

بررسی برخی از خصوصیات رویشی گونه‌بنه (*Pistacia mutica*) در جنگل‌های منطقه ماه پرویز یاسوج

میر مظفر فلاح‌چای^{۱*}، امیرحسین فیروزان^۲، مسعود یوسفی^۳، حمید پناه‌پور^۴، سیده رضوانه فلاح‌چای^۵

۱*، ۲، ۵- دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، دانشکده منابع طبیعی، گروه جنگلداری، لاهیجان، ایران، صندوق پستی: ۱۶۱۶

۳- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، کهگیلویه و بویر احمد، شهرکرد، ایران، صندوق پستی: ۳۵۱

۴- موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۱۶

mir_mozaffar@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی کمی و کیفی گونه بنه *pistacia mutica* F.&M. محدوده‌ای به وسعت ۲۰۰ هکتار در شمال شرقی شهر یاسوج واقع در جنگل‌های گردنه ماه‌پرویز انتخاب گردید. با انتخاب عرصه مورد مطالعه، محدوده پراکنش درختان بنه بر روی نقشه توپوگرافی ۱/۲۰۰۰۰ مشخص و محصور گردید. سپس با تهیه شبکه تصادفی سیستماتیک به ابعاد ۲۰۰×۲۰۰ متر ۴۰ قطعه نمونه ۲۰ آری دایره‌ای شکل (۸ هکتار) مشخص و کلیه فعالیت‌ها و اندازه‌گیری‌های کمی و کیفی در این قطعات متمرکز گردید. در این قطعات نمونه اندازه‌گیری کمی شامل: تعداد در هکتار، ارتفاع درخت، قطر تاج، قطر برابر سینه، حجم و ... همچنین اندازه‌گیری کیفی شامل: وضعیت تاج، فرم گونه، درصد اختلاط گونه‌ها و کیفیت تنه و تاج درختان انجام شد. نتایج حاصله نشان می‌دهد: با توجه به تنگی جنگل‌های منطقه مورد مطالعه، درختان با ارتفاع بالا مشاهده نمی‌شود. در این منطقه دامنه ارتفاعی درختان دانه‌زاد ۵ الی ۱۰ متر و شاخه زاده‌ها بین ۲ تا ۸ متر می‌باشد. اندازه‌گیری قطر برابر سینه درختان نمونه نشان می‌دهد که بیشترین تعداد درختان در کلاسه قطری بین ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متری پراکنش دارند. از نظر تاج پوشش و تراکم درختان جنگلی، بیشترین تراکم تاج پوشش مربوط به تیپ بلوط بنه با ۸۳/۹ اصله در هکتار و کمترین تراکم مربوط به تیپ بنه- بادام کوهی با ۴۱/۸ اصله در هکتار می‌باشد. میانگین موجودی در هکتار برابر با ۱۴۸/۸۶ سیلو در هکتار می‌باشد. نسبت درصد اختلاط گونه‌های درختی و درختچه‌ای در قطعات نمونه به ترتیب گونه‌بنه ۶۵/۳۲ درصد، بلوط با ۵/۴۳ درصد، بادام ۳/۶۹ درصد، کیکم با ۲/۶۳ درصد و سایر گونه‌ها با ۲۲/۹۳ درصد می‌باشند. نتایج حاصل از بررسی کیفی توده جنگلی منطقه مورد مطالعه نیز نشان می‌دهد که در مجموع ۱۲/۱ درصد از درختان آلوده به آفات و امراض، ۱۳ درصد سرشکسته، ۶/۸ درصد سرخشکیده، ۵/۴ درصد درون پوسیده، ۷/۹ درصد بریدگی مصنوعی، ۵/۱ درصد کنده‌سوزی، ۷ درصد سرشاخه‌زنی و ۳ درصد چرای سرشاخه‌ای می‌باشند. در مجموع تنه درختان کوتاه و دارای انشعابات زیاد و در درختان بلوط به شکل جست گروه و فاقد ارتفاع بلند هستند اکثر درختان مصرف‌هیزی داشته و فاقد مصارف تجارتي و صنعتی می‌باشند.

کلمات کلیدی: گونه‌بنه، خصوصیات رویشی، جنگل‌های ماه پرویز، جنگل‌های یاسوج.

مقدمه

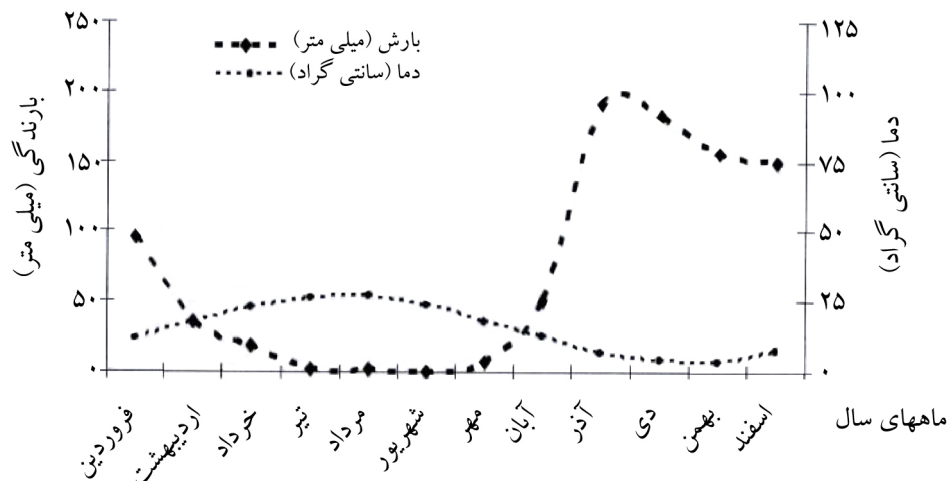
گونه‌بند از خانواده *Anacardiaceae* بوده که درختی است با ارتفاع بیش از ۱۵ متر با تاجی گرد و بزرگ و تنه‌ای قطور به قطر نیم متر، ناصاف و تیره رنگ، برگ‌های آن شانهای فرد با ۲-۵ جفت برگ‌چه گرد، تخم‌مرغی کشیده و با حاشیه‌ای کم و بیش مژهدار (۱۳ و ۱۴). این درخت یکی از با ارزشترین گونه‌های جنگلی زاگرس محسوب می‌گردد که در طول ادوار گذشته همواره مورد بی‌مهری و بهره‌برداری بی‌رویه انسان قرار گرفته است. این گیاه از معدود گونه‌هایی است که به جز اقلیم مرطوب خزری در کلیه ناحیه ریشی ایران و تورانی، اعم از مناطق بیابانی، بخش‌های پست خلیج فارس و دریای عمان و اکثر اقلیم خشک و نیمه‌خشک و نیمه مرطوب گسترش دارد. سطح پراکنش پسته وحشی در ایران بین ۲/۸ تا ۳/۸ میلیون هکتار ذکر شده است (۱). ارزش قابل توجه درختان بنه (پسته وحشی) در زمینه مشجر کردن مناطق خشک و نیمه خشک و استخراج سقز و محصولات فرعی (میوه و روغن و...) و استفاده‌های دارویی و خوراکی متعدد آن و ارزش ریالی حاصله از تولیدات برهیچ کس پوشیده نیست. اما ضرورت برآورد نیازهای محلی چون سوخت، بهره‌برداری سقز و... موجودیت و حیات این درختان را با تهدید جدی روبرو ساخته است. اگر چه پایداری و سماجت درختان پسته وحشی نویدی است بر امکان ترمیم و احیای مجدد جنگل‌های بنه (پسته وحشی) می‌باشد اما بهره‌برداری بی‌رویه، سقزگیری ناصحیح، چرای مفرط دام، قطع و آتش سوزی و توسعه اراضی کشاورزی را از مهمترین عوامل تخریب و تهدید حیات این گونه با ارزش می‌توان نام برد. جنگل‌های بنه حقیقتاً موهبت عظیم الهی بوده که نقش

بسیار مهمی در حیات اقتصادی و اجتماعی ساکنان آن دارد و بهره‌وری کامل و تمام معنا از آن به طوری که به استمرار آن لطمه‌ای وارد نشود جزء در سایه برنامه‌ریزی صحیح و اصولی در تمامی زمینه‌ها، امکان‌پذیر نیست. بر اساس تحقیقات انجام شده (۹) در ارتباط با وضعیت کمی و کیفی گونه‌بند در جنگل تحقیقاتی مرکز تحقیقات استان ایلام گونه بلوط با ۶۱ درصد تراکم، حداکثر تراکم را در جنگل به خود اختصاص داده است. زادآوری طبیعی در گونه بلوط به صورت شاخه‌زاد و به ندرت به روش دانه‌زاد دیده می‌شود. ۸/۵۴ درصد درختان منطقه دارای تاج سالم، ۲۰ درصد دارای تاج میان‌رو، ۳۲ درصد دارای تنه با شاخه‌های جانبی کم می‌باشند (۶). در تحقیقی با دو روش آماربرداری ترانسکت بر روی عکس‌های هوایی و ترانسکت زمینی در جنگل‌های قلاجه کرمانشاه اذعان داشته که تعداد در هکتار در درختان بنه تغییری نداشته ولی سطح تاج پوشش در هکتار بنه پایین آمده است (۱۱). در تحقیقی به بررسی ویژگی‌های خاک، شیب زمین و ارتفاع رویشگاه بنه (*pistacia mutica*) در ارتفاعات قلاجه استان کرمانشاه پرداخته است نتایج حاصله نشان می‌دهد که از بین متغیرهای مورد بررسی، جهت شیب زمین، میزان فسفر قابل جذب خاک، عمق خاک و ارتفاع از سطح دریا در آشیان اکولوژیکی جنگل بنه قلاجه بیشترین نقش را داشته‌اند. اما در زمینه وضعیت کمی و کیفی جنگل‌های بنه استان کهگیلویه و بویر احمد اطلاعات جامع و کاملی در دسترس نیست، لذا به منظور بررسی خصوصیات کمی و کیفی درختان بنه (قطر، ارتفاع، تاج و سالم یا ناسالم بودن درختان و...)، تحقیق حاضر در استان کهگیلویه و بویراحمد اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه محدوده‌ای است به وسعت ۲۰۰ هکتار با ارتفاع ۱۸۶۰ متر از سطح دریا که در شمال شرقی شهر یاسوج بین دو مدار ۵۱ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۴۵ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۳۰ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. بر اساس اطلاعات ایستگاه هواشناسی شهرستان یاسوج حداکثر و حداقل دما به ترتیب ۳۸ و ۱۰- درجه

سانتی گراد و متوسط آن ۱۵/۴ درجه سانتی گراد است. حداکثر و حداقل بارندگی به ترتیب ۱۰۲۰ و ۳۲۵ میلی‌متر و میانگین آن ۶۲۳/۸ میلی‌متر است (نمودار ۱). با توجه به نمونه‌های برداشته شده از اعماق مختلف خاک بافت آن از نوع رسی - سیلتی و لومی - رسی بوده که بر روی سنگ‌های آهکی تشکیل شده‌اند و pH خاک بین ۷/۶ تا ۸/۸ متغیر می‌باشد.



نمودار ۱: منحنی آمبرو ترمیک ایستگاه یاسوج در دوره آماری ۱۳۸۵-۱۳۶۵

<i>Amygdalus scoparia</i>	بادام کوهی - بادامک	لیست گونه‌های درختی و درختچه‌ای شاخص	
<i>fraxinus rotundifolia</i>	زبان گنجشک	منطقه مورد مطالعه به شرح ذیل می‌باشد:	
<i>Quercus persica</i>	بلوط ایرانی	الف - گونه‌های درختی و درختچه‌ای	
<i>Quercus branti</i>	بلوط برودار	نام فارسی	
<i>Rhamnus pallasii</i>	تنگرس	<i>Pyrus glabra</i>	گلابی وحشی
<i>Amygdalus lycioides</i>	ارژن - ارچن	<i>Lonicera numularifolia</i>	شن
<i>reuteri Amygdalus</i>	بادام کوهی - ارژن	<i>Amygdalus elaeagnifolia</i>	بادام وحشی
<i>Celtis caucasica</i>	داغداغان - تایله	<i>Acer monspessulanum</i>	کیکم
<i>Crataegus azarollus</i>	زالزالک	<i>Pistacia atlantica</i>	بته
<i>Salix sp</i>	بید	<i>Cerasus microcarpa</i>	آلبالو وحشی

فعالیت‌های مطالعاتی در عرصه جنگل

با عزیمت به مناطق پراکنش جنگل بنه و انتخاب عرصه مورد مطالعه، محدوده پراکنش درختان بنه بر روی نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ مشخص و با تبدیل به نقشه ۱:۲۰۰۰۰ محصور گردید. سپس تهیه شبکه تصادفی سیستماتیک به ابعاد ۲۰۰×۲۰۰ محدوده‌ای به وسعت ۲۰۰ هکتار و در هر ۵ هکتار یک قطعه نمونه و در کل حدود ۴۰ قطعه نمونه ۲۰ آری دایره‌ای شکل مشخص و کلیه فعالیت‌ها و اندازه‌گیری‌های در این قطعات متمرکز گردید. در این قطعات نمونه، برداشت‌های کمی شامل تعداد درخت و درختچه در هکتار، ارتفاع درخت (کل، تنه و تاج)، قطر تاج (کوچک، بزرگ و متوسط)، قطر درخت و ... و برداشت کیفی نظیر: وضعیت تاج، فرم گونه وضعیت درخت و کیفیت تنه در داخل قطعات نمونه انجام گرفت. ضمناً رستنی‌های کف جنگل اعم از علفی، بوته‌ای، درختی و درختچه‌ای و مشخصات رویشگاه و وضعیت خاک مورد مطالعه قرار گرفت. با توجه به

شرایط منطقه و وضعیت درختان، شکل قطعات نمونه دایره‌ای و ۲۰ آری در نظر گرفته شد. اطلاعات و مشخصه‌های مورد نظر در هر قطعه نمونه نیز در فرم‌های ویژه یادداشت گردید. پس از جمع‌آوری اطلاعات به منظور تشریح کلی وضعیت جنگل، تمامی اطلاعات در نرم افزار Excel ذخیره و نتایج نهایی پس از تجزیه و تحلیل استخراج و بحث و بررسی گردید.

نتایج

الف- وضعیت کمی توده جنگلی مورد مطالعه

۱- قطر برابر سینه

اندازه‌گیری قطر برابر سینه درختان موجود در قطعات نمونه نشان می‌دهد که بیشترین تعداد درختان در کلاسه قطری بین ۱۰ تا ۳۰ سانتی متری پراکنش دارند همچنین در کلاسه‌های قطری بین ۵۵ تا ۷۵ تک درختان دانه‌زاد به صورت پراکنده در سطح توده جنگل مشاهده می‌گردند (جدول ۱).

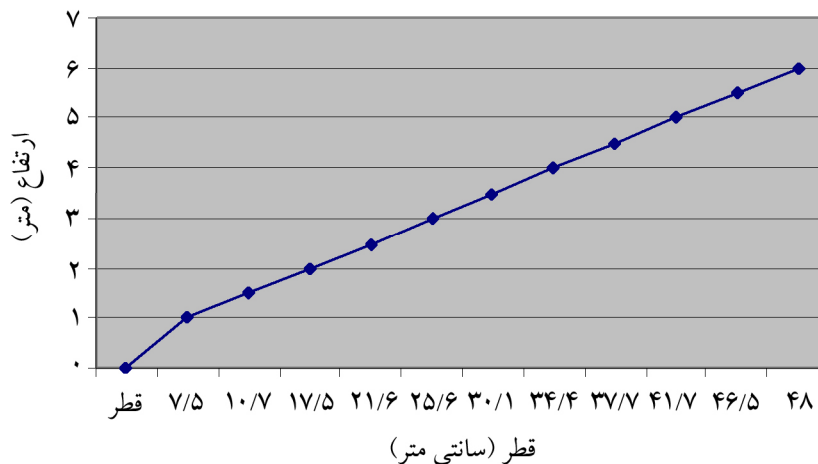
جدول ۱: متوسط تعداد در هکتار بر حسب کلاسه قطری در گونه‌های جنگلی مورد مطالعه

کلاسه قطری به C.m	بنه		بادام		کیکم		بلوط		گونه‌ها میزان	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
(۱۰-۳۰)	۱۳۱۱	۸۹/۳۶	۸۳	۱۰۰	۵۹	۱۰۰	۹۹	۸۱/۱۵	۴۶۲	۸۹/۷۱
(۳۵-۵۰)	۱۵۰	۱۰/۲۲	-	-	-	-	۱۸	۱۴/۷۵	۵۰	۹/۷۱
(۵۵-۷۵)	۶	۰/۴۱	-	-	-	-	۵	۴/۱۰	۳	۰/۵۸
جمع کل	۱۴۶۷	۱۰۰	۸۳	۱۰۰	۵۹	۱۰۰	۱۲۲	۱۰۰	۵۱۵	۱۰۰

۲- ارتفاع

با توجه به تنگی جنگل‌های منطقه مورد مطالعه، درختان با ارتفاع بالا مشاهده نمی‌شود. در این منطقه

متوسط ارتفاع درختان دانه‌زاد ۵ الی ۱۰ متر و جست گروه‌ها بین ۲ تا ۷ متر می‌باشد (نمودار ۲).



نمودار ۲: منحنی ارتفاع گونه‌های جنگلی منطقه مورد مطالعه

۳- میانگین موجودی در هکتار

بر اساس محاسبات انجام شده نمونه حجم کل موجودی ۲۹۷/۷۵ سیلو و میانگین آن در قطعه. نمونه ۷/۴۴ سیلو می‌باشد. انحراف معیار و اشتباه از معیار حجم در قطعات نمونه به ترتیب $\pm ۳/۰۸۴۷$ و $\pm ۰/۴۸۷۷$ سیلو بوده که با استفاده از آن‌ها و مقدار t (در سطح احتمال ۵ درصد و درجه آزادی ۴۰) که برابر است با $۲/۰۲۱$ مقدار حدود اعتماد به احتمال ۹۵ درصد برابر $\pm ۰/۹۸۵۶$ بدست آمد و با توجه به اینکه سطح هر قطعه نمونه ۲۰ آر می‌باشد پس میانگین موجودی در هکتار برحسب سیلو برابر با ۱۴۸/۸۶ می‌گردد. در نتیجه حدود اعتماد برای میانگین حجم در هکتار برابر است با $\pm ۱۹/۷۱۲$ سیلو. یعنی به احتمال ۹۵ درصد میانگین واقعی حجم در هکتار یا h بین ۱۴۷/۸۷ و ۱۴۹/۸۴ سیلو قرار دارد.

۴- درصد اختلاط گونه‌ها

در منطقه مورد مطالعه گونه غالب بته می‌باشد که بر این اساس بیشترین درصد اختلاط گونه متعلق به بته با ۶۵/۳۲ درصد و کمترین آن متعلق به گونه کیکم با ۲/۶۳ درصد می‌باشد.

۵- قطر متوسط تاج و درصد تاج پوشش

قطر متوسط تاج با در نظر گرفتن قطر تاج در دو جهت عمود بر هم محاسبه شده و درصد تاج پوشش بر اساس قطر تاج تعیین گردید. بیشترین قطر تاج متعلق به تیپ بلوط- بته با ۵/۸۷ متر می‌باشد، کمترین قطر تاج نیز متعلق به تیپ بادام، بته با ۴/۴۱ متر می‌باشد (جدول ۲). از نظر درصد تاج پوشش تیپ بلوط- بته با ۴۱/۷۰ درصد تاج پوشش، بیشترین و تیپ بته- بادام کوهی با ۲۷/۸۴ درصد کمترین درصد تاج پوشش را به خود اختصاص می‌دهند.

جدول ۲: قطر تاج و درصد تاج پوشش درختان و درختچه‌ها در تیپ‌های مختلف بنه

درصد تاج پوشش (%)				قطر متوسط تاج به متر				میزان
کل تیپ	سایر گونه‌ها	بنه	بلوط	کل تیپ	سایر گونه‌ها	بنه	بلوط	نام تیپ
۴۱/۷۰	۲/۷۰	۱۵/۴۶	۲۵/۵۴	۱۳/۶۴	۵/۳۶	۲/۴۵	۵/۸۷	بلوط-بنه
۲۷/۸۴	۴/۷۴	۲/۲۷	۲۰/۸۳	۱۳/۷۸	۶/۴۸	۱/۸۹	۴/۴۱	بنه-بادام
۴۰/۴۵	۱۰/۲۰	۱۰/۲۵	۲۰	۱۵/۰۱	۴/۲۸	۴/۸۶	۵/۸۳	بنه-سایر گونه‌ها

ارتفاع کل نیز در تیپ بنه - بادام کوهی متعلق به بادام کوهی با ۱/۲۵ متر می‌باشد.

۱- ارتفاع گونه‌های درختی و درختچه‌ای

همانطوری که در جدول (۳) مشاهده می‌گردد بیشترین ارتفاع کل در تیپ (بلوط-بنه) متعلق به گونه بلوط با ۱۳/۲۵ متر و بنه با ۹/۶۵ می‌باشد و کمترین

جدول ۳: وضعیت ارتفاع کل درختان و درختچه‌ها در تیپ‌های مختلف

متوسط ارتفاع کل (m)				کمترین ارتفاع کل (m)				بیشترین ارتفاع کل (m)				ارتفاع
افرا	بادام کوهی	بنه	بلوط	افرا	بادام کوهی	بنه	بلوط	افرا	بادام کوهی	بنه	بلوط	نام تیپ
۲/۵۳	۱/۸۵	۶/۵۳	۸/۴۱	۱/۵۴	۱/۳۵	۳/۴۱	۴/۲۵	۴/۵۰	۲/۷۴	۹/۶۵	۱۳/۲۵	بلوط-بنه
۲/۵۰	۱/۵۵	۳/۲۱	۶/۵۰	۲/۳۰	۱/۲۵	۴/۵	۵/۲۵	۴/۵۵	۲/۸۵	۶/۸۵	۷/۸۷	بنه-بادام
۲/۷۵	۱/۵	۵/۵	۵/۲۰	۱/۶۰	۱/۱۰	۴/۰۰	۴/۸۰	۲/۸۲	۲/۲۰	۶/۸۵	۸/۲۰	بنه-سایر گونه

به گونه بادام با ۰/۳ متر می‌باشد. متوسط ارتفاع تنه نیز در تیپ بنه - بادام متعلق به گونه بادام با ۰/۶ متر ارتفاع می‌باشد. در جدول (۴) وضعیت ارتفاع تنه در گونه‌های مختلف هر تیپ آمده است.

ارتفاع تنه که عبارتست از ارتفاع از سطح زمین تا شروع تاج درخت حداکثر ارتفاع تنه در تیپ بلوط-بنه متعلق به گونه بلوط ۷/۲۰ متر و بنه با ۴/۷۰ متری می‌باشد و حداقل ارتفاع تنه نیز در تیپ بنه-بادام متعلق

جدول ۴: ارتفاع تنه گونه‌های درختی و درختچه‌ای در تیپ‌های مختلف بته

متوسط ارتفاع تنه (m)				کمترین ارتفاع تنه (m)				بیشترین ارتفاع تنه (m)				ارتفاع
												نام تیپ
سایر گونه	بادام کوهی	بته	بلوط	سایر گونه	بادام کوهی	بته	بلوط	سایر گونه	بادام کوهی	بته	بلوط	
۰/۸	۰/۸	۲/۲۵	۳/۵	۰/۳	۰/۴	۰/۸	۱/۳	۱/۴	۰/۶	۴/۷۰	۷/۲۰	بلوط-بته بته-بادام بته-سایر
۰/۳	۰/۶	۲/۲۵	۴/۰۰	۰/۴	۰/۳	۱/۳	۱/۲	۱/۴	۰/۳۵	۴/۵	۶/۰۰	
۰/۷	۰/۶	۳/۵	۳/۷۵	۰/۴	۴/۳	۲/۲۰	۲/۷۵	۱/۳	۰/۶	۴/۳۰	۵/۸۰	

داشته است در جدول ۵ ارتفاع حداکثر و حداقل و متوسط تاج درختان در بین گونه‌ها و تیپ‌های مختلف آمده است.

بررسی ارتفاع تاج نیز نشان می‌دهد که در تیپ بلوط-بته گونه بلوط با ۶/۹ متر و گونه بته با ۵/۵ متر بیشترین ارتفاع تاج را دارند در حالی که گونه بادام در تیپ بته-بادام با ۱/۴ متر ارتفاع تاج کمترین ارتفاع را

جدول ۵: ارتفاع تاج درختان و درختچه‌ها در تیپ‌های مختلف بته

متوسط ارتفاع تاج (m)				کمترین ارتفاع تاج (m)				بیشترین ارتفاع تاج (m)				ارتفاع
												نام تیپ
سایر	بادام	بته	بلوط	سایر گونه‌ها	بادام	بته	بلوط	سایر گونه‌ها	بادام	بته	بلوط	
۲/۵	۴/۳	۴/۲	۵/۶	۲	۱/۸	۳/۵	۴/۶	۱/۱	۵/۵	۵/۵	۶/۹	بلوط-بته
۱/۴	۵/۱	۵/۴	۵/۳	۴/۸	۱/۴	۴/۶	۴/۹	۱/۱	۵/۵	۵/۴	۵/۶	بته-بادام
۲/۱	۴/۸	۵/۰۰	۵/۳	۴/۵	۱/۲	۴/۶	۴/۹	۱/۲	۵/۱	۵/۴	۵/۷	بته-سایر

می‌تواند به اشکال متفاوت (باز- سالم، باز- ناسالم، بسته- سالم، بسته- ناسالم) ظاهر شود.

جدول ۶ وضعیت تاج درختان و درختچه‌ها را در تیپ‌های مختلف نشان می‌دهد. همانطوری که مشاهده می‌گردد در بین تیپ‌های مختلف پسته وحشی سالم‌ترین تاج گونه‌های غالب درختان مربوط به تیپ بلوط-بته می‌باشد.

ب- وضعیت کیفی توده جنگلی مورد مطالعه

۱- درصد سلامت تاج درختان و درختچه‌ها

پس از مشاهده تاج درختان و مشخص کردن نوع و وضعیت تاج درختان و درختچه‌ها و آماربرداری کیفی از تاج درختان و درختچه‌ها ملاحظه گردید که تاج درختان بسته به شرایط و موقعیت استقرار در منطقه

جدول ۶: وضعیت تاج درختان و درختچه‌ها در تیپ‌های مختلف بنه

وضعیت			باز-سالم/٪			باز-ناسالم/٪			بسته-سالم/٪			نام تیپ
کل	گونه غالب	پسته وحشی	کل	گونه غالب	پسته وحشی	کل	گونه غالب	پسته وحشی	کل	گونه غالب	پسته وحشی	
۷۵	۸۰	۸۴	۱۰	۱۰	۱۰	۱۱	۱۰	۱۰	۷	۵	۱۳	بلوط-بنه
۵۰	۴۶	۴۶	۲۰	۲۰	۱۳	۱۷	۲۰	۱۳	۱۹	۲۰	۱۰	بنه-بادام
۶۲	۷۰	۷۹	۱۲	۱۱	۱۲	۶	۱۱	۱۲	۳	۲	۶	بنه-سایر

۲- وضعیت ظاهری درختان و درختچه‌ها

با ۹۵/۲ درصد و بنه با ۹۰/۵ درصد از نظر ظاهری زنده و سر حال می‌باشند.

جدول ۷ وضعیت ظاهری درختان و درختچه‌ها در تیپ‌های مختلف بنه نشان می‌دهد همان‌طوری که در جدول مشاهده می‌گردد در تیپ بلوط-بنه، بلوط

جدول ۷: وضعیت ظاهری درختان و درختچه‌ها در تیپ‌های مختلف بنه

وضعیت			خشک (%)			زنده (%)			نام تیپ
کل	گونه غالب	پسته وحشی	کل	گونه غالب	پسته وحشی	کل	گونه غالب	پسته وحشی	
۹۵/۲	۹۰/۵	۹۲/۳	۲/۲	۲/۲	۲/۲	۲/۲	۲/۲	۲/۲	بلوط-بنه
۹۳/۳	۹۲/۲	۹۱/۴	۵/۳	۴/۳	۴/۳	۵/۳	۴/۳	۴/۳	بنه-بادام
۹۳/۴	۹۳/۴	۹۳/۶	۵/۳	۴/۲	۴/۲	۵/۳	۴/۲	۴/۲	بنه-سایر گونه‌ها

۳- کیفیت تنه درختان و درختچه‌ها

مختلف تنه گونه‌هایی مثل بلوط، بادام، کلخونگ که بیشتر در دسترس می‌باشد صدمات و خسارات بیشتری متحمل می‌شوند. جدول ۸ کیفیت تنه درختان و درختچه‌ها را در تیپ‌های مختلف نشان می‌دهد. همان‌طوری که در جدول مشاهده می‌گردد سالم‌ترین تیپ از نظر کیفیت تنه درختان متعلق به تیپ بلوط-بنه با ۷۸ درصد و بیشترین درصد تنه‌های ناسالم متعلق به تیپ بنه-بادام با ۳۰ درصد تنه ناسالم می‌باشد.

تنه درختان و درختچه‌ها به ویژه گونه‌های بنه و خنجوک و بادام در معرض بهره‌برداری غیر اصولی و قطع بی‌رویه همچنین خسارت آفات و امراض نظیر قارچ‌ها و... قرار گرفته و حیات آن‌ها با تهدید جدی روبروست، لذا درختانی که از نظر فیزیولوژی هم ضعیف می‌باشند خشک می‌شوند و درختان مقاوم، قادر به ترمیم خود از نظر خسارات وارده بوده و زنده و فعال به حیات خود ادامه می‌دهند. بنابراین در بین تیپ‌های

جدول ۸: کیفیت تنه درختان و درختچه‌ها در تیپ‌های مختلف بته

ناسالم %			سالم %			کیفیت تنه
کل تیپ	گونه غالب تیپ	بته	کل تیپ	گونه غالب تیپ	بته	نام تیپ
۲۷	۲۰	۴۲	۷۸	۸۸	۶۸	بلوط - بته
۳۰	۱۲	۴۲	۴۴	۸۰	۶۸	بته - بادام
۲۵	۳۲	۳۰	۶۹	۶۸	۷۰	بته - سایر گونه‌ها

صدمات وارده به تنه و سرشاخه درختان درج شده

است.

۴- صدمات وارده به تنه درختان

درختان جنگلی در معرض انواع صدمات طبیعی و

مصنوعی قرار می‌گیرند در جدول ۹ نوع و درصد

جدول ۹: صدمات وارده به درختان و درختچه‌ها در سطح کل قطعات نمونه

سرشکسته		سرخشکیده		درون پوسیده		بریدگی مصنوعی		کنده سوزی		سرشاخه زنی		چرای سرشاخه		آفات و امراض		نوع آفت
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	فراوانی گونه
۱۲۰	۸/۲	۶۵	۴/۴	۴۵	۳/۱	۶۱	۴/۱	۵۲	۳/۵	۸۵	۵/۸	۲۱	۱/۴	۱۲۵	۸/۵	بته
۷	۸/۴	۱۲	۱۴/۴	۵	۶	۱۰	۱۲	۴	۴/۸	۱۶	۱۹/۳	۳	۳/۶	۲۵	۳۰/۱	بادام
۱۷	۱۳/۹	۱۲	۹/۸	۱۶	۱۳/۱	۱۸	۱۴/۷	۲۱	۱۷/۲	۱۲	۹/۸	۱۱	۹	۱۵	۱۲/۳	بلوط
۲۱	۲۲/۱	۱۰	۱۰/۵	۳	۳/۱	۱۸	۱۸/۹	۱۲	۱۲/۶	۱۰	۱۰/۵	۷	۷/۴	۹	۹/۵	کیکم
۱۲۵	۲۴/۳	۵۲	۱۰/۱	۵۱	۹/۹	۷۱	۱۳/۸	۲۴	۴/۷	۳۴	۶/۶	۲۶	۵	۹۵	۱۸/۴	سایر گونه‌ها
۲۹۰	۱۳	۱۵۱	۶/۸	۱۲۰	۵/۴	۱۷۸	۷/۹	۱۱۳	۵/۱	۱۵۷	۷	۶۸	۳	۲۶۹	۱۲/۱	جمع کل

کلاسه جنگل‌های نیمه انبوه قرار دارد و تیپ بته - بادام با ۱۸ درصد تاج پوشش جزء جنگل‌های نیمه انبوه تا تنک و تیپ بته - سایر گونه‌ها نیز با گونه غالب بته با ۱۲ درصد تاج پوشش جز جنگل‌های تنک قرار می‌گیرد.

۵- وضعیت جنگل و درصد تاج پوشش در

تیپ‌های مختلف بته

توجه به درصد تاج پوشش و با استفاده از الگوی طبقه‌بندی (۸) وضعیت جنگل از نظر شدت تخریب بررسی و جنگل به ۳ کلاس انبوه، نیمه انبوه و تنک تقسیم گردید. همان‌طوری که در جدول ۱۰ مشاهده می‌گردد. تیپ بلوط - بته با ۳۰ درصد تاج پوشش در

جدول ۱۰: وضعیت جنگل و درصد تاج پوشش در تیپ‌های مختلف بانه

وضعیت نام تیپ	درصد تاج پوشش (%)	وضعیت جنگل	کلاس جنگل
بلوط- بانه	۳۰	تخریب یافته	نیمه انبوه
بانه- بادام کوهی	۱۸	تخریب شدید	نیمه انبوه تا تنک
بانه- سایر گونه‌ها	۱۲	تخریب یافته	تنک

بحث

کوهستانی بودن استان کهگیلویه و بویراحمد باعث تنوع اقلیمی و همچنین تنوع زیستی گیاهان و جانوران مختلف شده است. اختلاف ارتفاع ۱۰۰ تا ۴۰۰۰ متر از سطح دریا و اختلاف دمای ۱۰- درجه تا ۴۵ درجه سانتی‌گراد مبین طیف وسیع بردباری گونه‌های گیاهی و جانوری و ادامه حیات آن‌ها می‌باشد. در این زمینه وجود ۷۲ گونه درختی و درختچه‌ای در مناطق سردسیری و گرمسیری و معتدله استان حاکی از تنوع گیاهان چوبی در مناطق مختلف اقلیمی استان می‌باشد. در حالی که درختان ارس در مناطق سردسیری کوه دنا با سرمای ۱۷- درجه ارتفاع بالای ۳۰۰۰ متر خودنمایی می‌کند. درختان کنار و رملیک و خنجوک و بانه در گرمای بالا ۴۵ درجه سانتی‌گراد و ارتفاع حداقل ۱۵۰ متر از سطح دریا در منطقه حیدر کرار گچساران و نواحی اطراف قادر به رویش می‌باشند. درخت بانه از معدود گیاهانی است که با طیف وسیع تحمل و سازگاری از ارتفاعات ۱۵۰ متر از سطح دریا با دمای بالا ۴۵ درجه سانتی‌گراد اطراف گچساران و دهدشت تا ارتفاع ۲۵۰۰ متر از سطح دریا و دمای ۱۷- درجه سانتی‌گراد در مناطق اطراف سی سخت و یاسوج مشاهده می‌گردد در حالی که درختان خنجوک (کلخونگ) شرایط گرمسیری را بیشتر می‌پسندند و پراکنش بیشتری دارد و در مناطق سردسیری به صورت

تنک درخت و کمتر به صورت توده‌های جنگلی مشاهده می‌گردند. بانه به راستی از گونه‌هایی است که به خاطر پایداری، استقامت و بردباری کم نظیر و وصف ناپذیرش نسبت به تمامی شرایط نامساعد طبیعی از دیگر گونه‌های جنگلی کاملاً متمایز است. گونه‌های مختلف آن در سراسر کشور به جز مناطق خزری، کویرها، بیابان‌ها و بخش‌های پست مناطق خلیج و عمانی پراکنش وسیع و گسترده‌ای دارد. اما متأسفانه همین گونه‌های با ارزش که نقشی غیر قابل انکار در حیات اقتصادی و اجتماعی ساکنان آن دارد و توانسته است خود را از آسیب‌ها و خطرات بی‌شمار طبیعی به هر نحو ممکن رهایی بخشیده و تقریباً با اکثریت آن‌ها سازگاری پیدا نماید، توسط خود بهره‌برداران، یعنی صاحبان اصلی این منابع، کسانی که حیات و زندگی آن‌ها منوط به حفظ و ماندگاری این گونه‌هاست، از بین رفته و چند صباحی بیشتر از عمر آن‌ها باقی نمانده است. از طرفی چرای بی‌رویه دام در عرصه جنگل که محل عبور قشر عظیمی از عشایر دامدار می‌باشد موجب سرچرشدن بسیاری از نونهال‌ها می‌شود که نسل آتی درختان بانه می‌باشد. مع‌الوصف درختان بانه در مناطق بالابند در ارتفاع بالاتر از درختان بلوط و در مرحله بعد در روی دامنه‌ها و یال‌ها و حتی دره‌ها رویش می‌نماید. یوسفی و همکاران (۱۳۸۱) در تحقیقی با بررسی عوامل موثر بر پراکنش گونه‌های مختلف بانه اظهار داشته‌اند.

داشته و درختان با قطر ۵۰ به بالا به صورت تک درختان پراکنده مشاهده می‌گردد. بررسی کیفی درختان نیز موید این موضوع است که به سبب قطع و بهره‌برداری بی‌رویه و چرای دام اکثر گونه‌های غالب منطقه دارای تاجی ناسالم می‌باشد. لذا سالم‌ترین تاج نیز متعلق به درختان بته و کیکم و ناسالم‌ترین آن نیز به بته و سایر گونه‌ها به سبب بهره‌برداری غیر اصولی از میوه درختان در فصول باردهی درختان می‌باشد. در تیپ بته- بلوط و تیپ بته - بادام به دلیل چرای مفرط دام از کف جنگل و تعرض انسان به حریم جنگل و قطع بی‌رویه درختان جهت تأمین سوخت و توسعه اراضی کشاورزی تخریب جنگل بیشتر می‌باشد و سرشاخه درختان نیز صدمه دیده‌اند بعضی درختان دارای تاجی بسته و بعضی دارای تاجی باز و افراشته می‌باشند. به نظر می‌رسد افزایش ارتفاع از سطح دریا و خشکسالی و همچنین جهت جغرافیایی نیز بر فرم تاج تأثیرپذیر می‌باشد. به طوری که در شیب‌های شرقی و غربی تاج درختان بازتر از شیب‌های جنوبی و شمالی است. در مناطقی که بهره‌برداری در سالیان قبل به منظور تأمین سقز صورت گرفته هجوم آفات به ویژه انواع گال‌ها و زنگ و پوسیدگی قارچی تنه در بین درختان بته و کلخونگ بیشتر دیده می‌شود. از نظر تعداد در هکتار بالاترین رقم مربوط به تیپ بلوط - بته با تراکم ۵۴/۶ اصله در هکتار و کمترین تراکم مربوط به تیپ بته- بادام با ۴۷/۳ اصله در هکتار است ولی از نظر تاج پوشش و قطر برابر سینه عکس این حالت صدق می‌کند یعنی تیپ بته - بلوط به علت دارا بودن درختانی قطور با تاجی وسیع از درصد تاج پوشش بالاتری برخوردار است. سالم‌ترین تنه و تاج درختان متعلق به تیپ بلوط و ناسالم‌ترین آن‌ها متعلق به درختان بته (به علت

بیشترین سطح پراکنش درختان بته در جنگل‌های استان کهگیلویه و بویراحمد در ارتفاعات ۹۵۰ متر تا ۲۵۰۰ متر از سطح دریا قرار دارند (بین ۶۰ تا ۷۰ درصد) و کمترین رویش بته و کلخونگ در مناطق ارتفاعی کمتر از ۵۰۰ متر (بین ۳۰ تا ۴۰ درصد) می‌باشد. به نظر می‌رسد اختلاف ارتفاع بیش از ۲۸۰۰ متر از سطح دریا و برودت هوا رشد درختان بته و کلخونگ را محدود می‌سازد. از طرفی جهت جغرافیایی و شیب و نوع خاک نیز تأثیر زیادی در گسترش و پراکنندگی درختان بته و کلخونگ دارد به طوری که بیشترین پراکنندگی گونه‌های پسته وحشی به ویژه گونه بته در شیب‌های ۱۵ تا ۷۰ درصد و کلخونگ در شیب‌های ۱۰ تا ۶۵ درصد و در خاک‌های با سنگ مادر آهکی مشاهده می‌گردد (۱۲). اما نتایج حاصله از تحقیق حاضر بیانگر این مسئله است که به دلیل شرایط خاص اقلیمی منطقه زاگرس و تنک بودن بودن جنگل‌ها و عدم رقابت نوری بین درختان درختان مرتفعی در منطقه وجود ندارد. غالب درختان دارای تاجی باز و تنه‌ای با قطر متوسط و با ارتفاعی کم می‌باشند. مع الوصف از نظر تاج پوشش و تراکم درختان جنگلی منطقه مورد مطالعه بیشترین تراکم مربوط به تیپ بلوط بته با ۸۳/۹ اصله در هکتار و کمترین تراکم مربوط به تیپ بته- بادام کوهی با ۴۱/۸ اصله در هکتار می‌باشد. و از نظر تاج پوشش نیز درختان تیپ بلوط- بته با داشتن درختانی قطور با تاجی افراشته بیشترین تاج پوشش را دارند و کمترین تاج پوشش نیز به درختان تیپ بته- بادام کوهی اختصاص دارد. از نظر پراکنش قطر نیز درختان تیپ بلوط- بته با قطری معادل ۱۵ تا ۴۵ سانتی‌متر بیشترین پراکنش را دارند و درختان تیپ بته- بادام در قطر بین ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متر در حد متوسط قرار

۵. زبیری، م.، ۱۳۷۹. آماربرداری در جنگل، انتشارات دانشگاه تهران. ۴۰۱ صفحه.
۶. زهره‌وندی، ع. و زبیری، م.، ۱۳۷۸. بررسی روند تغییرات و برآورد بانه با دو روش آماربرداری ترانسکت بر روی عکس‌های هوایی و ترانسکت زمینی در جنگل‌های قلاجه کرمانشاه (پایان‌نامه کارشناسی ارشد) دانشگاه تهران. ۱۷۰ صفحه.
۷. غفاری، ر.، ۱۳۷۳. جنگل‌ها، مراتع و توسعه. مجموعه مقالات کنفرانس رشد و توسعه استان کهگیلویه و بویراحمد. ۱۹۶ صفحه.
۸. فتاحی، م.، ۱۳۷۴. اکولوژی پسته وحشی، اولین سمینار ملی بانه، ایلام. ۲۱۰ صفحه.
۹. کرمانشاهی، ع. و زبیری، م.، ۱۳۸۳. بررسی وضعیت کمی و کیفی گونه‌بانه در جنگل تحقیقاتی مرکز تحقیقات استان ایلام. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه تهران. ۱۹۰ صفحه.
۱۰. نعمتی، ا. و جوانشیر، ک.، ۱۳۷۱. بررسی مقدماتی اتکولوژی پسته وحشی (*pistacia mutica*) در پنج منطقه استان فارس (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). ۱۶۰ صفحه.
۱۱. یگانه، م.، ۱۳۷۸. اکولوژی پسته وحشی. اولین سمینار ملی بانه، ایلام، صفحه ۲۱.س
۱۲. یوسفی، م. و فتاحی، م.، ۱۳۸۱. بررسی عوامل موثر در پراکنش جغرافیایی گونه‌های پسته وحشی در استان کهگیلویه و بویراحمد. (گزارش نهایی طرح ملی بانه). ۱۷۵ صفحه.

بهره‌برداری بیش از حد از درختان بانه برای برداشت سقز) می‌باشد. لذا همین امر باعث شده که درختان بلوط نیز از حالت دانه‌زاد خارج و تبدیل به شاخه‌زاد شوند. کاهش درختان جوان و کم قطر در نمودار پراکنش قطری درختان در تیپ‌های مختلف نشان می‌دهد که به علت بهره‌برداری و قطع بی‌رویه انسان و چرای ممتد و مداوم دام در چند دهه اخیر جنگل فاقد تجدید حیات بوده است.

سپاسگزاری

در اینجا لازم می‌دانیم از کمک‌های بی‌دریغ کارشناسان محترم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کهگیلویه و بویراحمد کمال تشکر را به عمل آوریم.

منابع

۱. ایران نژاد پاریزی، م.، ۱۳۷۲. بررسی رویشگاه‌های طبیعی پسته در ایران، نشریه پژوهش و سازندگی شماره ۱۹ تابستان ۱۳۷۲. ص ۲۱-۲۰.
۲. بصیری، ر.؛ اکبری نیا، م. و همکاران، ۱۳۷۷. بررسی مراحل رویش بانه از استقرار تا قطره ۱۰ سانتی‌متر در پناه پوشش گیاهی همراه در فیروزآباد فارس. ۱۲۰ صفحه.
۳. ثابتی، ح.، ۱۳۷۳. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، انتشارات دانشگاه یزد. ۸۱۰ صفحه.
۴. خداکریمی، ی. و کامبیز طاهری آبکنار، ک.، ۱۳۸۰. بررسی شرایط رویشگاهی بانه (*Pistacia atlantica*) در جنگل‌های قلاجه و باینگان استان کرمانشاه. ۱۴۰ صفحه.

13. Guerrant, E. McMahan., 1997. Saving seeds for the future-the seed bank at berry botanic garden.BGCI.Vol.2.No.9.
14. Galili, A. and Jamazad, Z., 1999. Red Data Book of Iran. Research institute of forest and ranglands. 748pp.
15. Harvengt, L; Meier- Dinkel, A.; Dumas, E. and Collin, E., 2003. Establishment of a cryopreserved gene bank of European elms can.j For. Res. vol. 34: 43-55.