

بررسی نیاز رویشگاهی و برخی از خصوصیات کمی گونه وی ول (*Quercus libani* Oliv.) در استان کردستان

حسین معروفی^۱، خسرو ثاقب طالبی^۲، محمد فتاحی^۲ و محمد حسین سدیری^۱

چکیده

وی ول (*Quercus libani* Oliv.) یکی از گونه‌های جنگلی مهم و شاخص در زاگرس شمالی محسوب می‌گردد که گستره پوشش آن مناطق محدودی از استان آذربایجان غربی و کردستان را در بر می‌گیرد. بررسی حاضر به علت وجود اطلاعات اندک درباره وضعیت و شرایط رویشگاهی این گونه، به منظور شناخت و کسب اطلاعات از ویژگی رویشگاهها و مقایسه آنها با همدیگر در استان کردستان انجام گرفته است. در مرحله نخست نقشه پراکنش گونه تهیه و بعد عرصه رویشی آن براساس خصوصیات ژئومورفولوژیکی به سه شکل دره، دامنه و یال تقسیم گردید و در داخل هر فرم رویشگاهی در دو منطقه بانه و میوان قطعات نمونه ده آری به صورت تصادفی انتخاب و سپس تعدادی از مشخصه‌های کمی (قطر برابر سینه، ارتفاع درختان و درجه تاج پوشش) در شیب‌ها، جهات و ارتفاع‌های مختلف از سطح دریا اندازه‌گیری گردیدند. سپس هریک از رویشگاهها براساس خصوصیات ویژه خود معرفی و تبیین گردید. همچنین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک نیز در رویشگاهها مورد مطالعه قرار گرفت. به منظور مقایسه مشخصه‌های مختلف در رویشگاهها از روش تجزیه واریانس براساس طبقه بندی یک طرفه استفاده و برای مقایسه رویشگاهها در دو منطقه بانه و میوان از آزمون t-student استفاده گردید.

نتایج حاصل نشان می‌دهد که وی ول در ارتفاع ۱۴۰۰ تا ۲۰۰۰ متر از سطح دریا دیده می‌شود، ولی بهینه پراکنش ارتفاعی آن بین ۱۶۰۰ تا ۱۷۰۰ متر از سطح دریا است. در دره‌ها

۱- کارشناس ارشد تحقیقات، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان.

۲- عضو هیات علمی، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

پست الکترونیک: saghebtalebi@rifr-ac.ir

تاریخ دریافت: ۸۴/۲/۱۳ تاریخ پذیرش: ۸۴/۱۰/۱۳

به دلیل غنی بودن و حاصلخیزی بیشتر خاک، درختان ابعاد و رشد بیشتری دارند. وی ول گونه‌ای نور پسند بوده که جهات شرقی و شمال شرقی را با درجه تاج پوشش کمتر از پنجاه درصد نسبت به سایر جهات ترجیح می‌دهد. رویشگاههای وی ول در مریوان نسبت به بانه به دلیل شرایط اکولوژیکی مناسب تر و دخل و تصرف کمتر، غنی تر بوده، به طوری که این موضوع در پاره‌ای از مشخصه‌های مورد مطالعه مشهود است. خاک رویشگاههای وی ول به طور کلی کم عمق با بافت سبک در قسمت‌های سطحی و بافت سنگین در قسمت‌های عمقی و اسیدیته بین ۶ تا ۷ است.

واژه‌های کلیدی: بلوط، خاک، زاگرس، شکل زمین، کردستان، نیاز رویشگاهی، وی ول.

مقدمه

جنگلهای غرب کشور واقع بر روی رشته کوه زاگرس به لحاظ وسعت، اهمیت مسایل زیست محیطی، توسعه منابع آبی و حفظ خاک از اهمیت خاصی برخوردار هستند. در یک تقسیم بندی جنگلهای زاگرس به سه قسمت تقسیم شده است:

زاگرس جنوبی که صرفاً از جنس بلوط، دارای گونه برودار می‌باشد، زاگرس میانی دارای گونه برودار و تا حدود کمی گونه مازودار و زاگرس شمالی که دارای سه گونه برودار، مازودار و وی ول می‌باشد. یعنی در واقع گونه وی ول در ایران خاص زاگرس شمالی است و در شهرستانهای سردشت از آذربایجان غربی تا بانه و مریوان در کردستان یافت می‌شود (فتاحی، ۱۳۷۶). جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی (۱۳۸۲) سازند جنگلی بلوط را مهمترین و گسترده‌ترین سازند جنگلی زاگرس و این جنگلها را در زمره جنگلهای خشکی گرا معرفی کرده و به نقل از طباطبایی و جوانشیر (۱۳۴۵) به گسترش این گونه در قسمت‌هایی از کردستان اشاره می‌نمایند. ایشان همچنین جنوبی ترین حد رویشی وی ول را حوزه شهرستان مریوان اعلام نموده اند. یزدیان (۱۳۷۹) گسترش وی ول را در کردستان و در ارتفاعات بالاتر از ۱۶۰۰ متر از سطح دریا و به

طور عام در جبهه‌های شمالی گزارش نموده و به تیپ خالص وی ول با وسعت حدود ۱۶۰۰۰ هکتار، به تیپ آمیخته وی ول همراه با دارمازو با وسعت حدود ۳۶۰۰۰ هکتار و تیپ آمیخته دارمازو همراه با وی ول با وسعت حدود ۲۳۰۰۰ هکتار اشاره می‌نماید. در مورد سایر گونه‌های بلوط در غرب کشور و نیازهای رویشگاهی آنها اخیراً مطالعاتی توسط مهدی فر (۱۳۸۳) درباره دارمازو در لرستان و طالبی (۱۳۸۳) در مورد برودار در چهارمحال و بختیاری انجام شده است. همچنین پورهاشمی (۱۳۸۲) و Pourhashemi *et al.* (2004) در خصوص جنگلهای بلوط مریوان و وضعیت تجدید حیات در آن مطالعاتی انجام داده اند.

درخصوص پراکنش و شرایط رویشگاهی بلوطها، به ویژه بلوطهای مهم اروپا مطالعاتی انجام شده است از جمله خصوصیات رویشگاهی بلوط *Quercus cerris* که مانند *Quercus pubescens* بوده و در اروپای شرقی گسترش بیشتری دارد. بردباری اکولوژیکی این گونه بالا بوده، به طوری که هم در رویشگاههای خشک و هم در رویشگاههای مرطوب، ولی با تابستانهای گرم استقرار می‌یابد. ارتفاع این گونه به ۲۰ متر رسیده و تنه‌های خوش فرمی تولید می‌کند (Amman, 1965). بلوط *Quercus pubescens* به نحو عمده در جنوب و جنوب شرقی اروپا روی دامنه‌های با سنگ مادر آهکی و رویشگاههای گرم و خشک با جهات جنوبی گسترش دارد، به طور کلی در ارتفاع ۱۵۰۰ تا ۱۷۰۰ متر بالاتر از سطح دریا و همواره با محلب (*Prunus mahaleb*) و گلابی (*Pyrus communis*) دیده می‌شود. در مجموع رویشگاههای این گونه به طور عام خشک، با خاک کم عمق و اسکلتی و با زهکشی بالا است (Aas & Riedmiller, 1983).

بلوط *Q. pedunculata* (= *Quercus robur*) در جنگلهای آمیخته از حدود ۱۵۰۰ متر بالاتر از سطح دریا در آلبانی شروع می‌شود و تا حدود ۳۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا در نروژ گسترش می‌یابد. اپیتمم پراکنش این گونه در ارتفاعات پایین اسلوونی

گزارش شده است. به لحاظ اکولوژیکی گونه‌ای است با نیاز نوری بالا و احتیاج به حرارت بالا به مدت ۳ تا ۴ ماه در طی دوره رویش دارد. درختی است که هم در خاکهای سنگین رسی و هم در خاکهای اسیدی ضعیف استقرار می‌یابد. ارتفاع این گونه در نقاط مختلف اروپا به ۳۷ تا ۴۵ متر و در بعضی موارد تا ۵۰ متر و به لحاظ قطری به ۱۱۰ تا ۲۰۰ سانتیمتر می‌رسد (Leibundgut, 1984).

Assadi (1987) گسترش گونه *Q. petraea* subsp. *iberica* را در ارسباران گزارش نموده است. بلوط *Quercus petraea* از اروپا تا محدوده جنگلهای خزری گسترش دارد. از لحاظ گسترش ارتفاعی ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر بالاتر از حد ارتفاعی *Quercus robur* پراکنش دارد. بهینه رشد و پراکنش این گونه دامنه‌های کوهستانی میان بند و گرم وهمچنین مناطق تپه ماهوری اتریش، مجارستان، رومانی و یوگسلاوی می‌باشد. نیاز نوری و رطوبتی این گونه از *Quercus robur* کمتر و شباهت بیشتری به راش دارد. مقاومت این گونه در مقابل سرمای دیررس اندکی بیشتر از *Quercus robur* است (Anon., 1994).

در این بررسی سعی براین است تا نسبت به معرفی گونه وی ول و شرایط رویشگاهی آن در استان کردستان و همچنین مقایسه رویشگاههای مختلف براساس فرم زمین، جهت جغرافیایی و نوع خاکی که در آن زیست می‌کند بحث و بررسی بعمل آید.

مواد و روشها

گسترش جغرافیایی وی ول

وی ول درختی است به ارتفاع ۱۰ تا ۱۲ متر با پوست خاکستری تیره و شکافدار که عرصه و رویشگاه آن به طور عمده کوهستانهای مرکزی و شرقی تاوروس و آمانوس در آناتولی ترکیه، کوههای شمال شرقی عراق، شمال غربی سوریه و قسمت غربی ایران "کردستان" می‌باشد، و به رغم وجه تسمیه و اینکه این گونه از لبنان گزارش شده اما در

لبنان یافت نمی‌شود (Browicz, 1994). هر چند در ایام اخیر بعضی از منابع این موضوع را تایید نمی‌نمایند (جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی، ۱۳۸۲). Browicz (1994) وی ول را یکی از شاخص‌ترین درختان بلوط شرق آناتولی و عراق می‌داند که در این مناطق تشکیل جامعه خالص یعنی *Quercetum libani* و یا مخلوط با گونه مازو (*Quercus infectoria* Oliv. subsp. *boissieri* (Reut) O. Schwarz.) تشکیل جامعه‌ای به نام *Quercetum infectoria-libani* را می‌دهد.

ثابتی (۱۳۵۵) نقاط پراکنش وی ول را در ایران جنگلهای ارتفاعات سردشت و کردستان می‌داند و اضافه می‌نماید که در ترگه ور، بنار و ارومیه نیز دیده شده است. فتاحی (۱۳۷۶) گسترش افقی وی ول را از شمال سردشت تا جنوب مریوان و گسترش عمودی آن را از ارتفاع ۱۴۰۰ متر به بالا به صورت همراه با دیگر گونه‌ها تا ارتفاع ۲۱۵۰ متر از سطح دریا ذکر کرده است. وی همچنین وی ول را یکی از گونه‌های بلوط غرب دانسته که در جنگلهای بلوط زاگرس شمالی بین ۲۵ تا ۳۶ درجه عرض جغرافیایی شمالی و ۴۵ تا ۶۶ درجه طول جغرافیایی شرقی و در اقلیم‌های مرطوب سرد و نیمه مرطوب سرد یا مرطوب و نیمه مرطوب رویش دارد. تیپ‌های خاص آن اغلب در ارتفاعات فوقانی و تیپ‌های آمیخته آن در اکثر مواقع همراه مازودار یا بلوط ایرانی (برودار) دیده می‌شود. وابستگی این گونه به اقلیم و خاک مشهود است و به تناسب شرایط محیطی، تیپ‌های مختلف آن شکل می‌گیرند. در مجموع جنگلهای وی ول به صورت دانه و شاخه زاد هستند و هنوز یکی از غنی‌ترین مناطق جنگلی غرب ایران را تشکیل می‌دهند.

مشخصات مناطق مورد مطالعه

عرصه‌های مورد مطالعه، مناطق جنگلی دو شهرستان بانه و مریوان واقع در استان کردستان بود که در غرب ایران قرار دارد. ویژگیهای جغرافیایی شهرستانهای بانه و مریوان که وی ول در آن گسترش دارد به شرح زیر است:

شهر مریوان در ۱۳۵ کیلومتری غرب سنندج در ۴۵ درجه و ۱۰ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۳۲ دقیقه عرض شمالی واقع شده است. مساحت کل شهرستان ۳۸۲۸ کیلومتر مربع و مساحت جنگلهای آن حدود ۱۸۵۰ کیلومتر مربع می‌باشد. این شهرستان از سمت غرب با کشور عراق مجاور و جزیی از قسمت شمال غربی سلسله جبال زاگرس است. ریزش مناسب نزولات جوی در این منطقه شرایط استقرار جنگل را فراهم کرده است (نجفی، ۱۳۶۹).

در مریوان نزولات آسمانی به صورت برف و باران متاثر از جریانهای مدیترانه‌ای در سه فصل پاییز، زمستان و بهار ریزش نموده و به واسطه برخورد جریانها به ارتفاعات ناحیه بارندگیهای مناسب صورت می‌پذیرد، به طوری که متوسط بارندگی منطقه بیش از ۱۰۰۰ میلیمتر می‌باشد.

بانه نیز در شمال غربی شهرستان سنندج بر روی ۴۵ درجه و ۵۳ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۵۹ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. مساحت این شهرستان ۷۹۴ کیلومتر مربع است که از این مقدار حدود ۵۰۰ کیلومتر مربع آن را جنگل تشکیل می‌دهد.

این منطقه کوهستانی از طرف شمال به استان آذربایجان غربی و از غرب و جنوب با کشور عراق همسایه است. مرتفع ترین نقطه آن کوه سوورکیو با ۲۲۲۹ متر ارتفاع و پست ترین نقطه آن (ده دونیس) ۱۲۲۰ متر ارتفاع دارد. بانه زمستانهای سرد و تابستان معتدل دارد، میزان بارندگی آن بیش از ۷۵۰ میلیمتر است که به صورت برف در زمستان و باران در فصل بهار و پاییز ریزش می‌نماید (نجفی، ۱۳۶۹).

ویژگیهای دما و آب و هوایی بانه و مریوان به استناد آمار بیست ساله ایستگاههای هواشناسی مریوان و بوئین بانه نشان می‌دهد که میزان بارندگی از ۷۸۹ میلیمتر در بانه تا ۸۳۹ میلیمتر در مریوان متغیر است. این میزان بارندگی به طور عمده در نیمه دوم پاییز، زمستان و نیمه اول بهار متمرکز بوده و در بخش عمده فصل رویش گیاهی با خشکی فیزیکی مواجه هستیم که این دوره خشکی طولانی روی فرم تنه و رشد درختان اثر سوء دارد. نوسانهای دمایی در مریوان تا حدودی نسبت به بانه شدیدتر است. به طوری که حداقل و حداکثر مطلق درجه حرارت در مریوان ۲۳/۵- الی ۴۱/۵ درجه سانتیگراد و در بانه ۲۲/۷- الی ۳۶/۷ درجه سانتیگراد است.

از لحاظ اقلیمی براساس روش دومارتن گسترش یافته منطقه پراکنش وی ول حاصل از انطباق نقشه پراکنش گونه (فتاحی، ۱۳۷۶) و نقشه اقلیمی در شهرستان مریوان به طور عمده در اقلیم مرطوب سرد مدیترانه‌ای فراسرد و بخشهای کمی از آن در اقلیم‌های خیلی مرطوب فراسرد و مدیترانه‌ای سرد و در شهرستان بانه نیز به طور عمده در اقلیم مرطوب سرد و بخشهای کوچکتري در اقلیم‌های نیمه مرطوب فراسرد و مدیترانه‌ای فراسرد و خیلی مرطوب فراسرد واقع می‌شود (شکل شماره ۱).

روشها

پس از تهیه نقشه پراکنش گونه وی ول در دو منطقه بانه و مریوان و انجام جنگل گردشی‌های لازم، مناطقی که گونه وی ول در آنجا غالبیت داشت و یا یکی از گونه‌های تشکیل دهنده تیپ رویشی جنگلی وی ول بود انتخاب گردیده بعد در محدوده تیپ نقاطی انتخاب گردید که به نسبت کمترین دست خوردگی و دخالت در آن صورت گرفته بود. قابل ذکر است که گسترشگاه وی ول به علت صعب العبور بودن و واقع شدن در ارتفاعات فوقانی نسبت به گستره سایر گونه‌ها دست خوردگی کمتری دارد با این وصف، این کار بدین سبب انجام شد تا عرصه‌های انتخاب شده با دخالت

کم، خودنمایانگر پوشش واقعی فرمهای مختلف زمین باشند. سپس در داخل مناطق انتخاب شده ملاحظه گردید که سه فرم زمین (یال، دره و دامنه) عرصه گسترش و رویشگاه وی ول هستند. در این مرحله در داخل هریک از این رویشگاهها در جهات، شیبها و ارتفاعهای مختلف از سطح دریا به صورت تصادفی قطعات نمونه‌ای دایره‌ای شکل به مساحت ۱۰ آر انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. انتخاب مساحت قطعات نمونه بر اساس اینکه در جنگلهای غرب قطعه نمونه‌ای ۱۰ تا ۱۵ آر مناسب است، صورت پذیرفت (زبیری، ۱۳۷۳).

در مجموع تعداد ۲۰ قطعه نمونه در جنگلهای مریوان و تعداد ۳۰ قطعه نمونه در جنگلهای بانه انتخاب و بررسی گردیدند مشخصه‌های مورد بررسی در داخل هریک از قطعه نمونه‌ها شامل: ارتفاع از سطح دریا (توسط ارتفاع سنج)، فرم زمین، جهت جغرافیایی، درصد شیب (با استفاده از شیب سنج سونتو)، تیپ جنگلی، درجه تاج پوشش، تعیین قطر برابر سینه کلیه پایه‌های قطورتر از ۷/۵ سانتیمتر^۱ به وسیله نوار قطر سنج تا دقت یک میلیمتر، تعیین ارتفاع پایه‌هایی با قطر بیش از ۷/۵ سانتیمتر به وسیله شاخص آلومینیومی مدرج (با دقت ۵ سانتیمتر)، ترکیب گونه‌ای، تعیین گونه‌های درختی و برآورد سن آنها بوده است.

برای تعیین سن از تعداد ۴۲ کنده درخت تازه قطع شده دیسکهایی به ضخامت ۲/۵ سانتیمتر تهیه و پس از صاف کردن یکی از سطوح به وسیله سمباده و واضح شدن دوائر سالیانه با استفاده از استریو میکروسکوپ (بینوکلر) به دقت تعداد دوائر شمارش و

^۱ - انتخاب قطر بیش از ۷/۵ سانتیمتر به دلیل متفاوت بودن رویشگاه وی ول با رویشگاه مازو و برو و حضور تعداد مناسب پایه‌های درختی با قطر بیش از ۷/۵ سانتیمتر بوده است، در حالی که در رویشگاه برو- مازو و یا برو به صورت خالص به طور عمده جست گروهها دیده می‌شوند که قطر آنها بسیار پایین است و معمولاً از قطر ۲/۵ سانتیمتر به بالا اندازه گیری می‌شوند.

پس از تعیین سن با تقسیم قطر به سن، متوسط رویش سالیانه قطری مشخص گردید و براین اساس با تقسیم تک تک قطر پایه‌های مورد بررسی به متوسط رویش قطری سالیانه، سن تقریبی آنها برآورد گردید. همچنین فرم تاج^۱ و تنه درختان^۲، و فرم جنگلشناسی (منشا) گونه‌های موجود نیز تعیین شدند.

برای بررسی وضعیت زادآوری و تعیین گونه‌های علفی موجود، ابتدا در نظر بود که در داخل هر قطعه نمونه اصلی تعدادی قطعه نمونه به صورت میکروپلات انتخاب شود تا وضعیت زادآوری جنسی و غیر جنسی و همچنین ترکیب و نوع گونه‌های کف جنگل مشخص گردند. در عمل این روش میسر نشد و به علت فواصل زیاد بین زادآوریها مطالعه آنها در داخل قطعه نمونه اصلی به صورت شمارش و تعیین نوع زادآوریها انجام گردید، همچنین گونه‌های موجود در کف جنگل جمع آوری و شناسایی گردیدند. برای بررسی رابطه بین قطر برابر سینه و سن پایه ها، ضریب همبستگی، تعیین و با محاسبه ضرایب تبیین معادله رگرسیونی مناسب بدست آورده شد.

به منظور بررسی و مقایسه صفات کمی اندازه گیری شده (قطر برابر سینه، ارتفاع و دیگر مشخصه‌های مورد بررسی) در فرمهای مختلف زمین و جهات جغرافیایی، از روش تجزیه واریانس براساس طبقه بندی یک طرفه (One way classification) استفاده شده است که در این حالت مدل خطی داده‌های آماری به صورت

$$X_{ij} = \mu + \alpha_i + \sum_{jj}$$

خواهد بود که در این مدل:

^۱- برای تعیین فرم تاج براساس تقارن آن و اینکه تاج به هر طرف به صورت قرینه گسترش یافته و یا اینکه نامتقارن و پرچم آسا است به دو گروه متقارن و نامتقارن تقسیم شده است.

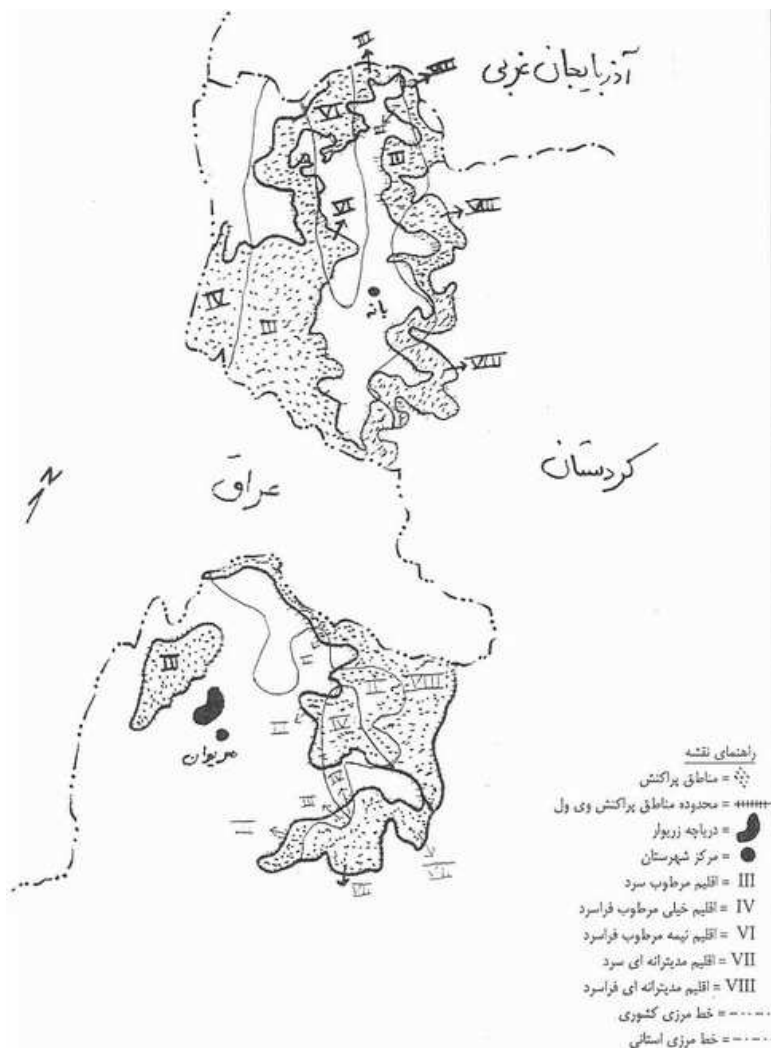
^۲- در رابطه با تقسیم بندی تنه به دو نوع تنه نسبتاً "خوش فرم و بد فرم و پوسیده به سالم بودن تنه و اینکه دومتر اول فاقد شاخه فرعی بوده (تنه نسبتاً "خوش فرم) و در غیر این صورت تنه بدفرم و در مواردی درون پوسیده اطلاق شده است.

X_{ij} : مشاهده یا داده‌های آماری مربوط به صفت مورد نظر.

μ : میانگین کل، α_1 : انحراف میانگین گروه از میانگین کل (از تیمار) و \sum_{ij}

انحراف هر مشاهده از میانگین گروه (خطای آزمایش) می‌باشد.

در حالت معنی دار بودن تجزیه واریانس برای مقایسه میانگین‌ها از روش دانکن استفاده شده است، در ضمن برای مقایسه پارامترهای مختلف مورد مطالعه در دو منطقه بانه و مریوان به صورت دو به دو از آزمون t استیودنت استفاده شد. برای بررسی رابطه بین قطر برابر سینه و سن پایه‌ها، ضریب همبستگی، تعیین و با محاسبه ضرایب تبیین معادله رگرسیونی مناسب بدست آورده شد.



شکل شماره ۱- انطباق نقشه پراکنش وی ول (فتاحی، ۱۳۷۶) و نقشه اقلیمی.

خاک‌شناسی

به منظور بررسی وضعیت خاک مناطق مورد مطالعه گونه وی ول در شهرستانهای بانه و مریوان ۱۲ نیمرخ استاندارد در سه فرم زمین شامل دره، یال و دامنه حفر گردید. ارتفاع و شیب هر محل توسط آلتی متر و شیب سنج تعیین شد. خصوصیات مورفولوژیکی هر نیمرخ شامل جنس سنگ بستر، تعیین مرز هر افق، عمق افق، رنگ هر افق در ۲ حالت خشک و مرطوب (با دفترچه رنگ مانسل)، تعیین ساختمان خاک در دو حالت اولیه و ثانویه تعیین و بررسی وضعیت ریشه در هر افق، مشخصات تخلخل، ماتلینگ، پوشش رسی، پایداری خاک در سه حالت خشک، مرطوب و خیس، وضعیت زهکشی و واکنش هر افق با اضافه نمودن اسید کلریدریک انجام گردید.

نتایج

پراکنش جغرافیایی وی ول در استان کردستان

محصول اولین مرحله این مطالعه تعیین منطقه پراکنش وی ول در استان کردستان بر روی نقشه‌های توپوگرافی به مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ بود. در این بررسی معین شد که در قسمت عمده جنگلهای بانه گونه وی ول حضور دارد، در مریوان پراکنش وی ول به طور عمده در نواحی مرزی غرب و شمال غربی این شهرستان می‌باشد. با محاسبه سطح جنگلهای روی نقشه به وسیله دستگاه پلانی متر مشخص گردید که مساحت جنگلهایی که وی ول در آن وجود دارد در شهرستان بانه ۴۵۳۰۳ هکتار و در شهرستان مریوان ۳۲۶۵۲ هکتار می‌باشد و مساحت آن در مجموع در کل استان کردستان ۷۷۹۵۵ هکتار است..

ارتفاع از سطح دریا

ارتفاع عامل عمده و موثر در پراکنش گونه وی ول است، به طوری که حضور آن از ارتفاع ۱۴۰۰ متر از سطح دریا (روستای گماره لنگ در مریوان) آغاز و تا ارتفاع حدود ۲۰۵۰ متر از سطح دریا (سیران بند در بانه) ادامه می‌یابد. به طور استثنایی در حاشیه دریاچه زریوار روستای برده رشه وی ول به طور استثنایی از ارتفاع ۱۳۰۰ متر از سطح دریا ظاهر می‌شود. این امر شاید به دلیل رطوبت فراوان حاشیه دریاچه بوده که شرایط میکروکلیمایی خاصی را بوجود آورده است.

در این بررسی مشخص گردید که بهینه پراکنش وی ول یعنی جایی که گونه غالب تیپ و یا تیپ خالص را تشکیل می‌دهد ارتفاع ۱۶۰۰ متر تا ۱۷۰۰ متر از سطح دریا است. با بررسی قطعات نمونه برداشت شده مشخص گردید که در ارتفاع مزبور وی ول به صورت خالص و یا با گونه مازودار (*Quercus infectoria*) تیپ جنگلی را تشکیل می‌دهند در بالاتراز این دامنه گونه‌های بلوط پرودار (*Quercus brantii*) و افرا - کیکم (*Acer monspessulanum*) و پایین‌تر از آن بلوط مازودار و پرودار همراه و به تدریج جایگزین می‌شوند.

آب و هوا

با انطباق نقشه پراکنش گونه وی ول و نقشه اقلیمی و از بررسی نتایج حاصل چنین بر می‌آید که در استان کردستان وی ول در پنج اقلیم مرطوب سرد، خیلی مرطوب فراسرد، نیمه مرطوب فراسرد، مدیترانه‌ای سرد، مدیترانه‌ای فراسرد یافت می‌شود و حضور آن در دو اقلیم مرطوب سرد و مدیترانه‌ای فراسرد چشمگیرتر است.

جهت

به منظور بررسی تاثیر جهات جغرافیایی، در پراکنش وی ول با توجه به فیزیونومی پوشش جنگلی که یکنواختی نسبی نشان می‌دهد، جهات اصلی و فرعی به چهار قسمت

تقسیم می‌گردند: ۱- شمال و شمال غربی ۲- جنوب و جنوب شرقی ۳- غرب و جنوب غربی ۴- شرق و شمال شرقی.

این بررسی نشان می‌دهد که هم در جنگلهای بانه و هم در جنگلهای مریوان بیشترین پراکنش وی ول در جهت شرق و شمال شرقی است و کمترین میزان پراکنش آن در جهت جنوب و جنوب غربی می‌باشد. به طوری که در مریوان ۵۶/۹ درصد درختان در جهت شرق و شمال شرقی، ۱۶/۷ درصد در جهت جنوب و جنوب شرقی، ۱۶/۶ درصد درختان در جهت شمال و شمال غربی، ۹/۸ درصد در جهت جنوب غربی و در بانه ۵۴/۳ درصد در جهت شرق و شمال شرقی، ۲۱/۷ درصد در جهت جنوب و جنوب شرقی، ۱۷ درصد در جهت شمال و شمال غربی و ۷ درصد در جهت غرب و جنوب غربی حضور دارند.

شیب

با بررسی شیب قطعه نمونه‌های مورد مطالعه و تقسیم‌بندی شیب‌ها به ۴ طبقه شیب ۰-۱۲ درصد (شیب ملایم)، ۱۳-۳۰ درصد (شیب متوسط)، ۳۱-۶۰ درصد (شیب تند) و بیش از ۶۰ درصد (شیب خیلی تند) ملاحظه می‌شود که در مریوان ۵ درصد از قطعات نمونه در شیب ۰-۱۲ درصد، ۴۰ درصد در شیب ۱۳-۳۰ درصد، ۴۰ درصد در شیب ۳۱-۶۰ درصد و ۱۵ درصد در شیب بیش از ۶۰ درصد قرار دارند. در بانه نیز ۷ درصد قطعات نمونه در شیب ۰-۱۲ درصد، ۳۰ درصد در شیب ۱۳-۳۰ درصد، ۶۰ درصد در شیب ۳۱-۶۰ درصد و ۳ درصد در شیب بیش از ۶۰ درصد قرار دارند.

خاک

براساس مطالعات صحرائی و بررسی مورفولوژیکی خاک مناطق مورد مطالعه و با توجه به نتایج آزمایشهای فیزیکی و شیمیایی هر افق مشخص گردید که در اکثر

پروفیل‌ها به دلیل شیب دار بودن، خاک کم عمق و فاقد تکاملی پروفیلی است. شیب تند و میکروکلیمای خاص، دمای کم عامل اصلی جوان بودن و عدم تکامل فرایندهای خاکساز می‌باشد. در اکثر نقاط فرسایش آبی از شدت قابل ملاحظه‌ای برخوردار بود. به طوری که در پروفیل دامنه آرمرده بانه تا حدی از بین بردن افق O و A و باقی گذاشتن افق E پیشرفت داشته است. به طور کلی عمق خاک بسیار کم و بین ۱۰ تا ۱۱۰ سانتیمتر متغیر است. بافت خاک سطحی به طور عمده لومی و لومی شنی، و بافت خاک در افق‌های زیرین به دلیل پدیده انتقال رس کمی سنگین‌تر، به طوری که در دو افق تکامل، یافته Bt دامنه آرمرده و یال سیران بند بانه بافت رسی شده است. ماده آلی خاک سطحی نسبتاً بالا بوده و به تدریج با افزایش عمق کاهش پیدا می‌کند. pH در پروفیل‌های مورد مطالعه به طور میانگین بین ۶ تا ۷ متغیر بوده و از نظر شوری نیز خاک هیچ‌گونه محدودیتی ندارد. جدول شماره ۱ مشخصات فیزیکی - شیمیایی بعضی از پروفیل‌ها را در منطقه مریوان نشان می‌دهد. ساختمان خاک سطحی به طور عمده مکعبی گوشه دار و در بعضی از نقاط که مقادیر ماده آلی خاک سطحی بالا است ساختمان به سمت دانه‌ای میل پیدا می‌کند. ساختمان خاک زیرسطحی مکعبی گوشه دار و به طور استثنایی در دو مورد در منطقه بانه که افق آرژیلیک (با میزان رس ۵۰ درصد) داشته ساختمان توده‌ای یا Massive می‌گردد. وضعیت زهکشی مناطق مورد مطالعه به جز مناطقی که ساختمان توده‌ای داشته‌اند در حد خوب بوده و در کلیه مناطق هیچ‌گونه واکنشی در اثر اضافه نمودن اسید کلریدریک به خاک مشاهده نشد که این پدیده حاکی از عدم حضور آهک در خاک است و نتایج آزمایشگاهی نیز این موضوع را تایید می‌کند. سنگ بستر مناطق مورد مطالعه از نوع سنگ دگرگونی شیست (لایه لایه) می‌باشد.

جدول شماره ۱- مشخصات فیزیکی - شیمیایی بعضی از پروفیل‌های مطالعه شده در رویشگاههای وی ول در مریوان.

فرم زمین	جهت	pH	شن %	رس %	لای %	بافت خاک ماده	T.N.V. %	پتاسیم قابل جذب (ppm)	فسفر قابل جذب (ppm)	EC (dS/m)
یال	شمال شرق	۶/۴	۱۵/۰	۳۳/۰	۵۲/۰	silty clay loam	۰/۶۷	۳۶۷	۲۵	۰/۵
دره	شرق	۶/۷	۳۳/۰	۲۲/۸	۴۴/۲	loam	۰/۷۷	۴۴۱	۲۵/۶	۰/۴۷
دامنه	شمال	۶/۸	۵۴/۷	۲۷/۳	۲۴/۰	sandy clay loam	۰/۸۷	۱۷۲	۱۵/۷	۰/۴۳

مشخصات کمی

تعداد درخت در هکتار

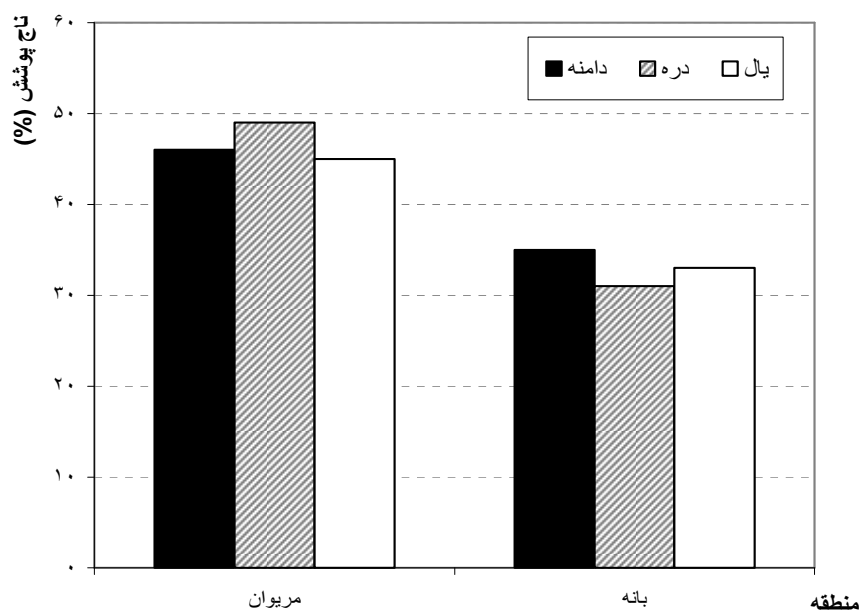
سرشت نور پسندی بلوط وی ول سبب گردیده که درختان با فاصله از همدیگر قرار گیرند، بنابراین هرچه تاج، قطر و ارتفاع درختان زیادتر باشد تعداد آنها در هکتار کمتر می‌گردد. این موضوع به ویژه در فرم دره که درختان ق‌طور و بلندی دارد آشکارتر است و تعداد درخت در هکتار آن در مریوان کمترین مقدار یعنی ۲۴۲ اصله می‌باشد (جدول شماره ۲).

تاج پوشش

با بررسی درصد تاج پوشش در فرمهای مختلف زمین در دو منطقه بانه و مریوان مشخص گردید که در مجموع درصد تاج پوشش در جنگلهای مریوان (میانگین ۴۷٪) نسبت به بانه (میانگین ۳۳٪) بیشتر است. این میزان در فرم دره در مریوان به طور متوسط ۴۹ درصد و در بانه ۳۱ درصد می‌باشد. شکل شماره ۲، درصد تاج پوشش رویشگاه وی ول را در سه فرم زمین در بانه و مریوان نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲- برخی از مشخصات کمی درختان وی ول در مناطق مورد مطالعه.

فرم زمین	متوسط سن (سال)	متوسط تعداد در هکتار (اصله)	نسبت درختان وی ول (%)	قطر برابر سینه (سانتیمتر)	متوسط ارتفاع (متر)	متوسط ریشه زمینی (مترمربع)
میریوان	بانہ	میریوان	بانہ	میریوان	بانہ	میریوان
دامنه	۶۳/۲	۳۴۴	۸۳/۱	۲۳	۲۳/۸	۱۴/۷۰
دره	۱۱۱	۲۴۲	۷۹/۶	۷۴	۲۷/۷	۱۳/۴۸
یال	۷۴/۵	۳۵۲	۷۹/۲	۶۲	۲۶/۵	۱۶/۰۵
میانگین	۸۲/۹	۳۱۲	۸۰/۶	۳۰	۲۶	۱۴/۷۰



شکل شماره ۲- درصد تاج پوشش رویشگاه وی ول در سه فرم زمین در بانہ و میریوان.

سن

به منظور تعیین سن درختان وی ول از تعداد ۴۲ کنده تازه قطع شده در مناطق مختلف استفاده شد. متوسط رویش قطری سالانه براساس روش تحقیق فید شده محاسبه شد. این مقدار برای وی ول با پوست ۳/۷ میلیمتر و بدون پوست ۳/۵ میلیمتر در سال می‌باشد. قطر پوست یک درخت به طور متوسط در سن ۴۰ سالگی به ۸/۵ میلیمتر می‌رسد. به وسیله اعداد حاصل از قطر و سن ۴۲ کنده قطع شده، ضریب همبستگی بین سن و قطر به مقدار $r = 0/59$ محاسبه و معادله رگرسیونی آن تعیین گردید. با بررسی ضرایب همبستگی و ضرایب تعیین معلوم شد که معادله خطی نسبت به معادله درجه دوم یا سوم مناسب تر است، بنابراین معادله $Y = 22/57 + 0/12 X$ جهت محاسبه سن درخت با در دست داشتن قطر آن بدست آمد. شکل شماره ۳، ابر نقاط قطر برابر سینه و سن را نشان می‌دهد. در هر دو منطقه بانه و مریوان سن درختان موجود در دره‌ها بیشتر از سن درختان دامنه و یال می‌باشد به ویژه این موضوع در مریوان مشهودتر است. سن درختان در دره‌ها با غالبیت وی ول و با میانگین ۱۱۱ سال اختلاف زیادی با سن درختان دیگر شکل‌های زمین دارد. همچنین سن درختان در یالها نیز بیشتر از دامنه‌ها است، لذا می‌توان گفت که مسن ترین پایه‌ها در دره‌ها و جوانترین آنها در دامنه‌ها دیده شد.

قطر

بررسی قطر تعداد ۱۶۲۵ پایه با قطر بیشتر از ۷/۵ سانتیمتر در سه فرم زمین نشان می‌دهد که متوسط قطر در دو فرم دامنه و یال در جنگلهای مورد مطالعه در بانه و مریوان تقریباً "به یک مقدار است، ولی متوسط قطر در فرم دره در مریوان به طور نسبی بیشتر می‌باشد. همچنانکه جدول شماره ۲ نشان می‌دهد متوسط قطر برابر سینه پایه‌ها به بیش از ۴۰ سانتیمتر می‌رسد. در حال حاضر قطورترین و مسن ترین پایه‌ها در فرم دره دیده می‌شوند.

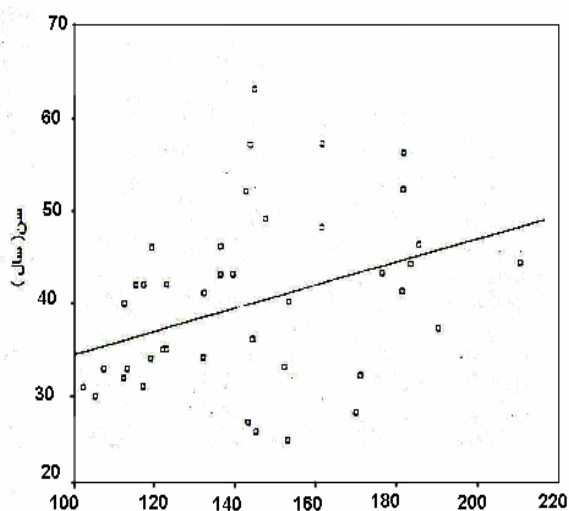
ارتفاع

وضعیت ارتفاعی درختان در سه فرم زمین و در جنگلهای منطقه بانه و مریوان نشان می‌دهد که متوسط ارتفاع پایه‌ها در بانه در هر سه فرم تقریباً "هم اندازه می‌باشد و اختلاف چندانی با هم ندارند. حداکثر ارتفاع درختان در فرم دره به ۹ متر می‌رسد (جدول شماره ۲). اما بررسی متوسط رویش ارتفاعی (ارتفاع / سن) درختان نشان می‌دهد که حداکثر این مشخصه در مریوان در فرم یال و در بانه در فرم دامنه مشاهده می‌شود (شکل شماره ۴).

$$Y = 22.57 + 0.12 X$$

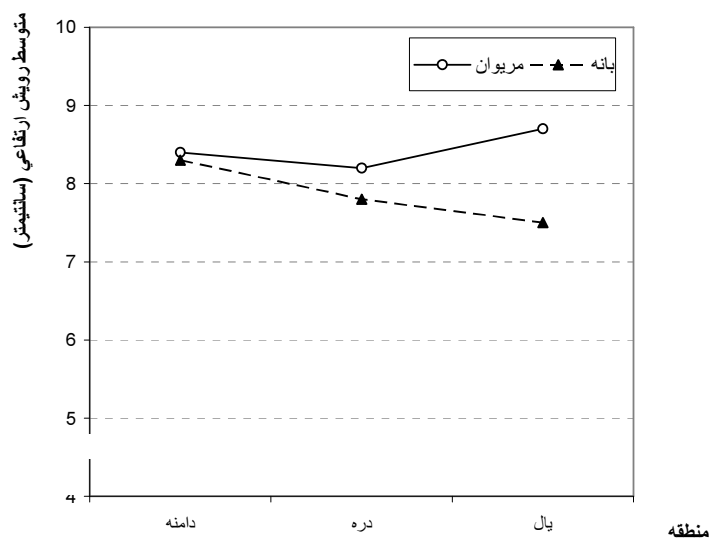
$$R^2 = 0.35$$

$$N = 42$$



قطر برابر سینه

شکل شماره ۳- رابطه قطر برابر سینه و سن درختان وی ول در مناطق مورد مطالعه.



شکل شماره ۴- نمایش متوسط رویش ارتفاعی درختان وی ول در مناطق مورد مطالعه.

آزمونهای آماری در دو منطقه بر اساس فرم زمین

تجزیه واریانس مشخصه‌های مورد بررسی مربوط به فرمهای مختلف زمین به تفکیک منطقه بانه و مریوان در جدول شماره ۳ ارائه گردیده است. از نتایج این جدول چنین نتیجه می‌شود که بین مشخصه‌های مورد مطالعه در سه فرم زمین شامل یال، دره و دامنه در منطقه بانه اختلاف معنی داری مشاهده نمی‌شود؛ بدین معنی که هر سه فرم رویشگاهی به لحاظ تاثیرگذاری روی عوامل ساختاری جنگل و مشخصه‌های مورد مطالعه در گونه وی ول یکسان عمل کرده اند، در حالی که این موضوع در مریوان متفاوت است و در سه فرم زمین قطر برابر سینه و ارتفاع درختان در سطح آماری پنج درصد اختلاف معنی داری را نشان دادند. از این مقایسه نتیجه گرفته می‌شود که اندازه قطر برابر سینه و ارتفاع درختان در فرم دره بیشتر از دامنه و یال است.

جدول شماره ۳- تجزیه واریانس مشخصه‌های مورد بررسی در مناطق مورد مطالعه (بر اساس فرم زمین).

مقدار F		مشخصه مورد مطالعه
میریان	بانه	
۰/۲۴ ns	۰/۷ ns	درجه تاج پوشش
۳/۳۶ *	۰/۵۱ ns	قطر برابر سینه
۵/۲ *	۰/۱۳ ns	ارتفاع درختان
۰/۲۴ ns	۱/۰۷ ns	تعداد درخت در هکتار

* = معنی دار در سطح ۵ درصد، ns = غیر معنی دار

برای مقایسه رویشگاههای یال، دره و دامنه به لحاظ عوامل مورد بررسی در دو منطقه بانه و میریان به صورت دو به دو از آزمون t-student استفاده گردید که نتایج حاصل در جدول شماره ۴ ازایه شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که در بین مشخصه‌های مورد بررسی در دو منطقه بانه و میریان و در جنگلهای تحت گستره وی ول درجه تاج پوشش درختان در میریان نسبت به بانه بیشتر بوده و این اختلاف در تاج پوشش با ۹۵ درصد اطمینان قابل قبول است. ارتفاع درختان تنها در فرم دره در میریان نسبت به فرم دره بانه بیشتر و این اختلاف در سطح یک درصد معنی دار است.

جدول شماره ۴- مقایسه مشخصه‌های مورد بررسی در مناطق مورد مطالعه بر اساس فرم زمین.

مشخصه‌های مورد مطالعه	مقادیر t		
	دانه	دره	یال
درجه تاج پوشش	* ۲/۶۴	* ۲/۸	* ۳/۹۸
سن (درمحل قطر برا بر سینه)	ns ۰/۱۷	ns ۱/۶۱	ns ۰/۶۰
قطر برابر سینه	ns ۰/۲	ns ۱/۶۰	ns ۰/۱۰
ارتفاع درختان	ns ۱/۴	** ۴/۱۹	ns ۱/۵۵
تعداد درخت در هکتار	ns ۰/۵۴	ns ۰/۳۱	ns ۰/۳۹

** معنی دار در سطح یک درصد، * معنی دار در سطح پنج درصد، ns غیر معنی دار

آزمونهای آماری در دو منطقه بر اساس جهت جغرافیایی

با توجه به فیزیونومی و یکنواختی نسبی پوشش جنگلی در جهات مختلف، جهات اصلی و فرعی به چهار دسته شامل شمال و شمال غربی، جنوب و جنوب شرقی، شرق و شمال شرقی و بالاخره غرب و جنوب غربی تقسیم بندی گردید. بعد داده‌های حاصل از آمار برداری براساس جهت دسته بندی و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج تجزیه واریانس در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول شماره ۵- تجزیه واریانس مشخصه‌های مورد بررسی در مناطق مورد مطالعه (بر اساس جهت جغرافیایی).

مقدار F		مشخصه مورد مطالعه
میروان	بانه	
۱/۱۶ ns	۱/۲۶ ns	درجه تاج پوشش
۱/۱۰ ns	۵/۵۹**	قطر برابر سینه
۰/۸۷ ns	۰/۶۱ ns	ارتفاع درختان
۲/۴۷ ns	۱/۰۹ ns	تعداد درخت در هکتار

** = معنی دار در سطح یک درصد، ns = غیر معنی دار

بررسی نتایج نشان می‌دهد که جهات جغرافیایی در منطقه میروان روی عوامل مورد مطالعه اثر معنی داری نداشته است، ولی در بانه جهات مختلف در افزایش قطر درختان و تعداد درختان موجود در قطعات نمونه تاثیر معنی داری داشته است. مقایسه میانگین قطر برابر سینه به روش دانکن در جهات مختلف نشان می‌دهد که درختان موجود در جهت جغرافیایی غرب و جنوب غربی نسبت به درختان قرار گرفته در سایر جهات مورد بررسی با اختلاف معنی داری از قطر بیشتری برخوردار هستند (جدول شماره ۶).

جدول شماره ۶- مقایسه میانگین قطر برابر سینه درختان وی ول مطالعه شده

در جهات جغرافیایی مختلف.

جهت جغرافیایی	غرب و جنوب غرب	شمال و شمال غرب	جنوب و جنوب شرق	شرق و شمال شرق
قطر برابر سینه (سانتیمتر)	۳۷/۶ a	۳۱/۴ ab	۲۳/۲ ab	۲۱/۲ b

* حروف لاتین غیر مشابه تفاوت معنی دار در سطح یک درصد را نشان می‌دهند.

مشخصه‌های مورد بررسی در جهات مختلف (به جز غرب و جنوب غرب) در بانه و مریوان با استفاده از آزمون t-student مورد مقایسه قرار گرفتند (جدول شماره ۷). قابل ذکر است که جهت غرب و جنوب غربی در مریوان به دلیل داشتن فقط یک قطعه نمونه که درجه آزادی آن در آزمون برابر صفر بود، از آزمون حذف و سایر جهات در دو منطقه با هم مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این بررسیها در دو منطقه بانه و مریوان نشان می‌دهد که درجه تاج پوشش در جهات جغرافیایی جنوب و جنوب شرقی، شرق و شمال شرقی مریوان نسبت به بانه بیشتر است. ارتفاع درختان نیز در مریوان در دو جهت شرق و شمال شرقی، شمال و شمال غربی اختلاف معنی داری به ترتیب در سطح آماری پنج درصد و یک درصد نسبت به همین جهات در بانه دارند، بدین معنی که در این جهات درختان واقع در جنگلهای مریوان نسبت به بانه از ارتفاع بیشتری برخوردار هستند.

جدول شماره ۷- مقایسه مشخصه‌های مورد بررسی در مناطق مورد مطالعه

بر اساس جهت جغرافیایی.

مقادیر t			مشخصه‌های مورد مطالعه
شرق و جنوب شرقی	جنوب و جنوب شرقی	شمال و شمال غربی	
۳/۲۲ **	۳/۷۱ **	۰/۶۰ ns	درجه تاج پوشش
۱/۷۲ ns	۰/۳۰ ns	۰/۵۳ ns	قطر برابر سینه
۲/۳۰ *	۱/۷۶ ns	۲/۵۸ *	ارتفاع درختان
۰/۴۲ ns	۰/۶۷ ns	۱/۰۷ ns	تعداد درخت در هکتار

** معنی دار در سطح یک درصد، * معنی دار در سطح پنج درصد، ns غیر معنی دار

بحث

وی ول گونه‌ای است که در ایران خاص زاگرس شمالی با ارتفاع حداکثر ۱۵ متر و قطر تا یک متر و در ارتفاعات فوقانی (۲۰۰۰-۱۴۰۰ متر از سطح دریا) یافت می‌شود. در ارتفاع ۱۷۰۰-۱۶۰۰ متر بالاتر از سطح دریا تمایل به تشکیل تیپ خالص دارد و در مناطق مورد مطالعه در این محدوده ارتفاعی گونه غالب را تشکیل می‌دهد. چنانچه به صورت آمیخته تشکیل تیپ دهد همراهی با گونه دارمازو *Q. infectoria* رانسبت به سایر گونه‌ها ترجیح می‌دهد. یزدیان (۱۳۷۹) گسترش وی ول را در جهات شمالی مناطق کوهستانی و ارتفاعات فوقانی به صورت خالص و آمیخته با دارمازو و بلوط ایرانی گزارش داده است.

وی ول گونه‌ای است نور پسند که در تمام جهات و شیب‌ها یافت می‌گردد، ولی حضور و فراوانی آن در جهات شرق و شمال شرقی چشمگیرتر می‌باشد. قدرت جست زنی آن نسبت به دارمازو و برو *Q. brantii* کمتر بوده و در روی خاکهای با ساختمان مناسب، کم عمق تا نیمه عمیق به خوبی تجدید حیات می‌کند. خاک رویشگاههای وی ول کم عمق و با بافت سبک در سطح و سنگین در عمق و با اسیدیتیه بین ۶ تا ۷ می‌باشد. در مقایسه با وی ول، گونه دارمازو در خاکهای با بافت سبک تا سنگین ولی با اسیدیتیه کمتر (۸ تا ۷/۵ pH) (مهدی فر، ۱۳۸۳)، بلوط ایرانی در خاکهای نیمه عمیق با بافت رس تا رسی لومی و اسیدیتیه بین ۷ تا ۸ (طالبی، ۱۳۸۳) و بلوطهای ارسباران روی خاکهای قهوه‌ای جنگلی و قهوه‌ای آهکی با بافت لوم تا لومی شنی و اسیدیتیه بین ۵ تا ۸ (عباسلو، ۱۳۷۹) گسترش دارند.

به رغم اینکه وی ول در هر سه فرم زمین (یال، دره و دامنه) یافت می‌شود، ولی در دره‌ها، درختان ابعاد بیشتری پیدا می‌نمایند و برعکس تعداد درخت در هکتار آنها کاهش می‌یابد. با توجه به حضور گونه وی ول در دو منطقه بانه و مریوان و در فرمهای مختلف زمین می‌توان چنین استنباط کرد که عامل موثر در پراکنش گونه وی ول علاوه

بر سازش و تطابق با شرایط و خصوصیات خاک به سایر عوامل اکولوژیکی وابسته می‌باشد. مطالعات طالبی (۱۳۸۳) درباره بلوط ایرانی (*Q. brantii*) نشان می‌دهد که این گونه در جهت جغرافیایی جنوب غربی و ارتفاع بین ۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا در چهارمحال و بختیاری بهترین وضعیت را کسب می‌نماید. مهدی فر (۱۳۸۳) نیز در مورد دارمازو (*Q. infectoria*) در لرستان مطالعاتی انجام داده و اشاره می‌نماید که دامنه گسترش این گونه بین ۱۲۰۰ تا ۲۴۰۰ متر بالاتر از سطح دریا بوده و قطورترین و بلندترین درختان دارمازو در دامنه‌های شمالی دیده می‌شوند. گزارشهای عباسلو (۱۳۷۹) در مورد بلوط‌های منطقه ارسباران حاکی از آن است که سیاه بلوط (*Q. macranthera*) هیچگونه محدودیتی از نظر فرم زمین ندارد ولی در ارتفاعات بالاتر از ۱۶۰۰ متر ظاهر می‌شود، در حالی که بلوط سفید (*Q. petraea*) در جهات شمالی و غربی و در ارتفاعات پایین (۶۵۰ تا ۱۵۰۰ متر) گسترش دارد.

در صورت آمیخته بودن با گونه دارمازو و برو، وی ول تاج خود را نسبت به آنها بالاتر کشیده و در حالت سرور و چیره نسبت به آنها قرار می‌گیرد. جنگلهای بلوط غرب به طور عمده یک اشکوبه بوده، ولی در بعضی از رویشگاههای وی ول در مناطق بکر حالت دو اشکوبه بودن و قرار گرفتن گونه‌های همچون برو، زالزالک و پسته وحشی در اشکوب زیرین به خوبی مشهود است. وی ول اقلیم مرطوب سرد و مدیترانه‌ای فراسرد را نسبت به سایر اقلیمها ترجیح و به دلیل قرار گرفتن در شرایط اقلیمی و اداکیکی مناسب قدرت آن در احیاء و بازسازی جنگل نسبت به دو گونه مازو و برو بیشتر است. در حالت دخل و تصرف در رویشگاه وی ول، گونه‌های بلوط و زالزالک جایگزین این گونه می‌شوند. در وضعیت فعلی به دلیل خوشخوراکی نسبتا بیشتر آن نسبت به برو، به ویژه در بانه به شدت سرشاخه زنی شده و شاخ و برگ آن به مصرف دامها می‌رسد. سرشاخه زنی زمانی انجام می‌گیرد که بذرها هنوز سبز و نارس هستند. این عمل سبب شده که نه تنها تجدید حیات جنسی وی ول به شدت به

مخاطره بیفتند، بلکه درختان موجود بد فرم و نامناسب گردند، به طوری که حدود ۷۵ درصد درختان دارای تاج نامتقارن و حدود ۸۰ درصد تنه پیچیده، بد فرم و چنگالی دارند.

فرم جنگلشناسی رویشگاههای وی ول به طور عمده دارای منشاء دانه و شاخه زاد هستند در بعضی از نقاط (لیو و مرانه در مریوان) درختان قطور با منشاء شاخه زاد شمای ظاهری دانه زاد به جنگل داده اند که شاید بکاربردن اصطلاح شاخه زاد کهن برای این تیپ جنگلها مناسب باشد. یزدیان (۱۳۷۹) نیز به فرم دانه و شاخه زاد جنگلهای وی ول اشاره نموده و آنرا با درختانی به ارتفاع ۵ تا ۱۵ متر توصیف می‌نماید. سایر مطالعات انجام شده در مورد وی ول (پورهاشمی، ۱۳۸۲؛ Pourhashemi *et al.*, 2004) و دیگر گونه‌های بلوط در زاگرس و ارسباران نیز حکایت از سهم نسبتاً زیاد پایه‌های شاخه زاد در توده‌های جنگلی بلوط غرب کشور دارند (جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی ۱۳۸۲؛ طالبی، ۱۳۸۳؛ مهدی فر، ۱۳۸۳؛ عباسلو، ۱۳۷۹).

پایین بودن درجه تاج پوشش همچنین کوتاه قد بودن درختان، خاک نسبتاً کم عمق و بارندگی نه چندان زیاد عواملی هستند که نشان می‌دهند در مجموع رویشگاههای جنگلی غرب کشور رویشگاههای فقیری هستند و اندک چوب تولیدی آنها به طور عمده مصرف هیزمی دارد و به ندرت دارای پایه‌های تیری برای پوشاندن سقف بام اماکن روستایی می‌باشد. در هر حال در وضعیت فعلی بخشی از نیازهای سوختی جنگل نشینان و تامین قسمتی از نیازهای مادی آنها از طریق بهره برداری از محصولات فرعی جنگل تامین می‌گردد. نقش مهم این جنگلها در اصل می‌توان در حفظ آب و خاک، مسایل زیست محیطی، مامنی مناسب برای حیات وحش و پشته‌های برای استمرار کشاورزی پایدار در پایین دست دانست.

منابع مورد استفاده

- ۱- پورهاشمی، م.، ۱۳۸۲. بررسی تجدید حیات طبیعی گونه‌های مختلف بلوط در جنگلهای مریوان. پایان نامه دکتری رشته جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران. ۱۶۶ صفحه.
- ۲- ثابتی، ح.ا.، ۱۳۵۵. جنگلها، درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، ۸۱۰ صفحه.
- ۳- جزیره‌ای، م.ح. و ابراهیمی رستاقی، م. ۱۳۸۲. جنگل شناسی زاگرس. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۳۳، ۵۶۰ صفحه.
- ۴- زبیری، م.، ۱۳۷۳. آماربرداری در جنگل (اندازه گیری درخت و جنگل). انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۲۳۸، ۴۰۱ صفحه.
- ۵- طالبی، م.، ۱۳۸۳. بررسی نیاز رویشگاهی بلوط ایرانی (*Quercus brantii* Lindl.) در استان چهارمحال و بختیاری. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جنگلداری، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی. ۸۷ صفحه.
- ۶- عباسلو، ع.، ۱۳۷۹. بررسی نیاز رویشگاهی و خصوصیات کمی و کیفی گونه‌های جنس بلوط و ممرز در جنگلهای ستن چای ارسباران. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تربیت مدرس. ۱۲۷ صفحه.
- ۷- فتاحی، م.، ۱۳۷۶. گسترشگاه گونه وی ول (*Quercus libani*) و تیپولوژی آن در ایران. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۱۷۸، ۷۳ صفحه.
- ۸- مهدی فر، د.، ۱۳۸۳. بررسی نیاز رویشگاهی گونه بلوط دارمازو (*Quercus infectoria* Oliv.) در منطقه شینه استان لرستان. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جنگلداری، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی. ۱۱۸ صفحه.
- ۹- نجفی، س.ی.، ۱۳۶۹. جغرافیای عمومی کردستان. موسسه انتشارات امیرکبیر، ۶۵۸ صفحه.
- ۱۰- یزدیان، ف.، ۱۳۷۹. تعیین گسترشگاه جنگلهای بلوط در ایران. پایان نامه دکتری رشته علوم جنگل، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی. ۳۱۳ صفحه + پیوستها.

- 11- Aas, G. and Riedmiller, A., 1983. Naturführer Bäume. Gräfe and Unzer GmbH, München, 5. Auflage, 255 p.
- 12- Amman, G., 1965. Bäume und sträucher des Waldes. Verlag Neumann Neudamm. München, 7. Auflage, 231 p.
- 13- Anonymus, 1994. Der Grutli-Waldpfad. Schweizerische Grutli Direction, Bern, 64 p.
- 14- Assadi, M., 1987. Plants of Arasbaran protected area, NW, IRAN. (part 1). The Iranian journal of Botany. Research Institute of Forests and Rangelands. Vol. 3 (2): 129-175.
- 15- Browicz, K., 1994. . Chorology of Trees and Shrubs in South–West Asia and Adjacent Regions. Polish Scientific Publishers, Warszawa, Volume one: 33-39.
- 16- Leibundgut, H., 1984. Unsere Waldbäume. Verlag Huber, Stuttgart, 168 p.
- 17- Pourhashemi, M., Marvi Mohajer, M.R., Zobeiri, M., Zahedi Amiri, Gh. and Panahi, P., 2004. Identification of forest vegetation units in support of government management objectives in Zagros forests, Iran. Scandinavian Journal of Forest Research. Vol. 19 (4): 72-77.

