

# بررسی عوامل محیطی موثر بر خصوصیات گلابی وحشی (*Pyrus syriaca* Boiss.) در جنگل زردلان

## ایلام

حجت اله فتحی<sup>۱</sup>، جعفر حسین زاده<sup>۲\*</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۳/۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۸/۱۸

## چکیده

استان ایلام یکی از رویشگاه‌های طبیعی گونه گلابی وحشی (*Pyrus syriaca* Boiss.) در ایران است. در این بررسی رویشگاه عمده‌ی این گونه در استان ایلام (منطقه زردلان) مورد مطالعه قرار گرفت. در محدوده‌ی مورد مطالعه، با تلفیق نقشه‌های شیب، جهت و ارتفاع، واحدهای کاری معین و در هر واحد با توجه به مساحت، حداقل سه قطعه نمونه تصادفی تعیین و خصوصیات توپوگرافی آنها ثبت و در قالب پلات‌های ده آری دایره‌ای شکل کلیه پارامترهای کمی و کیفی گلابی وحشی اندازه‌گیری و ثبت شد. نتایج نشان داد که گلابی وحشی در شیب‌های ۱۵ تا ۳۰ درصد دارای بیشترین ارتفاع و قطر برابر سینه است. در جهت‌های شمالی بهترین شرایط از لحاظ سلامت تاج، تقارن تاج و کیفیت تنه گلابی وحشی مشاهده شد و بهترین کیفیت تنه در ارتفاعات میانی وجود دارد، ارتباط معنی داری بین ارتفاع از سطح دریا با سایر متغیرهای کمی و کیفی گلابی وحشی دیده نشد.

**واژه‌های کلیدی:** گلابی وحشی، زردلان، ایلام، عوامل محیطی، زاگرس.

## مقدمه

استان ایلام با مساحتی حدود دو میلیون هکتار، بخشی از جنگل‌های زاگرس با مساحت حدود ۶۴۰ هزار هکتار را در بر می‌گیرد. با توجه به تنوع آب و هوایی، جوامع و تیپ‌های متعدد درختی، درختچه‌ای، بوته‌ای و علفی در آن وجود دارد. یکی از گونه‌های مهم جنگلی که دارای رویشگاه منحصر به فردی است و نقش مهمی در تأمین معیشت روستائیان و عشایر ساکن منطقه زردلان شهرستان شیروان چرداول از توابع استان ایلام دارد، گونه گلابی وحشی (*Pyrus syriaca* Boiss.) است. با توجه به بررسی‌های به‌عمل آمده، وسعت این رویشگاه حدود ۳۰۰۰ هکتار است و به لحاظ اکولوژیکی رویشگاهی منحصر به فرد در استان می‌باشد. این رویشگاه طبیعی همانند مورد مشابه خود در استان فارس (Hamzhepour et al., 2010) با توجه به تولید میوه خوراکی و تولید بذر دارای اهمیت اقتصادی و معیشتی خاصی در بین روستائیان و عشایر منطقه است.

۱- کارشناسی ارشد، اداره کل منابع طبیعی ایلام، ایران

\* (نویسنده مسئول: [J.hoseinzadeh@ilam.ac.ir](mailto:J.hoseinzadeh@ilam.ac.ir))

۲- دانشیار گروه علوم جنگل، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام، ایران.

متاسفانه برداشت میوه، چرای بی‌رویه عرصه‌های جنگلی، تخریب جنگل‌ها و توسعه کشاورزی، به‌ویژه در سال‌های اخیر موجودیت این گونه را در شرایطی به خطر انداخته است که هیچ‌گونه برنامه‌ای برای توجه به این رویشگاه منحصر بفرد وجود ندارد. بدیهی است که لازمه هر گونه برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های بنیادی مدیریت، اصلاح و احیاء منابع طبیعی تجدید شونده، حفاظت از آب و خاک، جلوگیری از خسارات ناشی از سیل و غیره و در نهایت چگونگی بهره‌برداری از این منابع و شناخت کامل پوشش گیاهی و عوامل مؤثر بر آن است (Fatahi *et al.*, 2000).

مهمترین اصل در حفاظت یک اکوسیستم شناخت دقیق عناصر و گونه‌های تشکیل دهنده آن و مشخص کردن نیازها و خصوصیات اکولوژیکی فردی و اجتماعی گونه‌های آن است (Barnes *et al.*, 1998). در حقیقت مدیریت و برنامه‌ریزی دقیق طرح‌های حفاظتی و اجرایی در جنگل نیازمند شناسایی نیازهای اکولوژیک تک تک گونه‌های جنگلی منطقه می‌باشد (Manafi, 2004). در رابطه با نیاز رویشگاهی گونه‌های مختلف زاگرس تحقیقاتی صورت گرفته است که از جمله آنها می‌توان به مهدی‌فر (2004)، جهانبازی و همکاران (2003) و ثاقب طالبی و همکاران (2004)، در بررسی نیاز رویشگاهی گونه بلوط دارمازو، جهانبازی (2003)، در بررسی رویشگاه نارون در استان چهارمحال و بختیاری، حسین‌زاده (2004) در بررسی شرایط رویشگاهی گونه‌های بادام و همچنین حسین‌زاده و همکاران (2015) در بررسی شرایط رویشگاهی گونه قره تاج اشاره نمود.

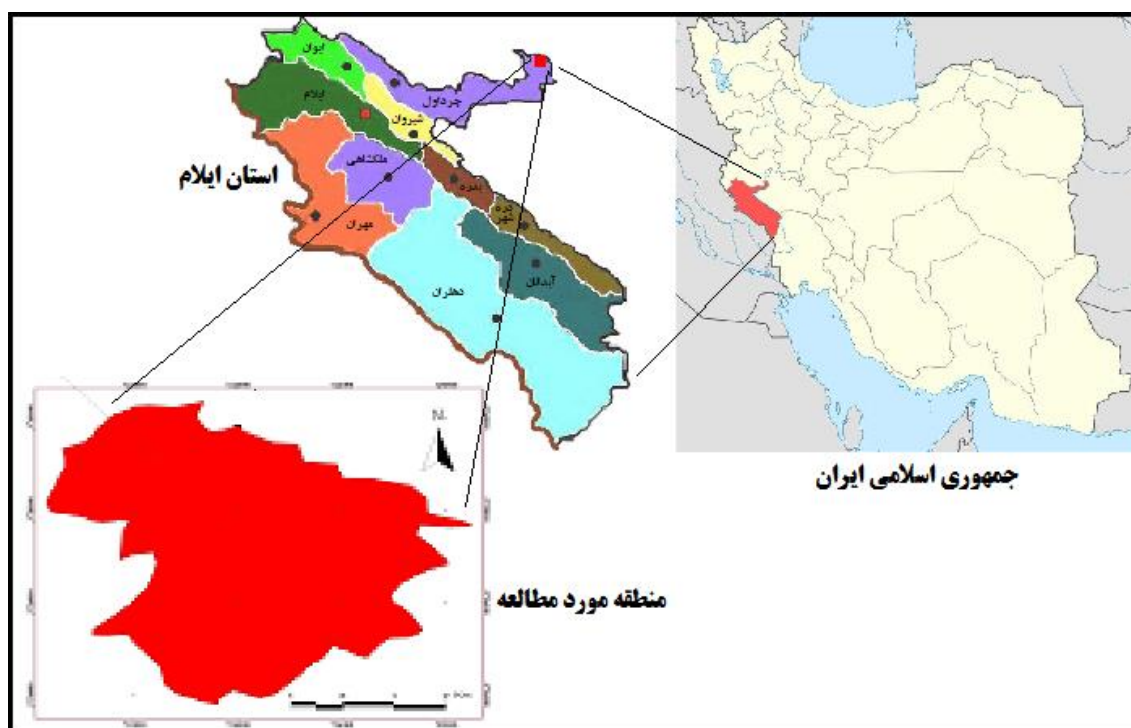
در رابطه با گلایی وحشی می‌توان به تحقیق حمزه‌پور و همکاران (2010) اشاره کرد که به بررسی عوامل مؤثر بر گسترش گلایی وحشی در منطقه سپیدان استان فارس پرداختند. بزرگی و بهاروند (2013) نیز الگوی پراکنش مکانی ذخیره‌گاه‌های جنگلی گلایی وحشی در چم حصار دلفان استان لرستان را بررسی کردند. تنوع شرایط اکولوژیک در محدوده‌ی جنگل‌های زاگرس و از جمله استان ایلام، موجب گسترش گونه‌های درختی و درختچه‌ای متعددی در منطقه شده است که بسیاری از آنها به لحاظ خوراکی، دارویی و صنعتی از اهمیت خاصی برخوردارند. شناخت دقیق شرایط رویشگاهی این گونه‌ها کمک شایانی در برنامه‌های حفظ، احیاء و توسعه آنها خواهد بود. در این تحقیق سعی شده است ضمن تشریح وضعیت توده طبیعی گونه گلایی وحشی در منطقه زردلان ایلام، شرایط و نیازهای رویشگاهی آن مورد بررسی قرار گیرد تا از طریق شناخت لازم، گام نخست در راستای برنامه‌ریزی برای حفاظت و بهبود شرایط این رویشگاه برداشته شود.

## مواد و روش‌ها

### مشخصات منطقه مورد مطالعه

منطقه‌ی مورد مطالعه با مساحت ۳۰۴۶ هکتار در شمال شرقی شهرستان شیروان چرداول و در فاصله یکصد و هشتاد کیلومتری از مرکز استان ایلام، بین طول‌های شرقی ۴۷° ۲۸' ۱۲" تا ۴۷° ۲۲' ۴۸" و عرض‌های شمالی ۳۳° ۵۷' ۳۶" تا ۳۳° ۵۴' ۰۰"

۳۳° واقع گردیده است (شکل ۱). بلندترین نقطه منطقه ۲۰۴۰ متر و پایین‌ترین آن ۱۲۴۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. حداکثر و حداقل شیب منطقه نیز ۴۵ و ۵ درصد می باشد.



شکل ۱: موقعیت منطقه‌ی مورد مطالعه در استان ایلام و کشور

به گزارش هواشناسی ایلام، بر مبنای ایستگاه سینوپتیک چرداول به‌عنوان نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی، میزان بارندگی سالانه، طی دوره آماری ۲۰ ساله ۳۲۷/۸ میلی‌متر است که از این میزان ۸۹/۲ میلی‌متر در فصل بهار ۰/۲ میلی‌متر در تابستان و ۹۱/۲ میلی‌متر در فصل پاییز و ۱۴۷/۲ میلی‌متر در فصل زمستان است. رژیم بارش منطقه بیشتر زمستانه است و بارندگی‌های فصل پاییز از اواسط مهرماه آغاز می‌شود و در آذرماه به اوج خود می‌رسد. در فصل زمستان به‌ویژه به‌من‌ماه ارتفاعات منطقه شاهد ریزش برف هستند. حداکثر مطلق درجه حرارت ۴۷ درجه سانتی‌گراد مربوط به تیرماه و حداقل مطلق آن ۱۰- درجه سانتی‌گراد مربوط به بهمن‌ماه است. اقلیم نمای آمبروزه اقلیم منطقه را نیمه خشک معتدل نشان می‌دهد.

## روش تحقیق

پس از بازدید جنگل و تعیین محدوده‌ی مورد مطالعه، مرز آن روی نقشه توپوگرافی به مقیاس ۱/۵۰۰۰۰ مشخص گردید. سپس با استفاده از پارامترهای مورد نظر (شیب، جهت و ارتفاع از سطح دریا) طبقه‌بندی منطقه صورت گرفت و نقشه‌های مربوط به آنها تهیه شد. برای این منظور سه طبقه ارتفاعی (۱۲۴۰ تا ۱۵۰۰ متر، ۱۵۰۰ تا ۱۷۶۰ متر و ۱۷۶۰ تا ۲۰۲۰ متر)، چهار جهت جغرافیایی اصلی (شمالی، جنوبی، شرقی و غربی) و سه کلاسه شیب (۰ تا ۱۵ درصد، ۱۵ تا ۳۵ درصد و ۳۵ تا ۴۵ درصد)

تفکیک گردید. سپس از تلفیق آنها، واحدهای کاری حاصل شد و باتوجه به وسعت هر واحد کاری، حداقل ۳ قطعه نمونه بصورت تصادفی در آن مشخص و خصوصیات این نقاط از نظر موقعیت در نقشه ثبت و در قالب قطعات نمونه ۱۰ آری دایره‌ای شکل (Tahmasebi, 1995) اطلاعات مورد نیاز شامل کلیه پارامترهای کمی و کیفی مورد نظر از جمله قطر برابر سینه، ارتفاع کل، طول تنه، قطر تاج، کیفیت تاج (تاج متقارن، تاج دو شاخه، چند شاخه)، و کیفیت یا سلامت تنه برداشت شد. در مرکز هر قطعه نمونه اصلی، ریز قطعه‌های ۱۰ مترمربعی برای بررسی وضعیت تجدید حیات و زادآوری گونه‌ی مورد نظر و سایر گونه‌ها منظور شده است.

در نهایت اطلاعات کمی و کیفی جمع آوری شده با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS 19.0 و Excel 2013 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. در این راستا از آزمون F یا تحلیل واریانس ANOVA برای متغیرهای کمی، آزمون کای اسکویر برای متغیرهای کیفی و نیز از LSD برای تعیین اختلاف معنی‌دار بین گروه‌ها استفاده شد.

## نتایج و بحث

جدول ۱ نتایج تحلیل واریانس مقایسه‌ی ویژگی‌های کمی گلایی وحشی از قبیل تراکم، قطر برابر سینه، ابعاد تاج و ارتفاع درختان را در کلاس‌های مختلف شیب نشان می‌دهد. همان‌طور که دیده می‌شود، تراکم، ارتفاع و قطر برابر سینه گلایی وحشی در کلاس‌های شیب، در سطح ۰/۰۵ دارای اختلاف معنی‌دار است و عمدتاً در طبقه‌ی شیب زیاد دارای کمترین مقدار این ویژگی‌ها است. بیشترین تراکم، ارتفاع و قطر برابر سینه گلایی وحشی در طبقه شیب میانه یعنی ۱۵ تا ۳۰ درصد دیده می‌شود. مقایسه‌ی بین قطر و ارتفاع تاج هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری را با شیب‌های مختلف نشان نداده است، در حالی که درصد تاج پوشش دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۰/۰۱ است. در این مورد هم بیشترین درصد تاج پوشش در طبقه شیب میانه و کمترین آن در کلاس شیب زیاد است.

جدول ۱: تحلیل واریانس مقایسه‌ی ویژگی‌های کمی گلایی وحشی در کلاس‌های مختلف شیب

آماره P	طبقه درصد شیب			شاخص
	۳۰-۴۵	۱۵-۳۰	۰-۱۵	
*۸/۰۳	۲/۶۳ <sup>a</sup>	۶/۵۶ <sup>b</sup>	۳/۹۸	تراکم
*۲/۵۱	۲/۸۴ <sup>b</sup>	۲/۹۵ <sup>a</sup>	۲/۸۹	ارتفاع
*۸/۹۵	۷/۸	۹ <sup>a</sup>	۸/۲۹ <sup>b</sup>	قطر برابر سینه
۸/۰۵	۶/۴	۶/۷۶	۶/۸۳	قطر تاج
۱۵/۳۵	۱/۶۰	۱/۱۷	۱/۳۶	ارتفاع تاج
**۹/۶۰	۲/۳۹ <sup>c</sup>	۱۰/۰۱ <sup>b</sup>	۳/۷۵ <sup>a</sup>	تاج پوشش

و a b نماد گروه‌ها، \* معنی‌دار در سطح ۰/۰۵ و \*\* معنی‌دار در سطح ۰/۰۱.

جدول ۲ همبستگی بین درجه‌ی سلامت تاج با شیب، ارتفاع از سطح دریا و جهت جغرافیایی را نشان می‌دهد. همان‌طور که دیده می‌شود، بین سلامت تاج گلابی وحشی با درصد شیب و ارتفاع از سطح دریا هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری وجود ندارد. اما وضعیت سلامت تاج با جهت جغرافیایی همبستگی معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ نشان می‌دهد. وضعیت سلامت تاج نمونه‌های مورد بررسی در دامنه‌های روبه شمال مطلوب‌تر اما در جهت‌های جنوبی نامطلوب است.

جدول ۲: رابطه‌ی شاخص سلامت تاج با شیب، ارتفاع و جهت جغرافیایی با استفاده از آزمون Chi-square

متغیر	درجه آزادی	مقدار	سطح معنی‌داری
شیب	۹	۹/۹۱	۰/۰۶۸
ارتفاع از سطح دریا	۶	۵/۳۰	۰/۱۱۱
جهت جغرافیایی	۹	۴۷/۰۲	۰/۰۰۰

جدول ۳ همبستگی بین تقارن تاج و شاخص کیفیت تنه را با شیب، ارتفاع از سطح دریا و جهت جغرافیایی نشان می‌دهد. همان‌طور که دیده می‌شود بین تقارن تاج و ویژگی‌های محیطی شیب و ارتفاع از سطح دریا هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری وجود ندارد. اما شاخص تقارن تاج در جهت‌های جغرافیایی دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۰/۰۱ با جهت جغرافیایی است، به‌طوری‌که بیشترین تقارن در جهت‌های شمالی مشاهده شده است.

همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، بین کیفیت تنه و شیب همبستگی معنی‌داری مشاهده نشده است. اما بین متغیر وابسته‌ی کیفیت تنه با عوامل ارتفاع از سطح دریا و جهت جغرافیایی رابطه معنی‌دار در سطح ۰/۰۱ مشاهده شده است. به عبارتی می‌توان گفت که کیفیت تنه در جهت‌های شمالی از وضعیت مطلوب‌تری نسبت به سایر جهت‌ها برخوردار بوده است. همچنین می‌توان گفت که نمونه‌های مورد بررسی در ارتفاعات میانی (۱۷۵۰-۱۵۰۰)، از وضعیت مطلوب‌تری از لحاظ کیفیت تنه برخوردار بوده‌اند.

جدول ۳: ضریب Chi-square برای تعیین درجه‌ی همبستگی بین تقارن تاج و کیفیت تنه با شیب، ارتفاع و جهت جغرافیایی

متغیر	تقارن تاج		کیفیت تنه	
	درجه آزادی	ضریب کای	درجه آزادی	ضریب کای
شیب	۳	۵/۶۸	۶	۲۱/۵۳
ارتفاع از سطح دریا	۲	۸/۸۹	۴	۲۲/۵۱
جهت جغرافیایی	۳	۱۵/۹۵	۶	۲۵/۳۱

نتایج تحقیق نشان داده که گلابی وحشی در منطقه زردلان ایلام از نظر شاخص‌های تراکم، ارتفاع و قطر برابر سینه در شیب‌های میانی دارای وضعیت مطلوب بوده است. از شیب در بسیاری از مطالعات به عنوان عاملی موثر بر وضع خاک و پراکنش

پوشش گیاهی یاد شده است. در شیب کم، فرسایش کم و عمق خاک بیشتر است و آبشویی عناصر مغذی کمتر می‌شود، لذا مناسب بودن شاخص‌های ذکر شده‌ی گلابی وحشی در شیب‌های کمتر از ۳۰ در صد در منطقه‌ی زردلان، مورد انتظار است. فتاحی و همکاران (Fatahi *et al.*, 2000) در مطالعه‌ی جامعه مازودار-گاوزبان در مریوان، که غالباً بین ارتفاع ۱۳۲۰ تا ۱۵۰۰ متر از سطح دریا و بر روی دامنه‌های شمالی و شمال غربی و مناطقی با شیب ۱۵ تا ۳۰ درصد قرار دارد. خاک مطلوب قهوه‌ای کلاسیک با عمق متوسط تا عمیق و با بافت لیمونی تا لیمونی رسی این جامعه را با چنین شیبی مربوط دانسته است. بدیهی است که با افزایش شیب دامنه، احتمال استقرار زادآوری گلابی وحشی، که در کیفیت آینده توده اثر دارد، کمتر است. جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی (Jazirehee and Ebrahimi Rastaghi, 2003) شیب، جهت، ارتفاع از سطح دریا و برخی عوامل دیگر را از جمله عوامل مهم و مؤثر بر بذردهی و زادآوری درختان جنگلی عنوان کرده‌اند. دانیتا و ایوانچی (Danita and Ivanchi, 1994) در رومانی در تحقیق خود روی انواع اکوسیستم‌های جنگلی نشان دادند که همبستگی معنی‌داری بین تپ خاک، شیب زمین و پوشش جنگلی وجود دارد.

همچنین نتایج نشان داد که شاخص‌های سلامت تاج، تقارن تاج و کیفیت تنه گلابی وحشی در جهت‌های شمالی وضعیت بهتری دارد. تفاوت در میزان رطوبت هوا، تابش نورخورشید، درجه حرارت و وزش بادهای منطقه‌ای در جهت‌های مختلف، تأثیر چشمگیری بر حاصلخیزی، رطوبت و عمق خاک و در نتیجه پراکنش و رویش گیاهان دارد. این تأثیر به خصوص در مناطقی که میزان بارندگی و رطوبت در حد پایینی قرار دارد، قابل توجه است (Kabrick and Shifley, 2004). در این باره، حمزه پور و همکاران (Hamzehpour *et al.*, 2010) در بررسی تپ گیاهی گلابی-شن منطقه سپیدان فارس، حضور گلابی وحشی را غالباً در دامنه‌های شمالی گزارش نموده و حضور آن در دامنه‌های دیگر را به ندرت ذکر کرده‌اند. همچنین گلشیری و همکاران (Golshiri *et al.*, 2014) در بررسی ارتباط پوشش گیاهی با برخی از ویژگی‌های رویشگاهی در منطقه فریدون شهر اصفهان، نشان دادند که عامل جهت روی تراکم پوشش گیاهی مؤثر است، به طوری که جهت‌های جنوبی و غربی از نظر ترکیب و تراکم پوشش گیاهی با جهت‌های شمالی و شرقی اختلاف معنی‌داری دارند و اغلب از تراکم کمتری برخوردار هستند، که این امر به تشدید فرسایش خاک در این جهت‌ها می‌انجامد.

یافته‌های تحقیق در خصوص ارتباط شاخص‌های رویشی گلابی وحشی با عامل ارتفاع از سطح دریا نشان داد که کیفیت تنه در ارتفاعات میانی (۱۵۰۰ تا ۱۷۵۰ متر) بهترین وضعیت را دارد اما ارتفاع از سطح دریا با سایر متغیرهای کمی و کیفی بررسی شده هیچگونه ارتباط معنی‌داری را نشان نداده است. حسینی (Hosseini, 2015) نشان داد که ارتفاع از سطح دریا بر تنوع، غنا و یکنواختی گونه‌های اشکوب درختی دارای تأثیر معنی‌دار است و طبقات ارتفاعی میانی در جنگل هیانان ایلام، بالاترین تنوع و غنای گونه‌ای را دارد.

## منابع

- Barnes, B.V., Zak, D.R. and Spurr, S.H. (1998). *Forest Ecology*. John Wiley and Sons Inc., New York, 774 Pp.
- Bozorgi, A. and Baharvand, R. (2013). Investigation of spatial distribution pattern of wild pear forest storages in Cham Hesar Delfan, Lorestan province. The First National Conference on Agriculture and Sustainable Natural Resources, the Higher Education Institute of Mehr Arvand. (In Persian)
- Danita, N. and Ivanchi, T. (1994). Forest ecosystem types in the Moldova republic. *Revista*.
- Fatahi, M., Ansari, N., Abasi, H.R. and Khanhasani, M., (2000). Management of Zagros Forests. Research Institute of Forests and Rangelands, 240: 471 Pp. (In Persian)
- Golshiri, R., Vahabi, M.R. and Tarkesh- Esfahani, M. (2014). Relationship between vegetation and some of the site features in Fereydoun city, Isfahan. MSc Thesis, Esfahan industrial University, Esfahan, Iran. 129 Pp. (In Persian)
- Hamzehpour, M., Sagheb-Talebi, Kh., Bordbar, K., Joukar, L., Pakparvar, M. and Abbasi, A.R. (2010). Impact of environmental factors on distribution of wild pear (*Pyrus glabra* Boiss.) in Sepidan region, Fars province. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 18(4): 499-516. (In Persian)
- Hosseini, A. (2015). Effect of gradient altitude on the diversity of tree species in oak forests of Hayanan, Ilam. *Journal of Natural ecosystems of Iran*, 6(1): 1-9. (In Persian)
- Hosseinzadeh, J. (2004). An Investigation on Effects of some Ecological Factors on Distribution of Different species of *Amygdalus* in Ilam province. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 9(1): 151-176. (In Persian)
- Hosseinzadeh, J., Tahmasebi, M. and Mohammadpour, M. (2015). Vegetative and site characteristics of *Anagyris foetida* L. in Zagros forests. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 23(3): 393-401. (In Persian)
- Jahanbazi, H., Mirbadin, A.R., and Talebi, M. (2001). Determination of diameter increment of Persian oak (*Quercus brantii*) in West- Iran (Chaharmahal va Bakhtiari Province). *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 5(1): 1-33. (In Persian)
- Jahanbazi, H., Heydari, H., Sagheb Talebi, Kh. And Khatamsaz, M. (2003). Site demands of *Ulmus boissieri* in Bazoft Tangehoonii Chahar Mahal -va- Bakhtyari province. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 8(1): 1-58. (In Persian)
- Jazirehee, M.H., and Ebrahimi Rastaghi, M. (2003). *Silviculture of Zagros*. Tehran university press, 2633, 560pp. (In Persian)
- Kabrick, M.J. and Shifley, R.S. (2004). Oak forest composition, site quality, and dynamics in relation to site factors in the southeastern Missouri Ozarks: USDA Forest Service, 311 p.
- Manafi, H. (2004). A Study of Some Ecological Characteristics of White Oak in Arasbaran Forests. MSc Thesis, Guilan University, Rasht, Iran. 98 Pp. (In Persian)
- Mehdifar, D. (2004). Investigation of habitat requirement of *Quercus infectoria* oliv in Shine region of Lorestan province. MSc Thesis, Islamic Azad University, Tehran, Iran. 118 Pp. (In Persian)
- Sagheb Talebi, Kh., Sajedi, T. and Yazdian, F. (2004). A Look at Iran's Forests. Research Institute of Forests and Rangelands, 339: 27 Pp. (In Persian)

---

Tahmasebi, M. (1995). Investigating and determining the most suitable dimensions of the grid and sampling surface with desire precision oak forests of Zagros. MSc Thesis, Guilan University, Rasht, Iran. 156 pp. (In Persian)



## **Study of environmental factors affecting the characteristics of *Pyrus syriaca* Boiss. in Zardalan forest, Ilam province of Iran**

**H. Fathi<sup>1\*</sup>, J. Hosseinzadeh<sup>2</sup>**

**Received:2018.5.30**

**Accepted:2019.11.9**

### **Abstract**

Ilam province is one of the natural habitats of wild pear (*Pyrus syriaca* Boiss.) in Iran. Fruit harvesting, inappropriate grazing of forest areas, deforestation and agricultural developments have endangered the existence of the species in recent years. In this study, the major habitats of the species, which located in the Zardalan forest in the north eastern city of Chardavol in Ilam province, were studied. After specifying the studied area on the map of 1:50000 through using desired parameters, the maps of slopes, directions and elevations were prepared and then by synthesizing them together, work units were determined. In each unit, according to its area, at least three circular sample plots with area of 1000 m<sup>2</sup> randomly chose and environmental characteristics such as slope, direction, elevation, geographical longitude and latitude were determined. Then all the qualitative and quantitative parameters of wild pear were measured and recorded in the plots. The results showed that wild pear in intermediate slopes (15 to 30 percent) has the highest height and diameter at breast height. It was observed that, in the point of crown health, crown shape and trunk quality, north areas are the most suitable habitats for wild pear. The findings also showed that the best trunk quality is at altitude between 1500 to 1750m, but there is no significant correlation between altitude and other qualitative and quantitative parameters of wild pear.

**Keywords: *Pyrus syriaca*, Zardalan, Ilam, Environmental factors, Zagros.**

---

1- Master of Science, Natural Resources Administration, Ilam, Iran

2- Associate Prof., Department of Forest Sciences, Faculty of Agriculture, Ilam University, Iran.

\*(Corresponding Author: J.hosseinzadeh@ilam.ac.ir)