسط هدایت الکتریکی (EC) خاک رویشگاه ۱/۵۶ دسی‌زیمنس برمتر و بافت خاک لومی می‌باشد. با توجه به ارزش زیست‌محیطی، حفاظتی و اکولوژیکی گونه سرو کوهی، از یافته‌های این پژوهش می‌توان برای برنامه‌ریزی‌های حفاظتی و اصلاحی مراتع و بیشه‌زارها با این گونه استفاده کرد. گونه سرو کوهی در رویشگاه مورد بررسی جزء گونه‌های بومی و با ارزش منطقه است و باید به‌عنوان ذخیره‌گاه ژنتیکی مورد حفاظت قرار بگیرد.

**واژگان کلیدی:** ارس‌زار، استان گلستان، تنوع‌زیستی، شرایط رویشگاهی، منطقه جهان‌نما.

## بیان مسأله

در سال‌های اخیر با پیشرفت علوم طبیعی، اهمیت تنوع زیستی در زمینه‌های مختلف آشکار شده و اهداف مدیریت جنگل‌ها به سمت افزایش تنوع زیستی متمرکز شده است، طوری که امروزه حفظ تنوع زیستی یکی از مهم‌ترین مسائل در مدیریت پایدار جنگل‌ها قلمداد می‌گردد (Ito et al., 2004). با تخریب جنگل‌ها انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری و کاهش تنوع زیستی در دنیا مشاهده می‌شود. هریک از گونه‌ها نقش حیاتی و اساسی در زنجیره‌های غذایی اکوسیستم‌ها بازی می‌کنند و با نابودی یک گونه، تعادل حیاتی طبیعت به هم می‌خورد.

شناسایی و معرفی گونه‌های گیاهی یک منطقه در تعیین پتانسیل و قابلیت‌های رویشی رویشگاه، شناسایی گونه‌های مقاوم و یا در حال انقراض و کمک به حفظ آن‌ها، امکان دسترسی آسان به گونه‌های گیاهی، امکان افزایش تعداد گونه‌ها و استفاده اصولی از آن‌ها اهمیت دارد. شناسایی و حفاظت از پوشش گیاهی و تنوع گونه‌ای هر منطقه، به سبب کارکرد آن در چرخه غذایی، جلوگیری از فرسایش خاک و احیاء محیط، از اولویت‌های زیست‌محیطی به‌شمار می‌آید (عکافی و اجتهادی، ۱۳۸۴).

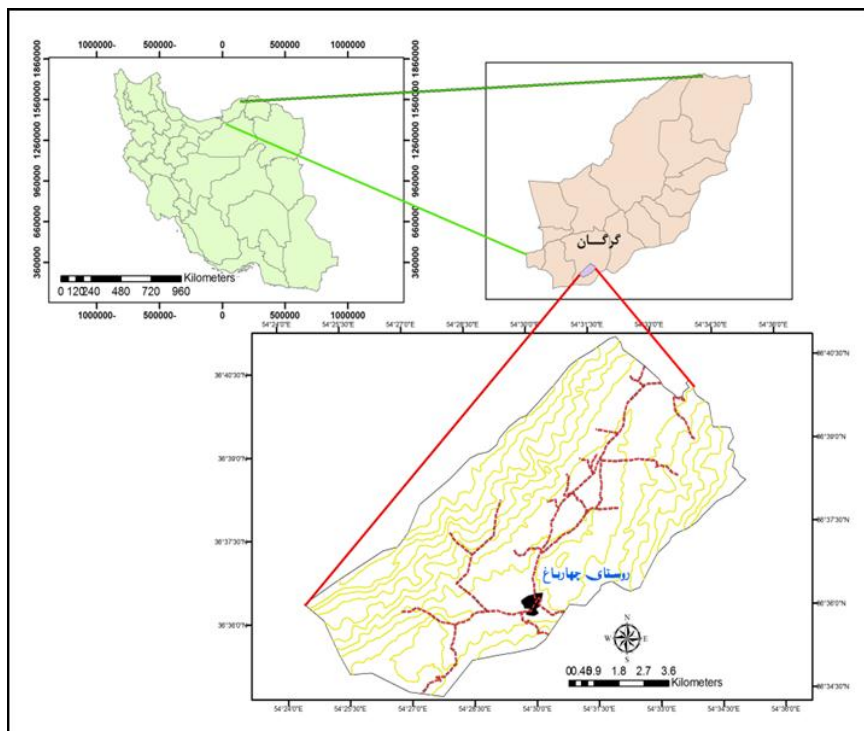
مطالعه بوم‌شناسی فردی و تعیین خصوصیات رویشگاهی یک گونه گیاهی، از جمله بررسی‌های ضروری در مدیریت استفاده از اکوسیستم‌های طبیعی است. این قبیل پژوهش‌ها در نهایت به فراهم آمدن اطلاعات پایه و اساسی در مورد هر یک از گیاهان رویش یافته در ترکیب پوشش گیاهی اکوسیستم‌های طبیعی منجر می‌شود.

ارس‌ها از معدود سوزنی‌برگان با ارزش‌اند که مناطق وسیعی از کشورمان را به‌خود اختصاص داده است. از بین گونه‌های این جنس، گونه سرو کوهی (*Juniperus excelsa*) از نظر وسعت انتشار از اهمیت بیشتری برخوردار است. این درختان چنان مقاوم هستند که به‌ندرت می‌توان پایه‌ای یافت که به‌دلیل ضعف فیزیولوژیکی و یا آفت‌زدگی، خشکیده باشد (رستمی‌کیا و زبیری، ۱۳۹۱). مهمترین مناطق پراکنش این گونه‌ها در جهان از بخش مرکزی تا جنوب بالکان، کوه‌های آناتولی تا کریمه شروع و تا آسیای مرکزی، جنوب غربی و شرق آفریقا ادامه دارد (Adams, 2004).

نتایج یک بررسی نشان داد که ارتفاع از سطح دریا و جهت جغرافیایی بر مشخصه‌های تعداد در هکتار، تاج‌پوشش، زادآوری و درصد شادابی درختان ارس تأثیر دارد (مومنی‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۱). در مطالعه‌ای با عنوان تأثیر عوامل فیزیوگرافی بر ویژگی‌های کمی درختان ارس - اسپيرو (*Juniperus excelsa M. Beib*) واقع در رویشگاه طبیعی این گونه در دامغان، نتایج نشان داد که شاخص‌های جهت و رطوبت توپوگرافی همبستگی معنی‌داری با تعداد در هکتار درختان در منطقه مورد بررسی داشتند (صدیقی و همکاران، ۱۳۹۹). با توجه به نقش مهم توده‌های سرو کوهی در حفظ آب، خاک و غنای زیستی، بی‌شک انجام برنامه‌ریزی برای توسعه جنگل‌های ارس و حفظ وضعیت موجود، نیازمند داشتن اطلاعات جامع از ویژگی‌های اکولوژیکی و جنگل‌شناسی حاکم بر رویشگاه‌های این گونه است (Redmond and Kelsey, 2019) بنابراین هدف از این تحقیق بررسی شرایط رویشگاهی گونه سرو کوهی به‌عنوان گیاهی دارویی، دارای ارزش اکوتوریستی و مؤثر در حفاظت آب و خاک در اراضی جنگلی بیلاقی جهان‌نما، استان گلستان است.

## دستاوردها

منطقه مورد مطالعه، مراتع روستای چهارباغ استان گلستان با وسعتی در حدود ۸۸۶۵/۶۸ هکتار بوده که در فاصله ۴۵ کیلومتری جنوب شرقی گرگان و در دامنه‌های جنوبی رشته‌کوه البرز قرار دارد (شکل‌های ۱ و ۲). مختصات جغرافیایی منطقه ۳۶° ۴۰' تا ۳۹° ۲۸' ۳۹' عرض شمالی و ۳۶° ۳۶' ۳۹' تا ۳۶° ۳۵' ۴۴' طول شرقی می‌باشد. این منطقه جزء مراتع بیلاقی و سردسیر استان گلستان بوده که در گذر بین ناحیه رویشی هیرکانی و منطقه رویشی نیمه استپی قرار دارد.



شکل ۱- موقعیت مراتع چهارباغ در استان گلستان و ایران



شکل ۲- نمایی از مراتع چهارباغ در استان گلستان

بر اساس لیست فلورستیک منطقه مورد بررسی، ۱۸۶ گونه گیاهی که اکثراً فرم رویشی بالشتکی و بوته‌ای دارند شناسایی شد. پوشش گیاهی به صورت بالشتکی، علفی و گندمی به همراه ارس‌های پراکنده می‌باشد. جدول ۱ ویژگی‌های تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. از بین ۵ تیپ گیاهی، تیپ *Juniperus excelsa-Onobrychis cornuta- Stipa barbata* با متوسط پوشش گیاهی ۲۵/۵ درصد، بیشترین مساحت (۳۰۵۹/۰۹ هکتار) را به خود اختصاص داده است. در این تیپ ارتفاع متوسط منطقه ۲۶۰۹ متر از سطح دریا و جهت غالب شیب، جنوبی می‌باشد. رویشگاه ارس به دلیل تنوع گیاهی دارای گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی همانند *Berberis vulgaris*، *Astragalus gossypinus*، *Achillea millefolium*، *Stachys inflata*، *Rhamnus pallasii*، *Onobrychis cornuta* و *Thymus kotschyanus* و *Centura echvaldii* می‌باشد.

جدول ۱- ویژگی‌های تپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه

ردیف	نام تپ گیاهی (نام اختصاری)	متوسط درصد پوشش گیاهی	مساحت (هکتار)	ارتفاع متوسط	جهت غالب	گونه های همراه
۱	<i>Stipa barbata-Onobrychis cornuta</i> (St ba- On co)	۳۳/۶	۱۲۵۵/۸۱	۲۶۹۸	جنوب و جنوب شرقی	<i>Acantholimon scirpinum, Astragalus gossipinus, Bromus tomentellus, ...</i>
۲	<i>Astragalus gossipinus-Onobrychis cornuta- Stipa barbata</i> (As go- On co- St ba)	۲۶/۶۲	۱۴۱۴/۳۷	۲۷۴۹	جنوبی	<i>Astragalus gossipinus, Bromus tomentellus, Thymus kotschyanus ...</i>
۳	<i>Juniperus excelsa -Onobrychis cornuta- Stipa barbata</i> (Ju po- On co- St ba)	۲۵/۵	۳۰۵۹/۰۹	۲۶۰۹	جنوبی	<i>Astragalus gossipinus, Bromus tomentellus, ...</i>
۴	<i>Artemisia aucheri-Stipa barbata</i> (Ar au- St ba)	۲۷/۲۳	۱۴۶۲/۷	۲۵۹۸	جنوب و جنوب شرقی	<i>Astragalus gossipinus, Bromus tomentellus, Stachys inflata ...</i>
۵	<i>Artemisia aucheri-Onobrychis cornuta- Stipa barbata</i> (Ar au- On co- St ba)	۲۵/۰۷	۱۳۹۶/۳	۲۶۰۱	جنوبی	<i>Astragalus gossipinus, Bromus tomentellus, ...</i>

نمونه‌برداری در منطقه معرف ارس‌زارها، به صورت تصادفی - سیستماتیک صورت گرفت. جهت نمونه‌برداری و اندازه‌گیری خصوصیات گیاهی منطقه مورد مطالعه، ۳ ترانسکت ۳۰۰ متری در منطقه معرف مستقر و در طول هر ترانسکت ۱۰ پلات ۲۰ مترمربعی و در مجموع ۳۰ پلات پیاده شد. در هر پلات نام تک‌تک گونه‌ها، درصد پوشش و تعداد گونه، حضور و عدم حضور، زادآوری و همچنین درصد لاشبرگ، خاک لخت و درصد سنگ و سنگریزه محاسبه و برآورد شد. نتایج نشان داد که پوشش گیاهی گونه سرو کوهی برابر ۸/۶۳ درصد، تراکم آن برابر ۱/۸ پایه در ۲۰ مترمربع (۰/۰۹ پایه در مترمربع) بوده و در تمامی پلات‌های ۲۰ مترمربعی پایه ارس وجود داشت و درصد ترکیب آن نیز ۳۳/۸ بوده است. سرو کوهی در این رویشگاه از خصوصیات مورفولوژیک و شادابی قابل قبولی برخوردار بوده است (شکل‌های ۳ و ۴).



شکل ۳- گونه سرو کوهی



شکل ۴- میوه سرو کوهی

منطقه مورد مطالعه کوهستانی و دارای شیب‌های تند می‌باشد. جدول ۲، ویژگی‌های توپوگرافی منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. منطقه دارای شیب حداقل ۷ درصد، شیب حداکثر ۶۱ درصد و متوسط شیب ۳۴ درصد بوده و جهت غالب شیب، جنوبی می‌باشد. همچنین بیشترین درصد مساحت ارس‌زار در طبقه ارتفاعی ۲۴۰۰-۲۲۰۰ متر و کمترین درصد در طبقه ارتفاعی بیشتر از ۳۰۰۰ متر قرار دارد. در جدول ۳، ویژگی‌های اقلیمی منطقه مورد مطالعه بیان شده است.

جدول ۲- ویژگی‌های توپوگرافی منطقه مورد مطالعه

ارتفاع حداقل	ارتفاع حداکثر	ارتفاع متوسط	حداقل شیب	حداکثر	شیب متوسط	جهت غالب
از سطح دریا (متر)	از سطح دریا (متر)	از سطح دریا (متر)	(%)	شیب (%)	(%)	منطقه
۲۰۰۰	۳۲۱۸	۲۶۰۹	۷	۶۱	۳۴	جنوبی

جدول ۳- ویژگی‌های اقلیمی منطقه مورد مطالعه

نوع اقلیم	نوع اقلیم بر اساس روش فائو	متوسط بارندگی سالانه (میلی‌متر)	بیشترین درجه حرارت	کمترین درجه حرارت	متوسط دمای سالانه	حداقل مقدار بارندگی	حداکثر مقدار بارندگی
ارتفاعات سرد	نیمه استپی سرد	۳۴۸/۳	شهریورماه ۲۳/۲	بهمن‌ماه ۶/۶-	۸/۵	تیرماه ۱۱/۵	اسفندماه ۳۴/۴

به‌لحاظ استقرار جغرافیایی محدوده مراتع چهارباغ در دامنه‌های رو به شمال البرز خاوری (شرق)، می‌توان در تقسیمات ساختاری-رسوبی پوخته ایران (اشتوکلین ۱۶۶۸-۶۸) این ناحیه را در زون (ایالت) البرز قرار داد. از این‌رو با توجه به لیتولوژی متناوبی از سنگ‌های آهکی و تیره رنگ فسیل‌دار بیوزنیک متوسط لایه، سنگ‌های آهکی آرژیلیتی، کنگلومرا و ماسه‌سنگ و سن پالئوزونیک از دوره دونین میانی تا بالائی سازند سنگ بستر از نوع خوش‌ییلاق (DKH) می‌باشد. با توجه به ناهمواری کوهستانی در سنگ بستر آهکی سازند خوش‌ییلاق و شیب متوسط عرصه زیر واحد اراضی گستره منطقه ۱۰۱۰۲

بوده که با کنکاش در تراشه‌ها و پروفیل‌ها نوع و شیب خاک قهوه‌ای جنگلی با اسیدیته (pH) قلیایی می‌باشد (بی‌نام، ۱۳۸۲). کاربری اراضی فعلی منطقه چهارباغ غالباً مرتع با پوشش غالب علف‌زار و ارس‌های پراکنده می‌باشد. از ۸۸۶۵/۶۸ هکتار منطقه، حدود ۸۶۰۶/۳۳ هکتار (۹۷/۰۷ درصد) کاربری مرتعی با پوشش گیاهان بالشتکی، علفی و گندمی به همراه ارس‌های پراکنده است و پوشش جنگلی در منطقه کمتر دیده می‌شود. همچنین در منطقه چهارباغ، اراضی مسکونی ۳۷/۱۹ هکتار (۰/۴۲ درصد) و اراضی کشاورزی و باغات ۲۲۲/۱۵ هکتار (۲/۵۱ درصد) را به‌خود اختصاص داده است. بر اساس نتایج حاصل از آزمایش خاک رویشگاه مورد مطالعه، متوسط هدایت الکتریکی (EC) برابر ۰/۵۶ دسی‌زیمنس بر متر و بافت خاک لومی است. جدول ۴، خصوصیات فیزیک و شیمیایی خاک منطقه مورد مطالعه را بیان می‌کند.

جدول ۴- خصوصیات فیزیک و شیمیایی خاک منطقه مورد مطالعه

بافت	درصد رس	درصد سیلت	درصد شن	درصد هدایت الکتریکی (EC)	درصد سنگ و سنگریزه	اسیدیته	رطوبت اشباع	آهک	نیتروژن	فسفر	پتاسیم	ماده آلی
لومی	۱۲/۲	۳۶/۱	۵۱/۵	۰/۵۶	۲۹/۶	۷/۴۱	۳۱/۹	۱۲/۴	۰/۰۳۸	۷/۵۱	۱۵۹/۷	۰/۳۲

#### توصیه ترویجی

- با توجه به تنوع‌زیستی بالا در ارس‌زارهای استان گلستان، بر حفاظت از جامعه ارس این ناحیه تأکید می‌شود.
- از آنجایی که گونه ارس یک گونه گیاهی دارای ارزش زیست‌محیطی، حفاظتی و اکولوژیکی زیاد می‌باشد، پیشنهاد می‌شود در اصلاح و توسعه رویشگاه‌های طبیعی، از گونه مذکور استفاده بیشتری شود.
- با توجه به تغییر اقلیم و گرمایش جهانی، پایش ساختار توده‌های جنگلی به‌خصوص گونه ارس در رویشگاه‌های طبیعی این گونه ضروری به‌نظر می‌رسد.
- جهت مدیریت و توسعه پایدار ارس‌زارها، باید تعداد دام و همچنین زمان ورود و خروج دام در منطقه کنترل شود.
- توجه به برنامه‌های حمایتی ارس‌زارها شامل کنترل آتش‌سوزی، آفات، بیماری‌ها و سایر عوامل بیولوژیکی ضروری به‌نظر می‌رسد.
- با توجه به نیاز آبی کم، ریشه‌دوانی زیاد و مقاومت بالای این گونه به آلودگی‌های زیست‌محیطی، می‌توان از این گونه در ایجاد فضای سبز و کمربندهای سبز در اطراف شهرها استفاده نمود.
- ارس‌زارها جزو مناطق ارزشمند اکولوژیکی بوده که با فراهم کردن اقلیم مناسب، زیبایی منظر و ذخیره‌گاه حیات وحش، دارای ظرفیت‌های مناسب برای گردشگری می‌باشند.
- بخش‌هایی از این رویشگاه به‌عنوان ذخیره‌گاه، حفاظت فیزیکی شدیدتری گردد.

## فهرست منابع

- بی‌نام، ۱۳۸۲. طرح مرتع‌داری یورت آقارضا (مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان). شرکت هامون سبزگستر گلستان، ۸۲ ص.
- رستمی‌کیا، ی. و زبیری، م. ۱۳۹۱. بررسی ساختار توده های ارس (*Juniperus excelsa Beib.*) در جنگل کندیرق خلخال. مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل، ۱۹ (۴): ۱۶۲-۱۵۱.
- صدیقی، ف.، طاهری آبکنار، ک. و حیدری صفری‌کوچی، ا. ۱۳۹۹. تأثیر عوامل فیزیوگرافی بر ویژگی‌های کمی درختان ارس (*Juniperus excelsa M. Bieb.*) (بررسی موردی: رویشگاه ارس اسپرو دامغان). فصلنامه علمی پژوهش و توسعه جنگل، ۶ (۱): ۴۲-۲۹.
- عکافی، ح. و اجتهادی، ح. ۱۳۸۶. بررسی تنوع گونه‌ای گیاهان دو منطقه با استفاده از مدل‌های توزیع فراوانی. مجله علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی، ۶۳: ۷۴-۶۶.
- مؤمنی‌مقدم، ت.، ثاقب‌طالبی، خ.، اکبری‌نیا، م.، اخوان ر. و حسینی، م. ۱۳۹۱. تأثیر عوامل فیزیوگرافی و اداپیک بر برخی ویژگی‌های کمی و کیفی درختان ارس (مطالعه موردی: منطقه لاین - خراسان). مجله جنگل ایران، ۴ (۲): ۱۵۶-۱۴۳.
- Adams, R.P. 2004. Junipers of the World: Juniperus distribution. Trafford Publishing Co. Vancouver, 273p.
- Ito, S., Nakayama, R. and Buckley, G.P. 2004. Effects of previous land-use on plant species diversity in semi natural plantation forests in a warm-temperate region in south-eastern Kyushu, Japan. Forest Ecology and Management, 196: 213-235.
- Redmond, M.D. and Kelsey, K.C. 2019. Topography and over story mortality interact to control tree regeneration in spruce-fir forests of the southern Rocky Mountains. Forest Ecology and Management, 427: 106-113.