

معرفی برخی ویژگیهای بوم‌شناختی و جنگل‌شناسی مناطق جنگلی استان کرمانشاه*

معصومه خان حسنی^۱، عادل جلیلی^۲، یحیی خداکرمی^۱ و احمد توکلی^۳

چکیده

تنوع اقلیم، گیاه و خاک در طی تحولات بوم‌شناختی، اکوسیستمهای پیچیده‌ای را در زاگرس ایجاد نموده است. از جمله تنوع تپه‌های مختلف جنگلی از شمال تا جنوب این مجموعه بیانگر آن می‌باشد. باتوجه به اهمیت و نقش مهمی که این اکوسیستم در اهداف دراز مدت اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی کشور دارد ایجاد می‌کند که این منطقه به صورت همه جانبه مورد مطالعه و تحقیق قرار گیرد. از طرفی بررسی روابط بین پوشش گیاهی و مشخصه‌های بوم‌شناختی حاکم بر منطقه می‌تواند به شناخت بهتر مجموعه منتهی گردد.

بررسی تک بوم‌شناختی گونه‌های درختی، درختچه‌ای و علفی در این جنگلها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با استفاده از نقشه اقلیم تهیه شده به روش دومارتن اصلاح شده، محل پراکنش جنگل‌های استان در اقلیمهای مختلف از طریق تطبیق این نقشه با نقشه‌های توپوگرافی و جنگل گردشی تعیین گردید و مشخصه‌های گونه‌های درختی، درختچه‌ای و علفی، برخی از خصوصیات اداپتیکی و ویژگیهای ظاهری منطقه در ۱۲۶ قطعه نمونه ۵۰۰ مترمربعی (ماکروپلات) و ۶۳۰ قطعه نمونه ۱/۵×۱ متری (میکروپلات) مطالعه شدند. لازم به ذکر است که قطعات نمونه مذکور بر روی خطوط موازی و با فاصله ارتفاعی ۱۰۰ متری از همدیگر واقع بودند.

* این مقاله از طرح شماره ۰۳-۰۳۱۰۱۰۴۰۰۰-۷۶ مصوب مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع استخراج شده است.

۱- کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه.

پست الکترونیکی: [Sonia - Khanhasani@yahoo.com](mailto:Sonia-Khanhasani@yahoo.com)

۲- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

۳- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه.

با اجرای این طرح، مناطق آماربرداری براساس مؤلفه‌های مورد نظر تحقیق، بر روی جهت‌های شیب غالب منطقه با رعایت حداقل فاصله ۱۰۰۰ متری بین قطعات نمونه روی خطوط آماربرداری تعیین شدند که بدین ترتیب ۱۳ منطقه جنگلی در ۶ اقلیم عبارتند از: باینگان و گهواره با اقلیم مرطوب سرد، اسلام‌آباد غرب، داربادام و ژئومرگ با اقلیم نیمه مرطوب سرد، تازه‌آباد با اقلیم خیلی مرطوب سرد، قلاججه با اقلیم نیمه مرطوب فراسرد، جوانرود با دو اقلیم مرطوب معتدل و مرطوب سرد و بالاخره ۵ منطقه چهارزبر، هرسم، سرونو، سریل ذهاب و قیماس با اقلیم نیمه خشک سرد. همچنین مشخص گردید:

- بیشترین تعداد پایه درختی و درختچه‌ای در هکتار را منطقه هرسم با اقلیم نیمه خشک سرد و کمترین تعداد پایه در منطقه قلاججه با اقلیم نیمه مرطوب فرا سرد قرار دارد.

- بیشترین تعداد پایه‌های دانه زاد در هکتار را منطقه تازه‌آباد با اقلیم خیلی مرطوب سرد و کمترین این تعداد را منطقه سرونو داراست.

- بیشترین میزان درصد تاج پوشش جنگلی در اقلیم مرطوب سرد جوانرود و کمترین آن در اقلیم مرطوب معتدل همین منطقه است.

بنابراین به‌طور کلی می‌توان چنین استنباط نمود که نه تنها مشخصه‌های وابسته به ویژگیهای آب و هوایی و خاک جهت ایجاد محیطی که شرایط رویشگاهی مناسب را برای گسترش و استقرار تشکیلات گیاهی به مفهوم مجموعه رستنی‌هایی که منظره گیاهی یک منطقه را تشکیل می‌دهند نقشی اساسی دارد، بلکه انسان نیز در جنگلهای منطقه مورد مطالعه با دخالت‌های تخریبی از قبیل استفاده ناصحیح از جنگل به‌عنوان عرصه‌ای جهت دامداری سنتی (رواج دامداری غیر محدود کم هزینه کنترل نشده)، محلی برای تهیه چوب جهت مصارف سوختی و منبعی که تأمین‌کننده اراضی زراعتی در توسعه کشاورزی دیم است در به هم زدن کلبماکس، تغییر بیوسنوز و به‌ویژه تغییر شکل و ترکیب گونه‌ای جنگلهای دانه زاد اولیه به جنگلهای شاخه‌زاد جست گروهی، بسیار مؤثر بوده است.

واژه‌های کلیدی: اکوسیستم، جنگلهای زاگرس، کرمانشاه، جنگل‌شناسی، بوم‌شناختی

مقدمه

از آنجا که مناطق جنگلی زاگرس محل سرچشمه گرفتن حدود ۴۰٪ از آبهای سطحی جاری ایران در قالب ۷ رشته رودخانه دائمی و عظیمی است که احتیاجات آبی جامعه و نیاز بخشهای صنعتی و کشاورزی را در جنوب، غرب و مرکز کشور تأمین می‌سازد بر میزان اهمیت آنها که به لحاظ وسعت، ارزشهای زیست محیطی و حفاظت از منابع آب و خاک، خود حائز اهمیت فراوانی است افزوده می‌گردد. (توکلی، ۱۳۷۵).

لازم به ذکر نیست که متأسفانه طی ادوار گذشته به دلایل عدیده‌ای از جمله عدم امکان اعمال مدیریت جامع، جنگلهای زاگرس نیز در معرض انهدامی وسیع قرار گرفته و ادامه این روند با ایجاد وضعیتی نامناسب ادامه حیات را در منطقه به‌طور جدی تهدید خواهد نمود.

بی شک اهمیت بقای حضور جنگل در زاگرس و ارتقاء مطلوب آن از نظر کمی و کیفی مستلزم کسب آگاهیهای دقیق علمی از مؤلفه‌های محیطی و محاطی است تا با بکارگیری دستاوردها در زمینه‌های مختلف مدیریت جنگلهای منطقه استمرار مطلوب حیات نسلهای آینده تأمین و تضمین گردد.

این مقاله ارائه وضعیت موجود حاکم بر مناطق جنگلی استان کرمانشاه را از نظر بوم‌شناختی و جنگل‌شناسی ارائه می‌نماید.

جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی (۱۳۸۲) در کتاب جنگل‌شناختی زاگرس براساس محاسبه نمایه خشکی دومارتن بر وجود چهار نوع اقلیم مرطوب، نیمه مرطوب، مدیترانه‌ای و نیمه‌خشک اشاره نموده‌اند و فتاحی (۱۳۸۲) جنگلهای استان کرمانشاه را چنین معرفی نموده است که جنگلهای این استان ۲۰٪ جنگلهای زاگرس را در بر گرفته و به‌طور کلی ۲۸٪ سطح استان را پوشش جنگلی تشکیل می‌دهد و فرم و شکل توده جنگلی به دلیل نامتعادل بودن شیوه بهره‌برداری نامنظم از سنین و ابعاد مختلف و به‌طور کلی بیشترین مناطق استان از جنگلهای شاخه زاد جوان و مخروطه تشکیل گردیده است.

مواد و روشها

با استفاده از نقشه اقلیم تهیه شده به روش دومارتن اصلاح شده، محل پراکنش جنگلهای استان در اقلیمهای مختلف از طریق جنگل گردشی و تطبیق این نقشه با نقشه‌های توپوگرافی تعیین گردید. با حضور در مناطق جنگلی تعیین شده با در نظر گرفتن جهت شیب غالب و برخورداری محل از حداقل وسعتی که بتواند ۳ پلات با فواصل ۱۰۰۰ متر از یکدیگر را پوشش دهد، ۱۳ منطقه جنگلی که دارای این ویژگی بودند به‌عنوان نقاط معرف انتخاب گردیدند. در هر یک از جهات شیب غالب، خطوط آماربرداری با اختلاف ارتفاع ۱۰۰ متر از یکدیگر، از نقطه شروع جنگل تا قله مدنظر قرار گرفتند. در هر خط ارتفاعی تعداد ۳ پلات بزرگ (ماکروپلات) به مساحت ۵۰۰ متر مربع و دایره‌ای شکل (در مجموع ۱۲۶ ماکروپلات) برای مطالعه مشخصه‌های درخت و درختچه و ویژگیهای فیزیونومی منطقه، و در هر ماکروپلات ۵ پلات کوچک (میکروپلات) به ابعاد ۱/۵×۱ متر مستطیل شکل (در مجموع ۶۳۰ میکروپلات) برای مطالعه مشخصه‌های مربوط به گیاهان کف جنگل و ویژگیهای ادافیکی (عمق، بافت و اسیدیته خاک) و خصوصیات سطح میکروپلات در نظر گرفته شدند. مشخصه‌های بوم‌شناختی شامل: شیب، جهت، ارتفاع، گیاهان جنگلی و گونه‌های کف جنگل و مشخصه‌های خاک برای مطالعه انتخاب شدند. با توجه به تعیین محل‌های نمونه‌گیری و روش پیاده نمودن قطعات نمونه، روش نمونه‌برداری از نوع تصادفی سیستماتیک می‌باشد.

با توجه به فرمهای آماربرداری مهمترین مشخصه‌های مورد مطالعه عبارتند از: ارتفاع از سطح دریا، شیب و جهت جغرافیایی، تعداد درختان و درختچه‌های با منشأ شاخه‌زاد و یا دانه‌زاد، تعداد جست‌های هر جست‌گروه، قطر برابر سینه برحسب سانتیمتر با استفاده از نوار قطر سنج، قطر تاج جست‌گروه با اندازه‌گیری مستقیم میانگین دو قطر عمود بر هم بزرگترین سطح مقطع تاج جست‌گروه، همچنین نوع گونه‌های علفی تعداد گونه در میکروپلاتها و بودن آنها بعد از شناسایی گونه‌ها مشخص گردید.

نتایج

این بررسی تحقیقی است توصیفی، بنابراین برای توصیف وضعیت رویشگاههای جنگلی استان و ارزیابی رابطه آن با مشخصه‌های اکولوژیکی به انتخاب نقاط معرف برای مطالعه اکوسیستمهای جنگلی در محدوده اقلیمهای تشخیصی که براساس نقشه اقلیم استان کرمانشاه به روش دومارتن اصلاح شده تهیه گردید، اقدام شد. با انجام جنگل گردشی و انطباق نقشه‌های اقلیم و توپوگرافی استان، رویشگاههای جنگلی در محدوده ۶ خرد اقلیم به شرح زیر واقع گردیدند:

باینگان و گهواره با اقلیم مرطوب سرد، اسلام‌آباد غرب، داربادام و ژئومرگ با اقلیم نیمه مرطوب سرد، تازه‌آباد با اقلیم خیلی مرطوب سرد، فلاجه با اقلیم نیمه مرطوب فراسرد، جوانرود با دو اقلیم مرطوب معتدل و مرطوب سرد و بالاخره ۵ منطقه چهارزبر، هرسم، سرونو، سرپل ذهاب و قیماس با اقلیم نیمه خشک سرد. آماربرداری در هر منطقه شامل مشخصه‌های مهمی است که جمع‌بندی و مطالعه برخی از این مشخصه‌ها در هر یک از مناطق ۱۳ گانه در پی خواهد آمد، لازم به ذکر است که حدود اعتماد داده‌های اطلاعاتی در سطح احتمال ۱۰٪ محاسبه گردیده است.

۱- گهواره

در این منطقه تعداد ۱۵ ماکروپلات و ۷۵ میکروپلات با ثبت کلیه اطلاعات و مشخصات مطالعه گردیدند. جهت شیب پلاتهای آماربرداری براساس شیب غالب منطقه جهت‌های شمالی و جنوبی بوده است. دامنه ارتفاع از سطح دریا ۱۶۵۰ تا ۱۸۰۰ متر و بافت خاک به طور عمده سیلتی-رسی-لومی و در بعضی موارد رسی و اسیدیته خاک بین ۷/۳ تا ۸ می‌باشد. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک ۶ ماکروپلات دارای خاک نیمه عمیق یعنی با عمق ۱-۲

متر، ۶ ماکروپلات دارای خاک کم عمق ۳۰ - ۱۰۰ سانتیمتر و ۳ پلات دارای خاک سطحی ۵ - ۳۰ سانتیمتر وجود داشته است.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه $412 \pm 61/8$ پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Quercus infectoria*, *Amygdalus orientalis*, *Lonicera*, *Daphne mucronata*, *Cerasus microcarpa*, *Crataegus meyeri* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $88/2 \pm 5/6$ به صورت شاخه زاد و $11/8 \pm 5/5$ آن به صورت دانه زاد بوده است که حضور *Quercus brantii* با $3/4 \pm 96/6$ به صورت شاخه زاد و $2/3$ به شکل دانه زاد می‌باشد.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 31 ± 309 پایه در هکتار است.

- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه 23 ± 35 پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $0/8 \pm 4/6$ سانتیمتر و برای گونه *Q. infectoria* $7/89$ سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* در هر جست گروه $2/8 \pm 14/3$ می‌باشد.

- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $3/5 \pm 21/7$ می‌باشد.

۲- اسلام‌آباد غرب

در این منطقه شیب غالب آماربرداری شمالی و جنوبی بوده است. دامنه درصد شیب ۱۵-۴۵ درصد و دامنه ارتفاع از سطح دریا ۱۳۹۰ تا ۱۵۱۰ متر می‌باشد. بافت خاک بیشتر رسی-لومی و در بعضی از موارد سنی-رسی و میزان اسیدیته خاک بین ۷/۲ تا

۷/۷ اندازه‌گیری شده است. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، منطقه دارای خاک کم عمق یعنی با عمق ۳۰-۱۰۰ سانتیمتر می‌باشد.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 164 ± 311 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Crataegus meyeri*, *Cerasus microcarpa* و *Acer monspessulanum* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $9/7 \pm 87/3$ به صورت شاخه زاد و $9/7 \pm 12/7$ آن به صورت دانه زاد بوده است که *Quercus brantii* با $8/5 \pm 93/1$ به صورت شاخه زاد و 3% به شکل دانه زاد حضور دارد.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 128 ± 253 پایه در هکتار است.
- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه 14 ± 18 پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $1/5 \pm 6/32$ سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $2/5 \pm 8/66$ در هر جست گروه می‌باشد.

- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $6/1 \pm 16/9\%$ می‌باشد.

۳- هرسم

جهت شیب در پلاتهای آماربرداری این منطقه شمال تا شمال شرقی و حداکثر ارتفاع ۱۶۲۰ متر بوده است. بافت خاک سیلتی - رسی تا سیلتی - لومی و اسیدیته خاک بین ۷/۵ تا ۷/۹ می‌باشد. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، ۲ ماکروپلات دارای خاک نیمه عمیق یعنی با عمق ۱-۲

متر، ۳ میکروپلات دارای خاک کم عمق ۳۰ - ۱۰۰ سانتیمتر و ۳ پلات دارای خاک سطحی ۵ - ۳۰ سانتیمتر و ۱ پلات بدون خاک (صخره‌ای) وجود داشته است.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 82 ± 438 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Amygdalus orientalis*, *Cerasus microcarpa*, *Daphne mucronata*, *Acer monspessulanum* و *Pistacia atlantica* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها بر اساس مبدأ در هکتار $10/6 \pm 90/7$ به صورت شاخه زاد و $10/7 \pm 9/3$ آن به صورت دانه زاد بوده است که *Quercus brantii* به صورت ۱۰۰٪ شاخه زاد حضور داشته است.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 103 ± 357 پایه در هکتار است.

- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه 28 ± 31 پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $0/5 \pm 2/49$ سانتیمتر است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $1/8 \pm 8/8$ ر هر جست گروه می‌باشد.

- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $3/3 \pm 13/45$ ٪ می‌باشد.

۴- چهارزبر

۱۵ میکروپلات و ۷۵ میکروپلات در شیبهای غالب شمالی و جنوبی با دامنه ارتفاع ۱۵۸۰ تا ۱۷۱۰ متر و دامنه شیب ۱۶ تا ۵۳ درصد بوده است. بافت خاک لومی، رسی - لومی و شنی - لومی و همچنین میزان اسیدیته خاک بین ۴/۷ تا ۷/۹ گزارش شده است. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، ۲ پلات بدون خاک و بقیه پلاتها دارای خاک سطحی با عمق ۵ - ۳۰ سانتیمتر بوده‌اند.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 311 ± 73 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Amygdalus orientalis*, *Crataegus meyeri*, *Rhamnus* و *Pistacia atlantica*, *Daphne mucronata*, *Cerasus microcarpa pallasii* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $4 \pm 94\%$ به صورت شاخه زاد و $6 \pm 97\%$ آن به صورت دانه زاد بوده است که *Quercus brantii* با $3/4 \pm 97/1\%$ به صورت شاخه حضور داشته است.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 276 ± 70 پایه در هکتار است.
- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه $8/3 \pm 12$ پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $0/9 \pm 6/3$ سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $0/9 \pm 7$ در هر جست گروه می‌باشد.
- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $3/5 \pm 18\%$ می‌باشد.

۵- جوانرود

جنگلهای منطقه جوانرود در دو اقلیم مرطوب سرد و مرطوب معتدل تحت نامهای جوانرود ۱ و جوانرود ۲ قرار گرفته‌اند. پلاتهای آماربرداری در اقلیم مرطوب معتدل دارای جهت شیب شمالی و بافت خاک رسی، لومی و شنی - رسی با میزان اسیدپته $6/9$ تا $7/7$ می‌باشد. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، ماکروپلاتها دارای خاکهای عمیق و نیمه عمیق بوده‌اند.
- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 253 ± 78 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Quercus infectoria*, *Crataegus meyeri*,

- Pistacia atlantica* و *Cerasus microcarpa* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $18 \pm 9.0\%$ به‌صورت شاخه زاد و $18/4 \pm 9/52\%$ آن به‌صورت دانه زاد بوده است که *Quercus brantii* به‌صورت 1.0% شاخه زاد حضور داشته است.
- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 73 ± 85 پایه در هکتار است.
 - تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این اقلیم $51/5 \pm 27$ پایه در هکتار برآورد شده است.
 - متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* 6 ± 3 سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.
 - متوسط تعداد جست‌های گونه *Q. brantii* 8 ± 3 در هر جست گروه می‌باشد.
 - متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $11/08 \pm 8/5\%$ می‌باشد.
 - پلاتهای آماربرداری در اقلیم مرطوب سرد در جهت شیب جنوبی قرار داشته‌اند. بافت خاک منطقه لومی و شنی - لومی با میزان اسیدیته $7/5$ تا $8/3$ می‌باشد. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:
 - ماکروپلاتهای مستقر در اقلیم مرطوب سرد و شیبهای جنوبی دارای خاک سطحی (5-30) سانتیمتر بوده‌اند.
 - تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 174 ± 39 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Crataegus meyeri*, *Cerasus microcarpa* و *Pistacia atlantica* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $15 \pm 73\%$ به‌صورت شاخه زاد و $15 \pm 27\%$ آن به‌صورت دانه زاد بوده است که *Quercus brantii* به‌صورت 1.0% شاخه زاد حضور داشته است.
 - تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 120 ± 34 پایه در هکتار است.
 - تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه 47 ± 19 پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* 0.9 ± 10 سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* 0.35 ± 7 در هر جست گروه می‌باشد.

- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $14 \pm 25/46\%$ می‌باشد.

۶- باینگان

دامنه ارتفاع آماربرداری در این منطقه ۱۴۰۰ تا ۱۷۰۰ متر از سطح دریا و جهت شیب غالب منطقه شمالی و جنوبی بوده است، درصد شیب بین ۳۰٪ تا ۶۸٪ اندازه‌گیری شده است. بافت خاک لومی، رسی - لومی و شنی - رسی - لومی و اسیدیته خاک ۷/۳ تا ۸/۲ می‌باشد. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، تمامی پلاتها دارای خاک سطحی یعنی با عمق ۵ - ۳۰ سانتیمتر بوده‌اند.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 29 ± 196 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Crataegus meyeri*, *Lonicera numularifolia*, *Amygdalus orientalis*, *Pyrus syriaca* و *Acer monspessulanum* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $8 \pm 63\%$ به صورت شاخه زاد و $8 \pm 37\%$ آن به صورت دانه زاد بوده است که *Quercus brantii* با $8 \pm 93\%$ به صورت شاخه زاد حضور داشته است.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 20 ± 104 پایه در هکتار است.

- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه 20 ± 73 پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $2/2 \pm 12/2$ سانتیمتر اندازه‌گیری

شده است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $1/5 \pm 8/42$ می‌باشد.

- متوسط درصد تاج پوشش درختان جنگلی $4/6 \pm 24/97$ می‌باشد.

۷- قیماس

آماربرداری در این منطقه در شیبهای شمال تا شمال شرقی و در دامنه ارتفاع ۱۷۵۰ تا ۱۸۵۰ متر از سطح دریا انجام گرفته است. شیب منطقه بین ۲۸٪ تا ۴۱٪ بوده است. بافت خاک رسی - لومی و اسیدیته خاک ۷ تا ۷/۴ می‌باشد. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، کلیه پلاتهای آماربرداری دارای خاک سطحی با عمق ۵ - ۳۰ سانتیمتر بوده‌اند.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 20 ± 307 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Crataegus meyeri*, *Cerasus microcarpa* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $2/2 \pm 99$ به صورت شاخه زاد و 2 ± 1 آن به صورت دانه زاد بوده است که *Quercus brantii* با ۹۳/۵٪ به صورت شاخه زاد حضور داشته است.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 29 ± 287 پایه در هکتار است.

- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه ۳ پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه گونه *Q. brantii* در این منطقه $6/3 \pm 4/3$ سانتیمتر است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $1/2 \pm 7/3$ می‌باشد.

- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $6/7 \pm 26$ می‌باشد.

۸- تازه آباد

جهت غالب شیب در این منطقه شمالی و شمال تا شمال شرقی و ارتفاع آماربرداری ۱۳۰۰ متر از سطح دریا می‌باشد. درصد شیب در پلاتها ۵۵٪ تا ۶۰٪ و اقلیم خیلی مرطوب سرد است. بافت خاک رسی- لومی و اسیدیته خاک ۷ تا ۷/۲ گزارش شده است. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، تمامی پلاتها دارای خاک سطحی با عمق ۵-۳۰ سانتیمتر بوده‌اند.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 167 ± 19 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Quercus infectoria*, *Acer monspessulanum*, *Cerasus microcarpa*, *Crataegus meyeri* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار 63 ± 44 ٪ به صورت شاخه زاد و $10/5 \pm 56$ ٪ آن به صورت دانه‌زاد بوده است که *Quercus brantii* با 29 ± 58 ٪ به صورت شاخه زاد حضور داشته است.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* $53 \pm 5/4$ پایه در هکتار است.
- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه 93 ± 19 پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $9/4 \pm 15/2$ سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $0/9 \pm 1/7$ در هر جست گروه می‌باشد.
- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $4/6 \pm 21/7$ ٪ می‌باشد.

۹- ژئومرگ

دامنه ارتفاع از سطح دریا در پلاتهای آماربرداری حداکثر ۱۶۵۰ تا ۱۷۵۰ متر و جهت

شیب جنوبی بوده است. دامنه شیب منطقه ۲۱٪ تا ۴۷٪ می‌باشد. بافت خاک به‌طور عمده لومی و رسی - لومی و اسیدپته خاک ۶/۹ تا ۷/۱ می‌باشد. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، یا پلاتها بدون خاک (صخره‌ای) و یا دارای خاک سطحی با عمق ۵-۳۰ سانتیمتر بوده‌اند.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 313 ± 54 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii* و *Crataegus meyeri* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $10/3 \pm 92$ به‌صورت شاخه زاد و $10/3 \pm 8/1$ آن به‌صورت دانه زاد بوده است و *Quercus brantii* با $9/4 \pm 92/6$ به‌صورت شاخه زاد حضور داشته است.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 310 ± 44 پایه در هکتار است.

- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه 30 ± 48 پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $7 \pm 2/3$ سانتیمتر است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $4/6 \pm 7/6$ در هر جست گروه می‌باشد.

- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $5/8 \pm 16/52$ می‌باشد.

۱۰- قلاجه

دامنه ارتفاع مورد آماربرداری در این منطقه ۱۶۵۰ تا ۱۹۰۰ متر از سطح دریا و جهات غالب شیب شمالی و جنوبی بوده است. میزان شیب منطقه بین ۲۲ تا ۴۷ درصد و اقلیم نیمه مرطوب فراسرد می‌باشد. بافت خاک رسی - لومی و رسی - شنی - لومی و میزان اسیدپته خاک ۶/۴ تا ۶/۹ تعیین شده است. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، پلاتهای آماربرداری در مناطق بدون خاک (صخره‌ای) و یا دارای خاک سطحی با عمق ۵ - ۳۰ سانتیمتر قرار داشته‌اند.
- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 157 ± 37 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Crataegus meyeri*, *Pistacia atlantica*, *Acer monspessulanum* و *Lonicera numularifolia* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $13/6 \pm 0.52/4$ به صورت شاخه زاد و $13/6 \pm 0.47/6$ آن به صورت دانه زاد بوده است و *Quercus brantii* با 13 ± 0.78 به صورت شاخه زاد حضور داشته است.
- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 92 ± 24 پایه در هکتار است.
- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه $28/6 \pm 83/3$ پایه در هکتار برآورد شده است.
- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $2/8 \pm 14/83$ سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.
- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $0/7 \pm 4/6$ در هر جست گروه می‌باشد.
- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $6/8 \pm 23/8$ می‌باشد.

۱۱- داربادام

- دامنه ارتفاع آماربرداری شده در این منطقه ۱۶۰۰ تا ۱۸۷۰ متر از سطح دریا و دامنه شیب بین ۷٪ تا ۵۰٪ و در جهات شمالی و جنوبی بوده است. اقلیم این منطقه نیمه مرطوب سرد می‌باشد. بافت خاک بیشتر لومی یا رسی - لومی و اسیدیته خاک ۷ تا ۷/۹ گزارش شده است. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:
- در بررسی عمق خاک، کلیه پلاتهای آماربرداری دارای خاک سطحی با عمق

۵-۳۰ سانتیمتر بوده‌اند.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 47 ± 295 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Daphne mucronata*, *Cerasus microcarpa*, *Quercus brantii* و *Lonicera numularifolia* و *Acer monspessulanum* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $0.7 \pm 99.6\%$ به‌صورت شاخه زاد و $0.8 \pm 0.4\%$ آن به‌صورت دانه زاد بوده است و *Quercus brantii* با $0.8 \pm 99.5\%$ به‌صورت شاخه زاد و 0.5% به شکل دانه زاد حضور داشته است.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 54 ± 265 پایه در هکتار است.

- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه 3 ± 2 پایه در هکتار برآورد شده است.

- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $1/2 \pm 8/4$ سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.

- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $1/1 \pm 7/76$ در هر جست گروه می‌باشد.

- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $2/5 \pm 21/1\%$ می‌باشد.

۱۲- سرونو

این منطقه در اقلیم نیمه خشک سرد واقع است و پلاتهای آماربرداری در دامنه ارتفاع ۱۶۰۰ تا ۱۷۰۰ متر و جهات شمال تا شمال شرقی و دامنه شیب ۱۸٪ تا ۴۴٪ واقع بوده‌اند. بافت خاک شنی - لومی و شنی - رسی - لومی و اسیدپته خاک ۶/۸ تا ۷/۹ تعیین شده است. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی عمق خاک، کلیه پلاتهای آماربرداری دارای خاک سطحی بوده‌اند.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه $63/5 \pm 323$ پایه در هکتار

متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Crataegus meyeri* و *Cerasus microcarpa* می‌باشد.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 313 ± 67 پایه در هکتار است.
 - متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $3/37 \pm 0/3$ سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.
 - متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $13/8 \pm 2/8$ در هر جست گروه می‌باشد.

- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $19/5 \pm 4/6$ می‌باشد.

۱۳- پاتاق

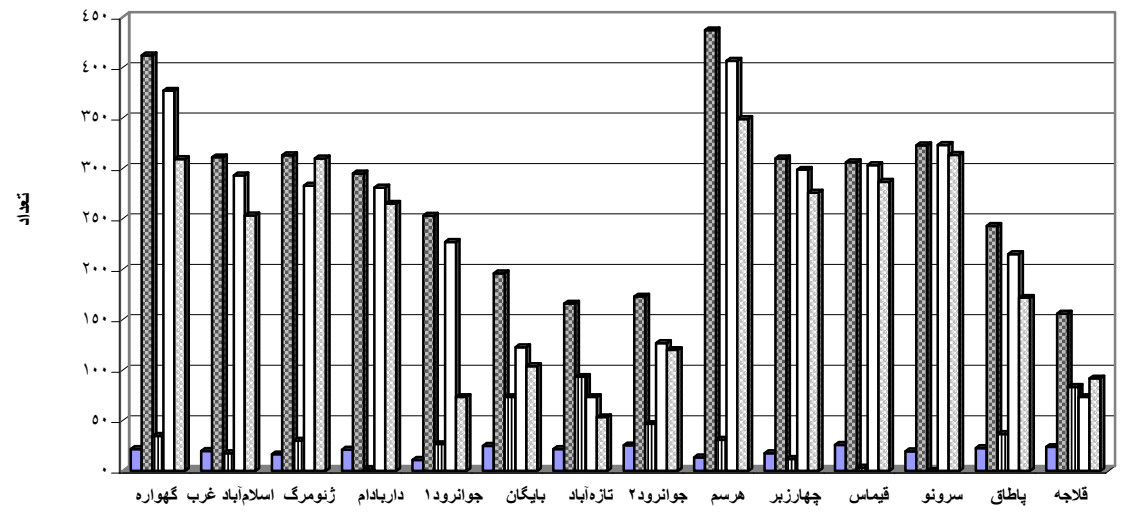
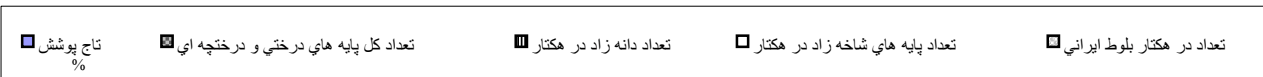
این منطقه در اقلیم نیمه خشک سرد واقع است و پلاتهای آماربرداری شده دارای دامنه ارتفاع ۱۲۰۰ تا ۱۴۵۰ متر از سطح دریا می‌باشد. جهت شیبهای غالب منطقه شمال شرقی و جنوبی و دامنه درصد شیب بین ۸٪ تا ۴۳٪ اندازه‌گیری شده است. بافت خاک رسی - لومی و شنی - رسی - لومی و میزان اسیدیته خاک ۶/۸ تا ۸ است. دیگر اطلاعات به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- در بررسی وضعیت خاک، کلیه پلاتهای آماربرداری دارای خاک سطحی با عمق ۳۰-۵ سانتیمتر بوده‌اند.

- تعداد کل پایه‌های درختی و درختچه‌ای در این منطقه 243 ± 56 پایه در هکتار متعلق به گونه‌های *Quercus brantii*, *Crataegus meyeri*, *Cerasus microcarpa* و *Acer monspessulanum* می‌باشد. میزان درصد جمعیت گونه‌ها براساس مبدأ در هکتار $7/2 \pm 90/4$ به صورت شاخه زاد و $4/5 \pm 9/6$ آن به صورت دانه زاد بوده است و *Quercus brantii* با $13/2 \pm 87/6$ به صورت شاخه زاد حضور داشته است.

- تعداد کل پایه‌های گونه *Quercus brantii* 27 ± 172 پایه در هکتار است.
- تعداد کل پایه‌های دانه زاد در این منطقه $24/3 \pm 36/6$ پایه در هکتار برآورد شده است.
- متوسط قطر برابر سینه برای گونه *Q. brantii* $1/07 \pm 10/46$ سانتیمتر اندازه‌گیری شده است.
- متوسط تعداد جستهای گونه *Q. brantii* $0/84 \pm 6/76$ در هر جست گروه می‌باشد.
- متوسط تاج پوشش درختان جنگلی $3/4 \pm 22/75$ ٪ می‌باشد.

برخی از مؤلفه‌های اندازه‌گیری شده مربوط به مناطق مختلف، در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.



مناطق

شکل شماره ۱- برخی مؤلفه های اندازه گیری شده در مناطق جنگلی مورد مطالعه

بحث

با توجه به جدول شماره ۱، در ۴ منطقه گهواره، اسلام آباد غرب، ژئومرگ و داربادام واقع در خرد اقلیم نیمه مرطوب سرد به مقدار ۸۷/۳ الی ۹۹/۵ درصد، ۵ منطقه به نامهای هرسم، چهارزبر، قیماس، سرونو و پاتاق تحت پوشش خرداقلیم نیمه خشک سرد به میزان ۹۰/۴ الی ۱۰۰ درصد، ۲ منطقه باینگان و جوانرود ۱ با خرداقلیم مرطوب سرد به میزان ۶۳ الی ۹۰/۵ درصد و جوانرود ۲ با خرداقلیم مرطوب معتدل به میزان ۷۲/۵ درصد به انضمام منطقه تازه آباد با خرد اقلیم خیلی مرطوب سرد به میزان ۴۴ درصد و منطقه قلاجیه با خرداقلیم مرطوب معتدل به میزان ۵۲/۴ درصد، پایه‌های تشکیل دهنده توده‌های جنگلی از توسعه جستها و پاجوشها منشأ گرفته و توده‌های جنگلی شاخه زاد را تشکیل داده‌اند. فتاحی (۱۳۷۳) در مطالعات خود به این موضوع که بیشترین مناطق استان را جنگلهای شاخه‌زاد جوان و مخروطه تشکیل داده، اشاره نموده است. همچنین طباطبایی و قصریانی (۱۳۷۱) در کتاب منابع طبیعی کردستان درباره جامعه بلوط ایرانی اظهار نموده‌اند که در اکثر موارد، این جامعه از حالت کلیماکس خارج گشته و به جنگلهای شاخه‌زاد تبدیل شده است.

با توجه به آمیختگی گونه‌ها با منشأ زادآوری غیرجنسی در مناطق با خرداقلیم نیمه‌مرطوب سرد (۴ منطقه) گونه بلوط ایرانی با نسبت درصد ۷۸ الی ۹۶/۵ درصد، در مناطق با خرداقلیم نیمه خشک سرد (۵ منطقه) با نسبت ۵۸ الی ۱۰۰ درصد، در منطقه جوانرود ۱ و منطقه باینگان با خرداقلیم مرطوب سرد ۹۲/۸ الی ۱۰۰ درصد، در منطقه تازه آباد با خرد اقلیم خیلی مرطوب سرد دو گونه بلوط ایرانی با نسبت ۵۸ درصد و در منطقه قلاجیه با خرداقلیم نیمه مرطوب فراسرد ۷۸ درصد گونه‌های جنگلی منطقه تحت سیطره گونه بلوط ایرانی به‌صورت جنگل شاخه زاد می‌باشند.

با توجه به داده‌های مورد اشاره می‌توان بیان نمود که بیشتر توده‌های جنگلی مورد مطالعه در مناطق و اقلیم متفاوت از توسعه و رشد جستهای ساقه جوش

و یا به ندرت ریشه جوش منشأ گرفته و توده‌های جنگلی شاخه زاد با گونه بلوط ایرانی را تشکیل داده‌اند. به استثناء دو منطقه جنگلی تازه آباد با خرداقلیم خیلی مرطوب سرد و قلاجه با خرداقلیم نیمه مرطوب فراسرد که منشأ تجدید حیات جنسی به ترتیب با نسبت درصد ۵۶ و ۵۳ جنگلهای دانه و شاخه زاد با تیپ بلوط - مازو - پسته یا بلوط - پسته را تشکیل داده‌اند که بیشتر پایه‌های دانه زاد مربوط به دو گونه مازو و پسته می‌باشد. جنگلهای منطقه باینگان و بخشی از جوانرود در اقلیم مرطوب سرد تشکیل جنگلهای شاخه و دانه زاد را می‌دهند، به عبارتی می‌توان اظهار نمود که فرم پرورشی شاخه‌زاد، شاخه و دانه زاد و یا دانه و شاخه‌زاد برای توده‌های جنگلی مناطق مورد مطالعه قبل از آنکه متأثر از مشخصه‌های اقلیمی بوده باشد مشخصه‌های انسانی در ایجاد این وضعیت نقش مؤثری را دارا بوده است، چرا که گونه‌هایی که به دلایل مختلف کمتر مورد قطع غیر اصولی قرار می‌گیرند نظیر پسته و مازو معمولاً پایه‌های دانه‌زاد تشکیل دهنده توده‌های جنگلی منطقه می‌باشند، در واقع انسان به‌عنوان عامل مهم بیشترین اثر را در ماندگاری پایه‌های دانه‌زاد در هر یک از شرایط اقلیمی داشته است.

دوم اینکه گونه بلوط ایرانی از نظر تعداد پایه در هکتار اعم از شاخه زاد و دانه زاد در تمامی ۶ خرد اقلیم مناطق مورد مطالعه از حضوری چشمگیر برخوردار است، به‌صورتی که این گونه با اختصاص متوسط، حداقل و حداکثر درصد آمیختگی از گونه‌ها به میزان ۷۳، ۳۱/۵ و ۹۹/۱ دارای جلوه‌ای بیش از دیگر گونه‌ها است و گونه غالب قلمداد می‌گردد. گونه غالب با نسبت درصد آمیختگی گونه‌ها به‌طور متوسط ۶۹ و حداقل ۲۴ و حداکثر ۹۸ پایه‌های شاخه زاد جست گروهی را تشکیل داده و این نسبت برای پایه‌های بلوط ایرانی که به‌صورت پایه‌هایی واحد ظاهر می‌شوند و فرم دانه زاد دارند با متوسط ۳/۴٪، حداقل ۰/۶٪ و حداکثر ۸/۵٪ است. چرا که قطع پایه‌های شاخه زاد که هنوز هم از قاعده معمول در اداره جنگلهای شاخه زاد تبعیت نمی‌نماید و

استفاده کنندگان بومی به سلیقه شخصی و به اقتضاء اینکه آیا بلوط را برای مصارف سوختی می‌خواهند که در این صورت به نوعی قطع جست‌گزینی (قطع قطورترین و مرتفع‌ترین جست هر جست‌گروه) اقدام می‌نمایند که حاصل کار جنگل شاخه‌زاد نامنظمی است که بر روی هر کنده جست‌هایی با سنین و قطرهای متفاوت ایجاد می‌شود و یا اینکه آیا قصد استفاده از برگها و شاخه‌های جوان بلوط برای تغذیه دامها دارند که در این صورت به‌ویژه در زمانی که علوفه کف جنگل چرا شده اقدام به سرشاخه‌زنی نموده و بدین وسیله رشد جاری شاخه‌ها را متوقف و در تحریک جوانه‌های جانبی و ایجاد جست‌هایی که به زودی با خزان و سردی هوا مواجه خواهند شد در راستای ضعف ساقه‌ها و جست‌ها و ادامه فعالیت‌های فیزیولوژیکی بلوط لااقل در ذخیره‌سازی مواد غذایی برای رشد آتی ممانعت بعمل آورده و موجبات سیر قهقرایی و نابودی تدریجی گونه بلوط ایرانی را فراهم می‌نماید و یا اینکه آیا قصد تبدیل جنگل به اراضی زراعی دیم را دارند که در این صورت اقدام به آتش‌سوزی بهترین راه است.

قدرت جست‌زایی و مقاومت گونه بلوط ایرانی در این روش سبب ایجاد جنگلهای شاخه‌زاد نامنظمی می‌شود که بر روی هر پایه جست‌هایی با قطرهای مساوی دارند. بنابراین اظهارات مبین و جوانشیر (۱۳۵۰) مبنی بر اینکه گونه بلوط ایرانی در بیشتر مناطق جنگلهای بلوط غرب به‌صورت جنگلهای شاخه‌زاد جست‌گروهی گسترده و در برخی از قسمت‌ها این گونه به‌صورت پایه‌هایی واحد ظاهر می‌شوند و جنگلهای شاخه و دانه‌زاد را تشکیل داده‌اند به‌طور کامل همخوانی دارد.

سوم اینکه خرد اقلیمها دربارهٔ حضور گونه بنه (در ۳ خرد اقلیم: نیمه مرطوب فراسرد، خیلی مرطوب سرد و مرطوب سرد در ۴ منطقه قلاجه، تازه‌آباد، جوانرود و باینگان) و میزان درصد آمیختگی آن در جنگل مختلط واقع در پلاتهای مورد مطالعه (با درصد متوسط، حداقل و حداکثر به‌ترتیب ۱۲، ۰/۵ و ۲۳) مؤثر بوده است. به‌عبارتی گونه بنه در خرد اقلیم نیمه مرطوب فراسرد با جهت شمال - شمال شرقی و

پلاتهای واقع بر روی دامنه کوهها بیشترین حضور را داراست و پس از آن در دو خرداقلیم خیلی مرطوب سرد و مرطوب سرد با همان شرایط در مرتبه بعدی قرار می‌گیرد، بنابراین می‌توان چنین استنباط نمود که: دامنه تغییر ارتفاع از سطح دریا برای حضور گونه بنه در خرداقلیمها و مناطق مختلف جنگلی استان بین ۱۳۰۰ متر (خرداقلیم خیلی مرطوب سرد منطقه تازه آباد) الی ۱۹۰۰ متر (خرداقلیم نیمه مرطوب فراسرد منطقه قلاجه) می‌باشد و رویشگاه گونه بنه در توده‌های مخلوط جنگلهای بلوط غرب در محدوده استان ۳ خرد اقلیم نیمه مرطوب فراسرد، خیلی مرطوب سرد و مرطوب معتدل است هر چند که در خرداقلیمهای دیگر از جمله خرداقلیم نیمه خشک سرد (در مناطق هرسم و چهارزبر) می‌تواند حضور ناچیزی به لحاظ میزان درصد آمیختگی که قابل چشم‌پوشی است در توده‌های جنگلی داشته باشد همچنین گونه بنه در عرصه‌های جنگلی مورد مطالعه با پایه‌های واحد به فرم دانه زاد ظاهر می‌شوند، چرا که این گونه به‌علت برخورداری از میوه خوراکی و شیرابه سقز از قطعهای معمول درختان جنگلی توسط انسان تا حدودی مصون است.

به علاوه، خرداقلیمها در رابطه با حضور گونه مازو (در ۳ خرداقلیم: مرطوب معتدل، خیلی مرطوب سرد و نیمه مرطوب سرد و در مناطق جوانرود، تازه آباد و گهواره) و میزان درصد آمیختگی آن در جنگل مختلط واقع در پلاتهای مورد مطالعه (با درصد متوسط، حداقل و حداکثر به ترتیب ۳۲، ۱۱ و ۵۸) مؤثر بوده و می‌توان چنین استنباط نمود که دامنه تغییرات ارتفاع از سطح دریا برای حضور گونه مازو در خرداقلیمها و مناطق مختلف جنگلی استان بین ۱۳۰۰ متر (خرداقلیم خیلی مرطوب سرد منطقه تازه آباد) الی ۱۸۰۰ متر (خرداقلیم نیمه مرطوب سرد منطقه گهواره) می‌باشد و رویشگاه گونه مازو در توده‌های مخلوط جنگلهای بلوط غرب در محدوده استان ۳ خرد اقلیم مرطوب معتدل، خیلی مرطوب سرد و نیمه مرطوب سرد است ضمن اینکه خرداقلیمها به تنهایی تعیین کننده حضور این گونه نمی‌باشند، بلکه

مجموعه‌ای از دیگر مشخصه‌های به انضمام مشخصه‌های اقلیمی است که جایگاه رویشی طبیعی گونه مازو را مشخص می‌نماید. به عنوان نمونه در خرد اقلیم نیمه مرطوب سرد منطقه گهواره مازو حضور دارد، در حالی که در همین خرد اقلیم در منطقه اسلام‌آباد غرب گونه مازو وجود ندارد، بنابراین به‌طور کلی می‌توان چنین استنباط نمود که نه تنها مشخصه‌های وابسته به ویژگیهای آب و هوایی و خاک برای ایجاد محیطی که شرایط رویشگاهی مناسب را برای گسترش و استقرار تشکیلات گیاهی به مفهوم مجموعه رستنی‌هایی که منظره گیاهی یک منطقه را تشکیل می‌دهند نقشی اساسی دارد، بلکه انسان نیز در جنگلهای منطقه مورد مطالعه با دخالت‌های تخریبی از قبیل استفاده ناصحیح از جنگل به‌عنوان عرصه‌ای جهت دامداری سنتی (رواج دامداری غیر محدود کم هزینه کنترل نشده)، محلی برای تهیه چوب جهت مصارف سوختی و منبعی که تأمین کننده اراضی زراعتی در توسعه کشاورزی دیم است در به هم زدن کلیماکس، تغییر بیوسنوز و به‌ویژه تغییر شکل و ترکیب گونه‌ای جنگلهای دانه زاد اولیه به جنگلهای شاخه‌زاد جست گروهی، بسیار مؤثر بوده است.

جدول شماره ۱- برخی از ویژگیهای پلاتهای نمونه برداری شده در مناطق جنگلی استان کرمانشاه

نام منطقه	نوع اقلیم	دامنه		مشخصات خاک			تعداد کل در هکتار	درصد جمعیت گونه‌های جنگلی بر اساس مبدأ زادآوری						درصد تاج پوشش		
		ارتفاع از سطح دریا	نسب از سطح دریا	بافت	pH	عمق		بلوط ایرانی		مازو		بنه			سایر گونه‌ها	
								شاخه زاد	دانه زاد	شاخه زاد	دانه زاد	شاخه زاد	دانه زاد		شاخه زاد	دانه زاد
گهواره	نیمه مرطوب سرد	۱۶۵۰	٪۱۲	Si-Cl-L	۷/۳	از نیمه عمیق تا سطحی	۴۱۲	۱۱/۸	۹۶/۵	۳/۵	۹	۲	-	۷/۹	۴/۲	۲۱/۷
اسلام‌آباد غرب	نیمه مرطوب سرد	۱۳۹۰	٪۱۵	Cl-L	۷/۲	کم عمق	۳۱۱	۱۲/۷۴	۹۳/۱	۶/۹	-	-	-	۱۷/۹	۳/۴	۱۹/۹
ژنومرگ	نیمه مرطوب سرد	۱۶۰۰	٪۷	L&L-Cl	۶/۹	با رخنمون سنگی یا سطحی	۳۱۳	۸/۹	۹۲/۶	۷/۴	-	-	-	-	۱/۵	۱۶/۵۲
داربادام	نیمه مرطوب سرد	۱۶۰۰	٪۷	L&L-Cl	۷	سطحی	۲۹۵	۰/۶	۹۹/۵	۵/۰	-	-	-	۵/۹	۴/۵	۲۱/۱
جوانرود ۱	مرطوب سرد	۱۴۵۰	٪۳۷	L&Sa-L	۷/۵	سطحی	۱۷۳	۲۷/۵	۷۲/۵	-	-	-	۲۳	۴	۲۵/۴۶	۲۵/۴۶
باینگان	مرطوب سرد	۱۴۰۰	٪۳۰	L/Cl-L/Sa-Cl-L	۷/۳	سطحی	۱۹۶	۳۷	۹۲/۸	۷/۲	-	-	۰/۷	۱۲/۹	۲۵/۴	۲۵
تازه‌آباد	خیلی مرطوب سرد	۱۳۰۰	٪۵۵	Cl-L	۷	سطحی	۱۶۷	۵۶	۵۸	۴۲	۴	۲۴	-	۱۶	۸	۲۱/۷

ادامه جدول شماره ۱ -

درصد تاج پوشش	درصد آمیختگی گونه‌ها بر اساس مبدأ زادآوری										تعداد کل در هکتار	مشخصات خاک			دامنه		نام منطقه	
	سایر گونه‌ها		بینه		مازو		بلوط ایرانی		بر اساس مبدأ زادآوری			عمق	pH	بافت	نسب از - تا	ارتفاع از - تا		نوع اقلیم
	دانه زاد	شاخه زاد	دانه زاد	شاخه زاد	دانه زاد	شاخه زاد	دانه زاد	شاخه زاد	دانه زاد	شاخه زاد								
۱۱/۰۸	۲/۵	۱۰/۵	-	-	۸	۵۰	-	۱۰۰	۹/۵	۹۰/۵	۲۵۳	عمیق تا نیمه عمیق	۶/۹ ۷/۷	Cl-L, Sa-Cl	٪۳۵ ٪۴۵	۱۳۷۰	مرطوب معتدل	جوانرود ۲
۱۳/۴	۴	۱۳	۱/۵	-	-	-	-	۱۰۰	۹/۳	۹۰/۷	۴۳۸	نیمه عمیق تا سطحی	۷/۵ ۷/۹	Si-L Si-Cl,	٪۱۶ ٪۵۰	۱۴۲۰ ۱۶۲۰	نیمه خشک سرد	هرسم
۱۷/۷	۱/۸	۹	۰/۵	-	-	-	۳	۹۷/۱	۵/۶	۹۴/۴	۳۱۰	سطحی	۷/۴ ۷/۹	L-Cl,LSa-L	٪۱۶ ٪۵۳	۱۵۸۰ ۱۷۱۰	نیمه خشک سرد	چهارزیر
۲۵/۹	۱	۵/۵	-	-	-	-	-	۱۰۰	۱/۲	۹۸/۸	۳۰۷	سطحی	۷ ۷/۴	Cl-L	٪۲۸ ٪۴۱	۱۷۵۰ ۱۸۵۰	نیمه خشک سرد	قیماس
۱۹/۵	-	۲	-	-	-	-	-	۱۰۰	-	۱۰۰	۳۲۳	سطحی	۶/۸ ۷/۹	Sa-Cl- Sa-L L	٪۱۸ ٪۴۴	۱۶۰۰ ۱۷۰۰	نیمه خشک سرد	سرونو
۲۲/۷۵	۱۱	۲۲	-	-	-	-	۱۲/۴	۸۷/۶	۹/۶	۹۰/۴	۲۴۳	سطحی	۶/۸ ۸	Cl-L-Sa-Cl-L	٪۸ ٪۴۳	۱۲۰۰ ۱۴۵۰	نیمه خشک سرد	پاتاق
۲۳/۱۷	۱۵	۳	۲۳	-	-	-	۲۲	۷۸	۴۷/۶	۵۲/۴	۱۵۷	رخنمون سنگی یا سطحی	۶/۹ ۶/۴	Cl- Cl- L Sa- L	٪۲۲ ٪۴۷	۱۶۵۰ ۱۹۰۰	نیمه مرطوب فراسرد	فلاجه

منابع مورد استفاده

- ۱- توکلی، ا.، ۱۳۷۵. بررسی روند تغییرات کمی و کیفی جنگلهای زاگرس از طریق تکنیک تفسیر عکسهای هوایی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۷۱ صفحه.
- ۲- جزیره‌ای، م. ح.، ابراهیمی رستاقی، م.، ۱۳۸۲. جنگل‌شناختی زاگرس. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۳۳، ۵۶۰ صفحه.
- ۳- طباطبایی، م.، قصریانی، ف.، ۱۳۷۱. منابع طبیعی کردستان. انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، ۷۶۷ صفحه.
- ۴- فتاحی، م.، ۱۳۷۲. سیمای جنگلهای پاره، پژوهش و سازندگی، شماره ۲۰: ۲۸-۲۲.
- ۵- فتاحی، م.، ۱۳۷۳. بررسی جنگلهای بلوط زاگرس و مهمترین مشخصه‌های تخریب آنها. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۱۰۱، ۶۳ صفحه.
- ۶- مبین، ص.، جوانشیر، ک.، ۱۳۵۰. جنگلهای یاسوج. نشریه دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، شماره ۲۴: ۷۳-۵۱.