

## بررسی نیاز رویشگاهی و برخی خصوصیات کمی و کیفی بلوط ایرانی (*Quercus brantii* Lindl.) در جنگلهای استان چهارمحال و بختیاری

محمود طالبی<sup>۱</sup>، خسرو ثاقب طالبی<sup>۲</sup>، حسن جهانبازی گوجانی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد جنگلداری، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

۲- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، پست الکترونیک: saghebtabeibi@riftr-ac.ir

۳- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی چهارمحال و بختیاری

تاریخ پذیرش: ۸۵/۳/۹

تاریخ دریافت: ۸۴/۶/۱۵

### چکیده

این تحقیق در سه منطقه جنگلی فلارد لردگان، سرخون اردل و چری بازفت استان چهارمحال و بختیاری که بلوط ایرانی (*Quercus brantii* Lindl.) گونه غالب جنگلهای آن است صورت پذیرفت. در ابتدا تیپهای جنگلی که بلوط عنصر اصلی آن بود مطالعه شد. سپس سه منطقه شمال غرب، غرب و جنوب غرب که گسترشگاه اصلی بلوط ایرانی در استان (مناطق ذکر شده) میباشند، انتخاب و در هر منطقه ۱۲ قطعه نمونه ۱۰ آری در فرمهای مختلف زمین (یال، دامنه و دره) و جهتهای جغرافیایی اصلی (شمالی، جنوبی، شرقی و غربی) انتخاب شدند. در مجموع ۳۶ قطعه نمونه پیاده شد و خصوصیات رویشگاهی منطقه، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و مشخصات کمی و کیفی درختان در هر قطعه نمونه مطالعه شدند. نتایج نشان دادند که بلوط ایرانی گونه‌ای نورپسند است که بیشترین حضور را در جهت جغرافیایی جنوب غربی با ارتفاع ۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا نشان می‌دهد. pH خاک مناطق مطالعه شده بین ۷/۷۲ در سطح تا ۷/۸۵ در عمق نوسان داشته و میزان ازت کل و ماده آلی نسبتاً خوب و شوری خاک ناچیز است. بیشتر درختان بلوط مورد بررسی شاخه‌زاد بوده (بین ۷۸/۶ تا ۸۴/۲ درصد) که به طور متوسط هر پایه ۴ تا ۵ جست تولید می‌کند. این موضوع دخالت شدید انسان را در منطقه نشان می‌دهد. قطر برابر سینه و ارتفاع درختان بلوط به ترتیب بین ۱۳/۸ و ۱۹/۰ سانتیمتر و بین ۴/۳ و ۵/۲ متر در فرمهای مختلف زمین نوسان می‌کند.

واژه های کلیدی: بلوط ایرانی، چهارمحال و بختیاری، زاگرس، فرم زمین، نیاز رویشگاهی

### مقدمه

این منطقه بیشترین تأثیر را در تأمین آب، حفظ خاک، تعدیل آب و هوا و تعادل اقتصادی و اجتماعی در کل کشور دارد. این جنگلها در حال حاضر جنگلهای تخریب یافته محسوب شده و مهمترین دلایل تخریب جنگلهای منطقه تأمین چوب سوخت و تعلیف دام می‌باشد. از مهمترین گونه‌های درختی و درختچه‌ای حوزه زاگرس می‌توان به گونه‌هایی از قبیل بلوط ایرانی (*Quercus brantii*)، مازودار (*Q. infectoria*)، وی ول (*Q. libani*)، کیکم (*Acer monspesulanum*)، بنه

رویشگاه زاگرس بخش وسیعی از سلسله جبال زاگرس را شامل می‌شود که از شمال غربی کشور یعنی شهرستان پیرانشهر در آذربایجان غربی شروع و تا حوالی شهرستان فیروزآباد در فارس امتداد می‌یابد منطقه‌ای با طول ۱۳۰۰ و عرض متوسط ۲۰۰ کیلومتر را می‌پوشاند. جنگلهای زاگرس که تحت عنوان جنگلهای نیمه‌خشک طبقه‌بندی شده، با ۵ میلیون هکتار وسعت، ۴۰٪ کل جنگلهای ایران را به خود اختصاص داده‌است. همچنین

بررسی نیاز رویشگاهی و برخی خصوصیات کمی و کیفی بلوط ایرانی در جنگلهای استان چهار محال و بختیاری

رویشی گونه *Q. macrocarpa* بررسی شده است. (Anon., 2001) این گونه در خاکهای فشرده، شنی با pH بالا رشد می‌نماید و به عنوان درختی سایه پسند در نواحی مختلف آمریکا گسترش داشته و به لحاظ دارا بودن سیستم ریشه‌ای عمیق، دوره‌های خشکی را به راحتی تحمل می‌کند. همچنین خصوصیات اکولوژیکی گونه *Q. alba* توسط Gilman & Watson در سال ۱۹۹۴ بررسی شده است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که این گونه شرایط نوری نیمه سایه و نور کامل را ترجیح می‌دهد. در خاکهای با بافت رسی لومی شنی با pH اسیدی رشد می‌نماید. خاکهای با زهکشی خوب نیز مورد نیاز این گونه می‌باشد. مقاومت به خشکی آن در حد متوسط و مقاومت این گونه به خاکهای شور خوب است. بلوط ایرانی (*Q. brantii* Lindl.) گونه غالب جنگلهای استان چهار محال و بختیاری است که در اثر تخریب‌های بی‌رویه از فرم دانه‌زاد به فرم شاخه‌زاد تبدیل شده است. از خصوصیات خارق‌العاده این گونه که در حقیقت ضامن بقای این جنگلها نیز بوده توانایی تکثیر غیرجنسی این درخت از طریق تولید جست است. بهره‌برداریهای بی‌رویه با هدف تأمین سوخت و دخالت در زیر آشکوب جنگل با تبدیل اراضی جنگلی به دیمزارهای کم بازده و همچنین مدیریتهای غیر اصولی و ناتمام که در این جنگلها اعمال گردیده سبب تغییر فرم و ترکیب این جنگلها از دانه‌زاد و آمیخته به شاخه‌زاد و خالص شده است. نظر به اهمیت فراوان بلوط ایرانی در حفظ آب و خاک و همچنین نداشتن اطلاعات کافی در خصوص آن، ضرورت بدست آوردن اطلاعات کمی و کیفی و تعیین شرایط رویشگاهی این گونه به منظور ارائه راهکارهایی مفید جهت حفظ، احیا و توسعه رویشگاههای آن، اجتناب‌ناپذیر است، هدف اصلی این تحقیق تعیین شرایط رویشگاهی بلوط ایرانی در استان چهار محال و بختیاری است.

(*Pistacia mutica*)، کلخونگ (*P. khinjuk*)، بادامک (*Amygdalus scoparia*)، داغداغان (*Celtis caucasica*)، دافنه (*Daphne sp.*)، ارس (*Juniperus excelsa*) و گلابی (*Pyrus sp.*) اشاره نمود.

جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی (۱۳۸۲) سازند جنگلی بلوط را مهمترین و گسترده‌ترین سازند جنگلی زاگرس و این جنگلها را در زمره جنگلهای خشکی‌گرا معرفی کرده‌اند و بر اساس رویشگاه، گونه‌های مختلف بلوط زاگرس را به دو بخش متمایز تحت عنوان زاگرس شمالی و زاگرس جنوبی تقسیم نموده‌اند. زاگرس شمالی رویشگاه ویژه *Q. infectoria* است که البته در قسمتهایی از این حوزه با *Q. libani* یا *Q. brantii* با هر دو مخلوط می‌گردد. اما زاگرس جنوبی رویشگاه ویژه گونه *Q. brantii* است.

این جنگلها اغلب دارای تاج‌پوشش باز بوده، رشد درختان کند و زادآوری طبیعی به دلیل شدت تخریب بسیار اندک است. همچنین ۹۰ درصد از سطح جنگلهای زاگرس در وضعیت موجود دارای تاج‌پوششی کمتر از ۲۶ درصد است. در حال حاضر تنها ۷ درصد از جنگلهای این منطقه رویشی دارای فرم پرورشی دانه‌زاد بوده و ۹۳ درصد آنها دارای فرم پرورشی شاخه‌زاد و دانه و شاخه‌زاد می‌باشند (ثاقب طالبی و همکاران، ۱۳۸۳).

بروویج در مطالعات خود اظهار می‌نماید که بلوط دارمازو *Quercus infectoria* به شکل جوامع خالص یا ناخالص با دیگر گونه‌های بلوط *Q. libani* و *Q. brantii* و *Q. coccifere* به خوبی رشد می‌نماید و نوعی از زیر گونه‌های آن در ارتفاعات پایین، به طور عمده بین ۱۰۰۰-۸۰۰ متر از سطح دریا پراکنش دارند، در حالی که زیر گونه *boissieri* در عراق در ارتفاع ۱۸۰۰-۱۵۰۰ متر و در ایران تا ۱۸۵۰ متر از سطح دریا رشد می‌کند (Browicz, 1982).

مطالعات متعددی در خارج از ایران درباره بلوطها انجام شده است، به عنوان مثال خصوصیات و شرایط

علت رویش کم درختان نارون در این رویشگاه نیز تأثیر عمق کم خاک عنوان شده است.

## مواد و روشها

### مواد

#### موقعیت جغرافیایی

چهار محال و بختیاری یکی از کوچکترین استانهای کشور، جزء بخش مرکزی فلات زاگرس محسوب می شود و دارای سطحی معادل ۱۶۳۶۴ کیلومتر مربع است و در مجموع حدود ۱٪ سطح کل کشور را به خود اختصاص داده است (بی نام، ۱۳۸۳). با توجه به اینکه جنگلهای استان از شمال غرب تا جنوب غرب در سه حوزه لردگان، اردل و بازفت گسترش دارند، این تحقیق در سه منطقه جنگلی فلارد لردگان، سرخون اردل و چری بازفت صورت پذیرفت. نظر به اینکه تمامی مناطق جنگلی استان از نظر تقسیمات اقلیمی در اقلیم لردگان قرار گرفته اند، فقط مشخصات اقلیم مذکور ذکر می گردد.

#### مشخصات اقلیمی

میانگین بارندگی بلند مدت این اقلیم برابر با ۵۶۰/۵ میلیمتر در سال بوده و حداکثر بارش در سال ۱۳۶۵ به میزان ۸۳۶/۱ میلیمتر و حداقل آن در سال ۱۳۷۳ به میزان ۳۷۳/۳ میلیمتر ثبت شده است. حداکثر بارش در طی یک روز در سال ۱۳۶۸ و به میزان ۱۲۰ میلیمتر گزارش شده است. همچنین در بررسی آمار بلند مدت ۲۰ ساله، حداقل دما ۱۶- درجه سانتیگراد مربوط به سال ۱۳۵۶ و حداکثر آن ۴۷/۵ درجه سانتیگراد در سال ۱۳۵۵ ثبت گردیده است. میانگین تعداد روزهای یخبندان در طول آمار بلند مدت برابر ۸۲/۷ روز برآورد شده است (جهانبازی و همکاران، ۱۳۸۰).

#### پراکنش جغرافیایی بلوط ایرانی

بر اساس گزارش ثابتی (۱۳۷۷) این درخت به نامهای بلوط ایرانی، بلوط غرب و بلوط زاگرس شهرت

با وجود آنکه بلوط ایرانی سطح شایان توجهی از جنگلهای ناحیه مرکزی زاگرس را به خود اختصاص داده است، ولی تحقیقات مدون با هدف بررسی خصوصیات و نیاز رویشگاهی این گونه تا قبل از اجرای این تحقیق انجام نگرفته، اما نیاز رویشگاهی برخی از گونه های بلوط بررسی شده است که به نتایج آنها اشاره می شود.

معروفی (۱۳۷۹)، نیاز رویشگاهی گونه وی ول را در کردستان بررسی کرد که نتایج نشانگر تمایل حضور این گونه در جهات شرقی و شمال شرقی بود. همچنین ابعاد این درختان در دره ها بزرگتر، ولی تعداد آنها کمتر عنوان شد.

جهانبازی و همکاران (۱۳۸۰) رویش قطری گونه بلوط ایرانی را در رویشگاه دانه زاد بلوط واقع در قلعه مدرسه لردگان از توابع استان چهار محال و بختیاری بررسی کردند. نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که میانگین رویش قطری سالیانه با پوست این گونه ۵/۶ میلیمتر می باشد. از نظر کیفی نیز بیش از ۹۱/۱ درصد درختان مطالعه شده پر شاخه بوده و از لحاظ کیفیت تنه ۶۰ درصد از درختان نمونه دارای کیفیت درجه سه و تنها ۲/۲ درصد دارای تنه با کیفیت درجه یک بودند.

مهدی فر (۱۳۸۳) نیاز رویشگاهی گونه دارمازو را در لرستان بررسی کرد. نتایج نشان داد که بیشترین میزان تعداد در هکتار در دامنه ها و کمترین آن در یالها وجود داشته است. بیشترین قطر برابر سینه و ارتفاع نیز مربوط به درختان موجود در دامنه و کمترین آنها در دره ها بوده است.

در چهار محال و بختیاری علاوه بر بلوط، نیاز رویشگاهی نارون در تنگ هونی بازفت نیز توسط جهانبازی و همکاران (۱۳۸۱) بررسی شده است. نتایج این بررسی نشان می دهد که توده مذکور توده ای شبه همسال است که علت عدم موفقیت تجدید حیات در این رویشگاه دخالت های بی رویه انسان و حضور دام است.

بررسی نیاز رویشگاهی و برخی خصوصیات کمی و کیفی بلوط ایرانی در جنگلهای استان چهار محال و بختیاری

جنگلهای استان صورت گرفت. با استفاده از نقشه تیپولوژی جنگلهای استان مناطق پراکنش بلوط ایرانی مشخص گردید. پس از آن بر روی نوار جنگلی استان، سه عرصه مطالعاتی که معرف جنگلهای بلوط استان می‌باشند، در شمال غرب (چری بازفت)، غرب (سرخون اردل) و جنوب غرب (فلارد لردگان) انتخاب گردیدند. پس از جنگل گردشی در مناطق مذکور و با توجه به اینکه فرمهای مختلف زمین و جهات مختلف جغرافیایی معیار انتخاب قطعات نمونه در مناطق انتخاب شده قرار گرفت، محلهایی که معرف یال، دامنه و دره در جهات جغرافیایی اصلی (شمالی، جنوبی، شرقی و غربی) بودند انتخاب شدند.

بنابراین در هر منطقه ۱۲ قطعه نمونه دایره‌ای ۱۰ آری (۴ جهت در ۳ فرم زمین) پیاده شد و در هر قطعه نمونه عوامل کمی از قبیل قطر برابر سینه، ارتفاع، سطح تاج (حاصل از اندازه گیری دو قطر کوچک ( $d_1$ ) و بزرگ تاج ( $d_2$ ) و تبدیل به سطح تاج از فرمول  $(4/3.14) * ((d_1+d_2)/2)^2$ ، تعداد جست، و عوامل کیفی از قبیل سلامت درخت، آثار قطع و فرم رویشی اندازه‌گیری و در فرمهای آماربرداری ثبت گردید. مشخصات هر قطعه نمونه از قبیل ارتفاع از سطح دریا، فرم زمین، جهت جغرافیایی، درصد شیب، تیپ جنگلی و درصد تاج‌پوشش تیپ جنگلی نیز در فرمهای مربوطه ثبت شد. در نتیجه در رویشگاه‌های هر منطقه ۱۲ (قطعه نمونه) و با احتساب ۳ منطقه در مجموع ۳۶ قطعه نمونه در مناطق جنگلی استان پیاده شد. جهت مطالعه زادآوری، یک میکرو قطعه نمونه دایره‌ای ۱/۵ متر مربعی در مرکز قطعه نمونه نیز انتخاب شد. از مرکز هر قطعه نمونه دو نمونه خاک سطحی (۲۰-۰ سانتیمتر) و خاک عمیق (۴۰-۲۰ سانتیمتر) تهیه و به منظور بررسیهای بعدی به آزمایشگاه ارسال شد. عواملی از قبیل  $P, N, K, pH, EC, T.N.V.$  % (درصد مواد خنثی شونده)، درصد ماده آلی و بافت خاک بررسی شدند.

در این تحقیق همچنین از اطلاعات و نقشه‌های رقومی جهات، شیب و طبقات ارتفاعی در قسمت نتایج استفاده

یافته‌است و وجه تسمیه آن به ایرانی به مناسبت نامی است که به گونه آن داده شده و اکنون به صورت مترادف یکی از واریته‌های آن در آمده است. این گونه در خاورمیانه ناحیه ایران و ارمنستان انتشار داشته و مرز ناحیه ایران - تورانی می‌باشد. انتشار این گونه در ارتفاعات زاگرس و آذربایجان غربی است. در کرمانشاه از شاه‌آباد و گردنه قلعه حاجی یا قلاجه تا گیلان غرب و کرد و قصرشیرین و ایلام، در کردستان دژ شاهپور و در لرستان پل کلهر، بشیر و تخت دره و در ارتفاعات بختیاری تا میان کتل و کازرون امتداد می‌یابد. نام محلی این درخت در نقاط مختلف غرب و جنوب مانند کرمانشاهان و بختیاری و فارس، بلوط یا پلیط است و در لرستان مازو و در سردشت و کردستان مازی، برو، برودار و بلو گفته می‌شود. این گونه در ایران دارای سه واریته به شرح زیر است:

*Quercus brantii* Lindl. var. *belangri* که در آذربایجان غربی در یزدکان خوی، قاسملو و بنار در ارومیه و سردشت و کردستان تا لرستان در شهبازان و سبزکوه و گردنه قلاجه (قلعه حاجی) بین کرمانشاه و شاه‌آباد دیده می‌شود، *Quercus brantii* Lindl. var. *brantii* که در ارتفاعات ارومیه در ترگه در دره بنار دیده شده و تا ترکیه و عراق پیش می‌رود و انتشار آن در ایران از کردستان تا کازرون امتداد می‌یابد و در حوالی دشت ارژن تا ۲۲۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا دیده می‌شود و *Quercus brantii* Lindl. var. *persica* که انتشار این واریته نیز در دره بنار ارومیه، سردشت و بین کرمانشاه و شاه‌آباد، لرستان (درود، خرم‌آباد)، ایلام تا بختیاری، کهگیلویه، میان کتل پیرزن، دشت ارژن و کازرون می‌باشد و در شاه‌آباد تا ۲۷۰۰ متر ارتفاع بالا می‌رود (ثابتی، ۱۳۷۳).

#### روش تحقیق

به منظور اجرای این تحقیق، ابتدا بررسی کاملی در خصوص فرمها و تیپ‌های مختلف بلوط ایرانی در

شمال شرقی و توسط تیپ بلوط - افرا در جهت غرب قرار گرفته‌اند.

همچنین بیشترین سطح اشغال شده بوسیله تیپ‌های بلوط، بلوط - بادام، بادام - بلوط و بلوط - افرا در طبقه ارتفاعی ۱۸۰۰-۲۰۰۰ متر از سطح دریا می‌باشد، ولی در تیپ بلوط - بنه بیشترین سطح اشغالی در طبقه ارتفاعی ۱۴۰۰-۱۶۰۰ متر از سطح دریاست. بر اساس بررسی بعمل آمده گونه بلوط در این استان تا ارتفاع ۲۳۰۰ متر بالاتر از سطح دریا نیز گسترش دارد. بیشترین سطح اشغال شده توسط تیپ‌های بلوط، بلوط - بنه، بادام - بلوط و بلوط - افرا نیز در طبقه شیب ۲۰-۴۰٪ و توسط تیپ بلوط - بادام در شیب های ۲-۵٪ و ۲۰-۴۰٪ مشاهده گردید.

#### خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک

جدولهای ۱ و ۲ به صورت کلی میانگین عوامل خاک در لایه های سطحی و عمیق را نشان می‌دهند.

گردید. همچنین نقشه‌های رقومی مربوط به تیپ‌های مختلف بلوط ایرانی در جنگلهای استان توسط برنامه Ilwis تهیه و با نقشه‌های مذکور تلفیق شد تا تجزیه و تحلیل شوند. اطلاعات موجود در فرمهای آماربرداری نیز به برنامه Excel منتقل شد و نمودارهای مورد نیاز رسم گردید. همچنین اطلاعات کمی و کیفی با برنامه SPSS تجزیه و تحلیل آماری شد.

## نتایج

### وضعیت پراکنش تیپ های بلوط ایرانی

پس از تلفیق نقشه تیپولوژی جنگلهای استان با نقشه‌های جهات جغرافیایی، طبقات ارتفاعی و طبقات درصد شیب، مشخص گردید که بیشترین سطح اشغال شده توسط تیپ‌های بلوط، بلوط - بادام و بلوط - بنه در جهت جنوب غربی، توسط تیپ بادام - بلوط در جهت

جدول ۱- میانگین عوامل خاک سطحی (۰-۲۰ سانتیمتر) در فرمهای یال، دامنه و دره

فرم زمین	pH	درصد شن	درصد رس	درصد لای	انواع بافت خاک	درصد ازت کل ماده آلی	درصد درصد T.N.V.	پتاسیم (mg/kg)	فسفر (mg/kg)	EC (dS/m)
یال	۷/۷۲	۲۱/۳	۳۶/۰	۴۲/۷	clay loam	۰/۲۰	۲/۹۶	۵۰۰/۶۷	۶/۳۳	۰/۷۲
دره	۷/۷۴	۲۴/۲	۳۲/۶	۴۳/۲	clay, loam, silty clay loam	۰/۱۸	۱/۸۱	۳۶۹/۴۲	۸/۷۱	۱/۰۶
دامنه	۷/۷۴	۲۰/۷	۳۳/۸	۴۵/۴	clay, loam, silty clay loam	۰/۲۲	۲/۴۷	۴۱۴/۹۱	۱۰/۷۲	۰/۷۵

جدول ۲- میانگین عوامل خاک عمیق (۲۰-۴۰ سانتیمتر) در فرمهای یال، دامنه و دره

فرم زمین	pH	درصد شن	درصد رس	درصد لای	انواع بافت خاک	درصد ازت کل ماده آلی	درصد درصد T.N.V.	پتاسیم (mg/kg)	فسفر (mg/kg)	EC (dS/m)
یال	۷/۷۳	۲۰/۷	۴۲/۷	۳۶/۷	clay loam	۰/۱۵	۲/۱۸	۴۲۹/۰	۲/۶۷	۰/۴۲
دره	۷/۸۵	۲۲/۲	۳۵/۷	۴۲/۱	clay, loam, silty clay loam	۰/۱۵	۱/۴۴	۳۱۴/۹۱	۶/۷۴	۰/۷۴
دامنه	۷/۷۶	۲۰/۴	۳۷/۰	۴۲/۰	clay, loam, silty clay loam	۰/۱۹	۲/۱	۳۴۴/۵۱	۵/۳۵	۰/۵۹

همان‌گونه که از جدولهای ۱ و ۲ مشخص می‌شود اسیدیته خاک رویشگاههای مطالعه شده بین ۷/۷ در سطح و ۷/۸۵ در عمق نوسان می‌کند. بافت خاک از لومی رسی (clay loam) در فرم یال تا لومی رسی شنی (silty clay loam) در فرم دامنه متغیر است. ازت کل نسبتاً خوب، ولی در عمق کمتر از سطح، ماده آلی و پتاسیم و فسفر

خوب و شوری خاک در کل ناچیز است. از آنجا که خاکهای منطقه زاگرس در اصل آهکی هستند، درصد مواد خنثی شونده (T.N.V.%) بین ۱۵/۲۷٪ در خاک عمقی یال و ۳۶/۲۹٪ در خاک عمقی دره نوسان دارد.

پس از وارد کردن اطلاعات مربوط به درصد رس، لای و شن در مثلث خاک و مطابقت آن با فرمها و جهات

پس از وارد کردن اطلاعات مربوط به درصد رس، لای و شن در مثلث خاک و مطابقت آن با فرمها و جهات

بررسی نیاز رویشگاهی و برخی خصوصیات کمی و کیفی بلوط ایرانی در جنگلهای استان چهار محال و بختیاری

کمترین ارتفاع به مقدار ۴/۳۵ بودند. بیشترین درصد تاج پوشش درختان مربوط به فرم دره به مقدار ۱۵/۷۳ درصد و کمترین آن به میزان ۱۲/۴۳ درصد مربوط به فرم دامنه است. در خصوص فرم پرورشی درختان، بیشترین میزان حضور پایه‌های دانه‌زاد مربوط به فرم دره و بیشترین فراوانی پایه‌های شاخه‌زاد در فرم دامنه قرار گرفته‌اند. بر اساس این بررسی بیشترین میانگین تعداد جست به تعداد ۵/۱ در هر جست گروه متعلق به فرم دامنه است.

#### قطر برابر سینه

به منظور بررسی و مقایسه قطر برابر سینه درختان بلوط در فرمهای مختلف زمین (دره، دامنه و یال) تجزیه واریانس با استفاده از آزمون ANOVA انجام گرفت (جدول ۴). همان‌طور که مشاهده می‌گردد اختلاف میان قطر برابر سینه درختان در فرمهای مختلف زمین در سطح یک درصد معنی‌دار است.

مقایسه میانگین قطر درختان نشان داد که این مشخصه در فرمهای مختلف زمین در دو گروه مجزا قرار گرفته‌اند. در این مقایسه قطر درختان در فرمهای دره شمالی، دامنه غربی، دره غربی، دامنه شمالی و دامنه شرقی در یک گروه و درختان در فرم یال، دامنه جنوبی، دره شرقی و دره جنوبی نیز در گروه دوم قرار گرفته که اختلاف بین قطر درختان در این دو گروه در سطح آماری یک درصد معنی‌دار است. قطورترین درختان در دره‌های جنوبی (۲۱/۶ سانتیمتر) و کم‌قطرترین آنها در دامنه غربی (۱۰/۹ سانتیمتر) مشاهده شدند.

جغرافیایی مشخص شد که در نمونه‌های خاک سطحی، بهترین کیفیت خاک مربوط به دره جنوبی و دره غربی با بافت لومی و نامطلوب‌ترین آن مربوط به دره شرقی و با بافت رسی می‌باشد. در مورد خاک عمقی نیز نامطلوب‌ترین کیفیت خاک مربوط به دره شرقی و یال با بافت رسی می‌باشد (شکل ۱).



شکل ۱- شمای کلی بافت خاک (عمقی) در جهات مختلف مناطق اجرای طرح

#### وضعیت کلی مشخصه‌های کمی درختان بلوط ایرانی در فرمهای مختلف زمین

جدول ۳ وضعیت میانگین مؤلفه‌های کمی را در سه فرم یال، دره و دامنه نشان می‌دهد. بیشترین مقادیر قطر برابر سینه به مقدار ۱۹ سانتیمتر به درختان بلوط در فرم یال و کمترین آن به میزان ۱۳/۸ سانتیمتر به درختان بلوط در فرم دامنه اختصاص یافته‌است. درختان موجود در فرم دره دارای بیشترین میانگین ارتفاع به میزان ۵/۱۸ متر می‌باشند و در مقابل درختان بلوط در فرم یال دارای

جدول ۳- میانگین صفات کمی در فرمهای یال، دامنه و دره

فرم زمین	قطر برابر سینه (سانتیمتر)	ارتفاع درخت (متر)	تاج پوشش (درصد)	دانه‌زاد (درصد)	شاخه‌زاد (درصد)	تعداد جست
یال	۱۹/۰	۴/۳۵	۱۲/۵۶	۱۸/۷	۸۱/۳	۴/۵
دره	۱۶/۱	۵/۱۸	۱۵/۷۳	۲۱/۴	۷۸/۶	۴/۳
دامنه	۱۳/۸	۴/۶۹	۱۲/۴۳	۱۵/۸	۸۴/۲	۵/۱

جدول ۴- تجزیه واریانس قطر برابر سینه در فرمهای مختلف زمین

تیمار	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig
بین گروهها	۷۱۰۳/۰۶۸	۸	۸۸۷/۸۸۴	۹/۳۶۱	۰/۰۰۰۰*
داخل گروهها	۴۰۷۸۶/۶۴۰	۴۳۰	۹۴/۸۵۳		
کل	۴۷۸۸۹/۷۰۸	۴۳۸			

\*\* معنی دار در سطح یک درصد

## ارتفاع درختان

سطح آماری یک درصد معنی دار است. در این مقایسه ارتفاع درختان در فرم دره شمالی در گروه اول، درختان فرمهای یال، دامنه‌های شمالی، غربی، شرقی و دره غربی در گروه دوم، درختان دامنه جنوبی در گروه سوم، دره جنوبی در گروه چهارم و دره شرقی در گروه پنجم قرار گرفتند. بلندترین درختان به طور متوسط در دره‌های شرقی (۶/۷ متر) و کوتاهترین در دره شمالی (۳/۷ متر) مشاهده شدند.

به منظور بررسی و مقایسه ارتفاع درختان بلوط در فرمهای دره، دامنه و یال تجزیه واریانس با استفاده از آزمون ANOVA انجام گرفت که نتایج حاصل در جدول ۵ ارائه گردیده است. همان طور که ملاحظه می‌گردد اختلاف میان ارتفاع درختان در فرمهای مختلف (یال، دره و دامنه) در سطح یک درصد معنی دار است.

مقایسه میانگین ارتفاع درختان بلوط نشان داد که ارتفاع درختان با توجه به شرایط رویشگاهی در پنج گروه مجزا قرار گرفته‌اند که اختلاف میان این پنج گروه در

جدول ۵- تجزیه واریانس ارتفاع در فرمهای مختلف زمین

تیمار	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig
بین گروهها	۲۶۹/۱۲۴	۸	۳۳/۶۴۱	۹/۴۷۸	۰/۰۰۰۰*
داخل گروهها	۱۵۲۶/۱۹۶	۴۳۰	۳/۵۴۹		
کل	۱۷۹۵/۳۲۰	۴۳۸			

\*\* معنی دار در سطح یک درصد

## تعداد جست پایه‌های شاخه‌زاد بلوط در شرایط مختلف

رویشگاهی در سه گروه قرار گرفته‌اند و اختلاف میان این سه گروه در سطح آماری یک درصد معنی دار است. از این نظر درختان دره جنوبی در گروه اول، درختان یال، دامنه‌های شرقی و جنوبی و دره‌های شرقی - غربی در گروه دوم و درختان موجود در دره شمالی و دامنه‌های غربی و شمالی در گروه سوم قرار گرفتند. بیشترین تعداد جست در دامنه شمالی (۶/۶ اصله) و کمترین در دره جنوبی (۲/۳ اصله) مشاهده شدند.

به منظور بررسی و مقایسه تعداد جست پایه‌های شاخه‌زاد بلوط در فرمهای مختلف زمین تجزیه واریانس با استفاده از آزمون ANOVA انجام گرفت (جدول ۶). همان‌طور که ملاحظه می‌گردد اختلاف میان تعداد جست پایه‌های شاخه‌زاد بلوط در شرایط مختلف (یال، دره و دامنه) در سطح یک درصد معنی دار است.

مقایسه میانگین تعداد جست پایه‌های شاخه‌زاد بلوط نشان داد که درختان از نظر جست دهی با توجه به شرایط

جدول ۶- تجزیه واریانس تعداد جست پایه‌های شاخه‌زاد بلوط در فرمهای مختلف زمین

تیمار	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig
بین گروه‌ها	۷۱۵/۱۱۲	۸	۸۹/۳۸۹	۳/۴۰۱	۰/۰۰۰۸**
داخل گروه‌ها	۱۱۳۰۲/۵۶۰	۴۳۰	۲۶/۲۸۵		
کل	۱۲۰۱۷/۶۷۲	۴۳۸			

\*\* معنی دار در سطح یک درصد

#### وضعیت سطح تاج درختان بلوط

به منظور بررسی و مقایسه سطح تاج درختان بلوط در شرایط مختلف دره، دامنه و یال تجزیه واریانس با استفاده از آزمون ANOVA انجام گرفت که نتایج حاصل در جدول ۷ ارائه گردیده است. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد اختلاف میان تاج درختان بلوط در فرمهای مختلف زمین در سطح یک درصد معنی دار است.

مقایسه میانگین سطح تاج درختان بلوط نشان داد که درختان بلوط با توجه به شرایط رویشگاهی در پنج گروه قرار گرفته‌اند. از این نظر درختان دامنه غربی و دره شمالی در گروه اول، دامنه شرقی و دره غربی در گروه دوم، یال، دامنه‌های شمالی و جنوبی در گروه سوم، دره جنوبی و دره شرقی نیز در گروه‌های جداگانه چهارم و پنجم قرار دارند. بیشترین سطح تاج پوشش درخت در دره شرقی (۲۲/۱۷ متر مربع) و کمترین سطح تاج درخت در دامنه غربی (۸/۲۲ متر مربع) اندازه‌گیری شد.

جدول ۷- تجزیه واریانس تاج درختان بلوط در فرمهای مختلف زمین

تیمار	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig
بین گروه‌ها	۷۵۵۵/۲۳۸	۸	۹۴۴/۴۰۵	۴/۰۸۱	۰/۰۰۰۱**
داخل گروه‌ها	۹۹۵۰۸/۳۳۲	۴۳۰	۲۳۱/۴۱۵		
کل	۱۰۷۰۶۳/۵۷۰	۴۳۸			

\*\* معنی دار در سطح یک درصد

#### وضعیت تجدید حیات

متأسفانه به علت حضور وسیع دام در عرصه و چرای مداوم دام در جنگل تمامی زادآوری‌های انجام گرفته در زیر اشکوب توسط دام چرا شده و فرصت استقرار پیدا نمی‌کنند. در بررسی انجام گرفته در میکرو قطع‌ات نمونه احداث شده در مرکز قطع‌ات نمونه، مشخص شد که در هنگام مطالعه هیچ‌گونه زادآوری در عرصه‌های جنگلی مشاهده نگردید.

#### مشخصات کیفی درختان مورد مطالعه

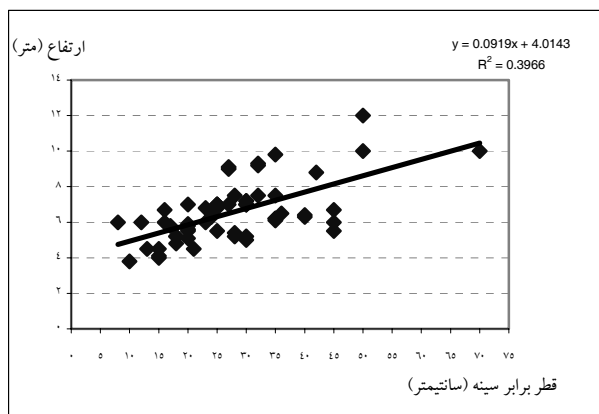
در این بررسی وضعیت فرم رویشی و کیفیت تنه درختان مورد مطالعه در شرایط رویشی مختلف مقایسه گردید. نتایج حاصل از آزمون کای اسکور نشان داد که برای فرم رویشی در میان جهات جغرافیایی تفاوت

معنی‌داری در سطح احتمال ۹۹٪ وجود دارد. به طوری که بیشترین درصد پایه‌های دانه‌زاد در دره جنوبی وجود داشتند. بر اساس تجزیه و تحلیل انجام شده، نتایج حاصل از آزمون کای اسکور نشان داد که اختلاف کیفیت تنه نیز در جهات جغرافیایی در سطح احتمال ۹۹٪ معنی دار است. بنابراین جهات جغرافیایی در بروز کیفیت خوب یا بد تنه درختان بلوط تأثیر داشته است. کیفیت تنه در دامنه شمالی از وضعیت مطلوبتری برخوردار بوده است (جدولهای ۸ و ۹). بررسی انجام شده نشان داد که تمامی درختان مطالعه شده در وضعیت زنده قرار داشته، ولی آثار قطع و سر شاخه زنی در همه آنها مشاهده می‌گردد. همچنین تمامی درختان بررسی شده دارای تاج باز بوده که این حالت در یالها به اوج خود می‌رسد.

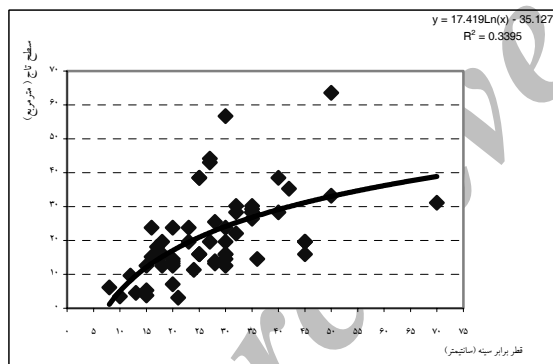


جدول ۸- وضعیت کیفی درختان (بر حسب درصد) در فرمهای مختلف زمین

فرمهای مختلف زمین				عامل کیفی مطالعه شده	
دامنه		دره		یال	
غربی	شرقی	جنوبی	شمالی	غربی	شرقی
۴/۲	۱۹/۴	۳۳/۳	۶/۳	۵/۱	۳۵/۱
۹۵/۸	۸۰/۶	۶۶/۷	۹۳/۷	۴۹/۹	۶۴/۹
۵۹/۱	۵۶/۷	۳۸/۹	۷۶/۳	۵۳/۸	۲۹/۷
۴۰/۹	۴۳/۳	۶۱/۱	۲۳/۷	۴۶/۲	۷۰/۳
				۳۶/۴	۹/۱
				۹۰/۹	۸۱/۳
				۴۹/۱	۶۸/۷
				۵۰/۹	۳۱/۳
				دانه‌زاد (%)	
				شاخه‌زاد (%)	
				خوب (%)	
				بد (%)	



شکل ۲- رابطه قطر برابر سینه و ارتفاع درختان دانه‌زاد بلوط ایرانی



شکل ۳- رابطه قطر برابر سینه و سطح تاج درختان دانه‌زاد بلوط ایرانی

## ب- پایه‌های شاخه‌زاد

با ترسیم پراکنش نقاط ارتفاع بر مبنای قطر پایه‌های شاخه‌زاد بلوط در مناطق بررسی شده بهترین معادله و رابطه بین این دو عامل تعیین گردید. بر این اساس بین قطر برابر سینه و ارتفاع پایه‌های شاخه‌زاد بلوط در مناطق مطالعاتی رابطه  $Y = 2.2786 \ln(X) - 0.652$  با ضریب تبیین  $R^2 = 0.61$  برقرار است (شکل ۴).

جدول ۹- آزمون کای اسکور فرم رویشی و کیفیت تنه درختان در فرمهای مختلف زمین

عامل کیفی	درجه آزادی	مقدار	Sig
فرم رویشی	۸	۴۲۵/۷۷۶ a	۰/۰۰۰۰*
کیفیت تنه	۸	۲۹/۱۵۷ a	۰/۰۰۰۰*

\*\* معنی دار در سطح یک درصد.

## الف- پایه‌های دانه‌زاد

با ترسیم ابر نقاط قطر- ارتفاع درختان بلوط در مناطق مورد بررسی بهترین معادله و رابطه بین این دو عامل تعیین گردید. بر این اساس بین قطر برابر سینه و ارتفاع درختان دانه‌زاد بلوط در مناطق بررسی شده رابطه  $Y = 0.0919 X + 4.0143$  با ضریب تبیین  $R^2 = 0.4$  برقرار است (شکل ۲).

با ترسیم پراکنش نقاط سطح تاج بر مبنای قطر برابر سینه پایه‌های دانه‌زاد بلوط در مناطق مورد بررسی بهترین معادله و رابطه بین این دو عامل تعیین گردید. بر این اساس بین قطر برابر سینه و سطح تاج درختان دانه‌زاد بلوط مورد بررسی رابطه  $Y = 17.419 \ln(X) - 35.127$  با ضریب تبیین  $R^2 = 0.34$  برقرار است (شکل ۳).

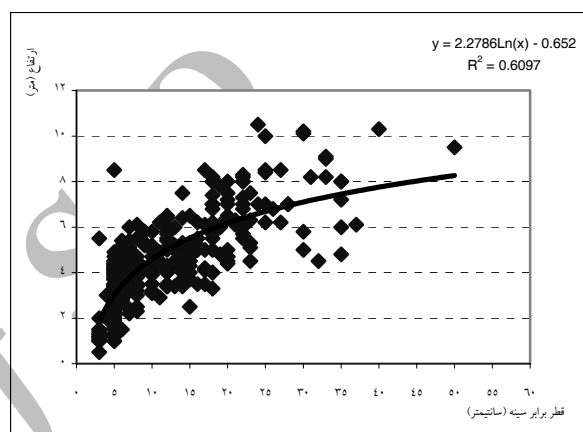
بررسی نیاز رویشگاهی و برخی خصوصیات کمی و کیفی بلوط ایرانی در جنگلهای استان چهار محال و بختیاری

دارند. در بررسیهایی که توسط سایر محققان صورت گرفته است نیز حضور بلوط وی ول در تمامی جهات اعلام شده است (معروفی، ۱۳۷۹). این امر نشان دهنده دامنه اکولوژیکی وسیع این گونه است.

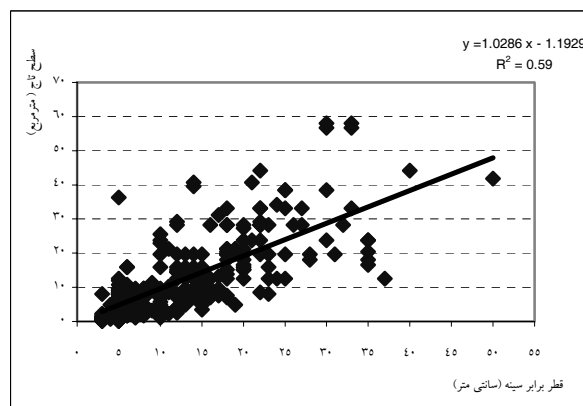
یکی دیگر از عوامل مؤثر در حضور یا عدم حضور گونه‌های جنگلی، ارتفاع از سطح دریا می‌باشد. گونه‌های جنگلی با توجه به سرشت خود در طبقات ارتفاعی مختلف حضور می‌یابند. مطالعه انجام شده در مورد تیپ‌های بلوط نشان داد که بیشترین سطح اشغال شده توسط تیپ‌های بلوط ایرانی در طبقه ارتفاعی ۱۸۰۰-۲۰۰۰ متر می‌باشد. جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی (۱۳۸۲) سطح اشغال شده توسط تیپ خالص بلوط ایرانی را در ارتفاعات مختلف زاگرس جنوبی ۶۹٪ اعلام نموده، همچنین بیشترین دامنه گسترش بلوط ایرانی را در استان چهار محال و بختیاری بین ۱۰۰۰ تا ۲۴۰۰ متر بالاتر از سطح دریا گزارش کرده‌اند. یزدیان (۱۳۷۹) سطح اشغال شده توسط تیپ خالص بلوط ایرانی را در غرب کشور حدود ۳/۵ میلیون هکتار (۶۰٪ سطح) اعلام نموده، اضافه می‌نماید بلوط ایرانی در استان چهار محال و بختیاری تا ۱۷۰۰ متر بالاتر از سطح دریا گسترش دارد. در حالی که (Jahanbazi 2003) بالاترین حد گسترش گونه بلوط را در استان چهار محال و بختیاری ۲۳۰۰ متر از سطح دریا اعلام نموده‌است. در خصوص گونه وی ول نیز در کردستان (معروفی، ۱۳۷۹) دامنه پراکنش ارتفاعی ۱۴۰۰-۲۰۵۰ و فتاحی (۱۳۷۶) حد نهایی پراکنش آن را ۱۸۵۰ متر ذکر کرده‌اند. مهدی‌فر (۱۳۸۳) نیز در بررسی نیاز رویشگاهی بلوط دارمازو محدوده ارتفاعی آن را ۱۲۵۰-۲۲۰۰ متر عنوان کرده‌است. تمامی این موارد نیز مؤید دامنه گسترش وسیع اکولوژیکی بلوط است.

به طور کلی منطقه رویشی زاگرس جزء مناطق کوهستانی و نسبتاً پرشیب کشور است و جنگلهای مناطق کم شیب آن به منظور توسعه اراضی زراعی به تدریج تخریب و بلوط در مناطق کم شیب به صورت تک پایه و

با ترسیم پراکنش نقاط سطح تاج بر مبنای قطر پایه‌های شاخه‌زاد بلوط در مناطق مورد بررسی بهترین معادله و رابطه بین این دو عامل تعیین گردید. بر این اساس بین قطر برابر سینه و سطح تاج پایه‌های شاخه‌زاد بلوط در مناطق بررسی شده رابطه  $Y = 1.0286 X - 1.1929$  با ضریب تبیین  $R^2 = 0.59$  برقرار است (شکل ۵).



شکل ۴- رابطه قطر برابر سینه و ارتفاع درختان شاخه‌زاد بلوط ایرانی



شکل ۵- رابطه قطر برابر سینه و سطح تاج درختان شاخه‌زاد بلوط ایرانی

## بحث

به دلیل ماهیت نورپسندی بلوط و با وجود حضور در تمامی جهات، بیشترین سطح اشغال شده توسط این گونه دامنه‌ها و مناطقی است که بیشتر در معرض نور قرار

معروفی (۱۳۷۹) نیز تأیید شده، به طوری که بیشترین ارتفاع درختان وی ول نیز در دره‌ها عنوان گردیده‌است. در منابع مختلف به قدرت جست‌دهی انواع بلوط و سهم پایه‌های شاخه‌زاد نسبت به دانه‌زاد اشاره شده‌است (معروفی، ۱۳۷۹؛ جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی، ۱۳۸۲؛ ثاقب طالبی و همکاران، ۱۳۸۳؛ مهدی‌فر ۱۳۸۳). در مطالعه حاضر نیز سهم پایه‌های شاخه‌زاد به طور عام بیشتر از دانه‌زادهاست. جست‌دهی درختان بلوط در رویشگاه‌های جنگلی عامل مهمی در جهت حفظ و بقای این جنگلهای بارزش محسوب می‌گردد. در مطالعه انجام شده اختلاف میان تعداد جست پایه‌های شاخه‌زاد بلوط در شرایط مختلف یال، دره و دامنه معنی‌دار است، به طوری که بیشترین تعداد جست مشاهده شده مربوط به دامنه و دره شمالی و کمترین آن مربوط به دره جنوبی می‌باشد. ممکن است علت وجود بیشترین جست‌ها در جهات شمالی، وضعیت خاک و رطوبت مناسب در رویشگاهها در این جهات باشد. در برخی از تحقیقات گذشته نیز جست‌دهی در جهات شمالی بیشتر از سایر جهات گزارش شده‌است (مصدق، ۱۳۷۵). البته در این میان عامل انسانی و دسترسی انسان به جنگل نیز در تعداد جست مؤثر است به طوری که ممکن است یک پایه به دفعات بیشتری قطع گردد و پس از مدتی با کاهش عناصر موجود در خاک، توان جست‌دهی کنده نیز با افزایش سن کاهش یابد که نیاز است در این زمینه تحقیقات مدون و بیشتری انجام گیرد.

سطح تاج‌پوشش درختان جنگلی در مناطق خشک و نیمه‌خشک به عنوان یکی از عوامل مهم در حفظ خاک، رطوبت خاک و پوشش گیاهی کف جنگل، مورد توجه برنامه‌ریزان جنگل می‌باشد، به طوری که تاج‌پوشش بیشتر درخت باعث جذب بهتر نزولات جوی در کف جنگل شده و در نهایت فرسایش کمتر و حاصلخیزی بیشتر خاک را باعث می‌گردد. در این تحقیق مشخص شد که اختلاف میان سطح تاج درختان در شرایط مختلف یال، دره و دامنه

پراکنده مشاهده می‌گردد. در بررسی بعمل آمده بلوط در تمامی شبیها حضور دارد، ولی بیشترین سطح اشغال شده توسط بلوط متعلق به طبقه شیب ۴۰٪ - ۲۰٪ است. به طور کلی این بررسی نشان داد که بلوط عرصه‌های با خاک عمیق را بیشتر ترجیح می‌دهد و دامنه‌های پرشیب به حضور سایر گونه‌ها اختصاص یافته‌است. معروفی (۱۳۷۹) در مناطق بانه و مریوان شیب متوسط را مناسبترین شیب برای حضور وی ول دانسته‌است.

قطر برابر سینه یکی از عوامل مهم در تعیین کیفیت رویشگاه جنگلی و مهمترین مشخصه کمی درختان جنگلی در اندازه‌گیریها محسوب شده، به طوری که مقدار آن با حجم، رویه زمینی و موجودی جنگل ارتباط مستقیمی دارد. در بررسی حاضر اختلاف میان قطر برابر سینه درختان در شرایط مختلف یال، دره و دامنه معنی‌دار بود. در تحقیق انجام شده مشخص شد که بیشترین قطر برابر سینه مربوط به دره جنوبی و کمترین آن مربوط به دره شمالی می‌باشد. مقادیر مذکور بیانگر آن است که وجود رطوبت در دره‌ها و همچنین نور بیشتر در دره‌های جنوبی باعث افزایش قطر درختان بلوط ایرانی می‌باشد. در تحقیقات دیگر نیز اختلاف قطر درختان وی ول و دارمازو واقع در جهات جغرافیایی مختلف معنی‌دار بوده‌است (معروفی، ۱۳۷۹؛ مهدی‌فر، ۱۳۸۳).

یکی دیگر از عوامل کمی مطالعه شده ارتفاع درختان است. در این تحقیق مشخص شد که اختلاف میان ارتفاع درختان در شرایط مختلف یال، دره و دامنه معنی‌دار است، به طوری که بلندترین درختان بلوط در دره‌ها و کوتاهترین آنها در یالها مشاهده شدند. این موضوع می‌تواند به دلیل مناسب بودن خاک دره‌ها و حاصلخیزی نسبی آن نسبت به سایر شرایط و همچنین رقابت بیشتر درختان به منظور کسب نور باشد، ضمن اینکه کم عمق بودن و خشکتر بودن خاک در یالها عاملی برای کوتاهتر بودن ارتفاع درختان بلوط است. این موضوع در مطالعات

بررسی نیاز رویشگاهی و برخی خصوصیات کمی و کیفی بلوط ایرانی در جنگلهای استان چهار محال و بختیاری

قطع و سرشاخه‌زنی پایه‌های بلوط، بریدن تاج درختان با هدف تأمین علوفه دام و کاهش سایه برای زراعت زیر آشکوب و یا به دلیل نادیده گرفتن عوامل دیگری نظیر حاصلخیزی رویشگاه می‌باشد.

از طرف دیگر ضریب تبیین کم بین مؤلفه‌های قطر برابر سینه و سطح تاج پایه‌های دانه‌زاد ممکن است ناشی از دخالت‌های مکرر باشد که تمام این موارد و همچنین خصوصیات رویشگاهی بر این رابطه تأثیرگذار است. بررسی همبستگی بین قطر برابر سینه و سطح تاج پایه‌های شاخه‌زاد بلوط نشان می‌دهد که افزایش سطح تاج با قطر و ارتفاع درختان متناسب است و به نسبت رابطه تعداد جست با قطر و ارتفاع از ضریب تبیین بالاتری برخوردار است، ولی بی‌شک عوامل تخریب و شرایط رویشگاه در میزان همبستگی میان این عوامل نیز بی‌تأثیر نیست.

### منابع مورد استفاده

- بی‌نام. ۱۳۸۳. شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استان چهار محال و بختیاری، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان چهار محال و بختیاری.
- ثابتی، ح.، ۱۳۷۳. درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات دانشگاه یزد. ۸۱۰ صفحه.
- ثاقب طالبی، خ.، ساجدی، ت. و یزدیان، ف.، ۱۳۸۳. نگاهی به جنگلهای ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره انتشار ۳۳۹، ۲۷ صفحه.
- جزیره‌ای، م. ح.، و ابراهیمی رستاقی، م.، ۱۳۸۲. جنگلشناسی زاگرس. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۳۳، ۵۶۰ صفحه.
- جهانبازی گوجانی، ح.، میربادین، ع. و طالبی، م.، ۱۳۸۰. بررسی و تعیین میزان رویش قطری *Quercus brantii* Lindl. در استان چهار محال و بختیاری. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران (۵): ۱-۳۲.
- جهانبازی گوجانی، ح.، حیدری، ح.، ثاقب طالبی، خ. و خاتم ساز، م.، ۱۳۸۱. بررسی نیاز رویشگاهی

معنی‌دار است، به طوری که بیشترین میزان آن مربوط به دره شرقی و کمترین آن مربوط به دامنه غربی می‌باشد. این نتیجه مؤید نظرات معروفی (۱۳۷۹) است که بیشترین سطح تاج درختان وی ول را در فرم دره ذکر کرده‌است. در خصوص میزان تاج پوشش علاوه بر عوامل رویشگاهی، در حال حاضر میزان تخریب نقش اساسی را ایفا می‌نماید و بحث کارشناسی در مورد آن امکان‌پذیر نیست، ولی شاید افزایش سطح تاج در شرایط دره به دلیل مناسب بودن شرایط رویشگاهی از قبیل رطوبت و خاک باشد.

خاک به عنوان عاملی مهم و حیاتی برای گیاهان، نقش تعیین‌کننده‌ای در حضور و استقرار گونه‌های جنگلی و مرتعی ایفا می‌کند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس عوامل خاک در شرایط رویشگاهی مختلف بلوط نشان داد که از میان عوامل ذکر شده اختلاف میان EC در بخش سطحی و عمیق خاک در شرایط مختلف (یال، دره و دامنه) معنی‌دار است. املاح موجود در خاک فرم دره نسبت به سایر فرم‌های زمین شرایط بهتری دارد و به همین دلیل میزان آن افزایش یافته‌است. میزان ازت کل و ماده آلی در مجموع به نسبت خوب است و اختلاف معنی‌داری را در فرم‌های مختلف زمین نشان ندادند. با نگاهی علمی نباید این چنین باشد، چرا که حداقل میزان مواد آلی در شرایطی که رطوبت خاک بیشتر است به دلیل تجزیه طولانی‌تر باید کمتر از مناطقی باشد که در معرض نور بیشتر هستند، ولی نتایج این بررسی خلاف این امر را نشان می‌دهد. این موضوع احتمالاً به دلیل تخریب مداوم و حاکم بر این جنگلهاست که در سایر تحقیقات نیز به آن اشاره شده‌است (جهانبازی و همکاران، ۱۳۸۱).

میان مشخصه‌های قطر برابر سینه، ارتفاع و سطح تاج درختان روابطی تعیین شد تا با اندازه‌گیری مشخصه معمول و راحت‌تر (قطر برابر سینه) بتوان برآوردی از سایر مشخصه‌ها بدست آورد. اما پایین بودن ضرایب تبیین در این روابط، احتمالاً به دلیل دخالت‌های انسانی از قبیل

- استان لرستان. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جنگلداری، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی. ۱۱۸ صفحه.
- یزدیان، ف.، ۱۳۷۹. تعیین گسترشگاه جنگلهای بلوط در ایران. پایان نامه دکتری رشته علوم جنگل، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی. ۳۱۳ صفحه.
- Anonymus, 2001. *Quercus macrocarpa* Michx. National Plant Data Center & the Biota of North America Program. USDA, NRCS.
- Browicz, K., 1982. Chorology of Tree and Shrubs in South-West Asia and Adjacent Regions. Polish Scientific Publishers, Warszawa, Volume one: 33-35 & 121.
- Gilman, E.F. and Watson, D.G., 1994. *Quercus acutissima*: Sawtooth Oak. Institute of Food and Agricultural Sciences. University of Florida. Enh-698. Available on the Web site: <http://edis.ifas.ufl.edu>.
- Jahanbazi, H., 2003. Investigation on quantitative and qualitative characteristics and description of Persian oak (*Quercus brantii* Lindl.) in western of Iran. Japan, proceedings of oak 2003, 65 p.

- Ulmus boissieri* Grudz در تنگ هونی بازفت از توابع استان چهار محال و بختیاری. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران (۸): ۱-۵۷.
- فتاحی، م.، ۱۳۷۶. گسترشگاه گونه وی ول (*Quercus libani*) و تیپولوژی آن در ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره انتشار ۱۷۸، ۷۳ صفحه.
- مصدق، ا.، ۱۳۷۵. جنگلشناسی. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۱۴، ۴۸۱ صفحه.
- معروفی، ح.، ۱۳۷۹. بررسی نیاز رویشگاهی گونه وی ول (*Quercus libani* Oliv.) در استان کردستان. پایان نامه کارشناسی ارشد جنگلداری، مجتمع آموزش عالی امام خمینی. ۸۹ صفحه.
- مهدیفر، د.، ۱۳۸۳. بررسی نیاز رویشگاهی گونه بلوط دارمازو (*Quercus infectoria* Oliv.) در منطقه شینه

### Site demands and some quantitative and qualitative characteristics of Persian Oak (*Quercus brantii* Lindl.) in Chaharmahal & Bakhtiari Province (western Iran)

M. Talebi<sup>1</sup>, Kh. Sagheb-Talebi<sup>2</sup> and H. Jahanbazi<sup>3</sup>

1- M.Sc. student, Dep. of Forestry, Science and Research Unit, Free University.

2- Member of scientific board, Research Institute of Forests & Rangelands, e-mail: [saghebtalebi@rifr-ac.ir](mailto:saghebtalebi@rifr-ac.ir)

3- Member of scientific board, Research Center of Agriculture and natural Resources, Chaharmahal & Bakhtiari

#### Abstract

This research was carried out at three sites, including lordegan, Ardal and Bazoft of Chaharmahl and Bakhtiari province, where the oak monna (*Quercus brantii* Lindl.) is the dominant tree species.

First of all, forest types were studied, which *Q. brantii* was the main forest element. Tehn three sites at north west, west and south west of the province, where are the main habitats of Oak manna, were selected and 12 plots of 1000 m<sup>2</sup> surface area were allocated at each site, including three land forms (valley, slope and ridge) and four main slope aspects (north, south, east, west). Overall, 36 plots were allocated and site demands, soil physical and chemical properties and tree quantitative and qualitative characteristics were studied at each plot.

The results showed that the Oak manna is a light demanding species with highest distribution on south western slopes at 1800 to 2000 m. above sea level. Soil pH varied from 7.7 at soil surface to 7.85 at deep layers. Total nitrogen and organic matter of soil was good and its salinity was not significant. Most of the Oak trees had a coppice regeneration form (84, 2-78-6 %). Averagely, each tree produced four to five sprouts. This indicates a severe impact of human on Oak forests. Diameter and height of Oak trees varied between 13.8-19 cm and 4.3-5.2 m, respectively due to variation in land form.

**Key words:** Iran, land form, Persian oak (*Quercus brantii*), site demand, soil, Zagros.