

پروژه مدیریت احیاء با کمک جامعه محلی و شناسایی پایه‌های مقاوم بلوط در استان ایلام

(نقش ریزگردها در مرگ جنگل‌های بلوط)

بخش نخست: مدیریت احیاء جنگل‌های بلوط با کمک جامعه محلی و شناسایی پایه‌های

مقاوم بلوط

- سودابه علی احمد کروری - دانشیار پایه ۲۰ و مدیر گروه تحقیقاتی فن آوری زیست‌بوم‌های طبیعی پایدار
- مرتضی ابراهیمی رستاقی - گرجی ایمانی - عضو شورای عالی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و عضو گروه تحقیقاتی فن آوری زیست‌بوم‌های طبیعی پایدار
- الهه مدنی مشائی - عضو گروه تحقیقاتی فن آوری زیست‌بوم‌های طبیعی پایدار
- انوشیروان شیروانی - استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران و عضو گروه تحقیقاتی فن آوری زیست‌بوم‌های طبیعی پایدار
- مریم تیموری - عضو هیات علمی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع و عضو گروه تحقیقاتی فن آوری زیست‌بوم‌های طبیعی پایدار
- رضا احمدی - حجت فتحی - جلال نوری نژاد - بابک جلیپور - سعید طاهری - فاطمه عبدی - اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان ایلام

چکیده

در مقاله پیش‌رو، پس از ذکر تاریخ مختصری در ارتباط با جنگل‌های زاگرس، روی شرایط موجود جنگل‌های بلوط ایلام و ارزیابی پتانسیل‌های منفی و مثبت استان مذکور، در راستای نجات جنگل‌های زاگرس، از جمله جنگل‌های بلوط تمرکز شده است. روش پیشنهادی در این امر، اجرای مدیریت جنگل در درون اکوسیستم، از جمله با نگرش دریافت همکاری‌های مردم ساکن در اکوسیستم است. مطالعات اجتماعی ما گویای بدبینی همراه با اندکی زیاده‌خواهی بعضی از ساکنین اکوسیستم طبیعی است. اجرای این نوع مدیریت فقط بالحاظ برنامه‌های اقتصادی همگن با تنوع زیستی منطقه امکان پذیر است. در این مطالعات، تخصیص مناطق مناسب جهت انجام مطالعات پایش نیز تاکید شده است. نتایج مطالعات بیولوژیک روی بستر ثابت کرده است که با وجود تخریب زیاد، هنوز بسیاری از مناطق جنگل‌های ایلام قابل احیا هستند در ادامه، به استفاده از علوم ژنتیک جهت اجرای موفق امر مدیریت جنگل‌های زاگرس نیز تاکید شده است.

واژه‌های کلیدی: ایلام، مدیریت جنگل، مرگ بلوط، ارزیابی اکوسیستم، مردم محلی

اشاره مؤلف

سلسله مقالات در چار چوب اجرای طرح فوق به ترتیب در مجله جنگل و مرتع جهت اطلاع همکاران علاقمند به احیای جنگل‌های زاگرس به چاپ خواهد رسید. امید ما آنست که با بیان نظرات خود راهنمای ما باشید.

مقدمه

اکوسیستم‌های جنگلی منطقه رویشی زاگرس و از جمله جنگل‌های محدوده مطالعات این پروژه در استان ایلام، در امتداد رشته کوه‌های زاگرس، از سابقه بسیار طولانی بهره‌برداری در اشکال مختلف برخوردار است. بنابر نتایج مطالعات گرده‌شناسی، جنگل‌های منطقه رویشی زاگرس قریب به ۵۵۰۰ سال قبل به اوج تکامل خود رسیده است. بنابر داده‌های همین مطالعات حدود ۶۰ درصد ترکیب توده‌های جنگلی را گونه‌های بلوط تشکیل می‌دهد (میمندی‌نژاد، ۱۳۵۳).

رشته کوه‌های زاگرس و دامنه‌های آن بنابر گواه تاریخ، مهد و محل ظهور و سقوط نخستین تمدن‌های این سرزمین، از قبل از دوره مادها تا هخامنشیان و ساسانیان و ... بوده است. این رشته کوه‌ها و دامنه‌های آن همواره از بزرگترین کانون‌های جمعیتی کشور نیز محسوب شده است. به تبع آن، منابع این خطه از جمله جنگل‌ها و مراتع آن بی‌تردید بیش از هر منطقه دیگر مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. نتایج این بهره‌برداری‌های مستمر و اجرای مدیریت‌های اشتباه در طول تاریخ، موجب کاهش کلی سطح جنگل‌ها به کمتر از نیمی از سطح جنگل‌های اولیه و کاهش شدید کیفیت جنگل‌های باقیمانده شده است. بنابر اظهار زنده یاد کریم جوانشیر سطح اولیه جنگل‌های زاگرس ۱۱ تا ۱۲ میلیون هکتار برآورد گردیده است (جوانشیر، ۱۳۷۵). شواهد و قرائن موید این ادعا کماکان قابل دسترسی می‌باشند. از مهم‌ترین دلایل وجود توده جنگلی حدود ۳۵ هکتاری بلوط ایرانی در منطقه سرسختی شازند اراک در استان مرکزی است. این توده گسسته بلوط در وضعیت موجود بیش از ۸۰ کیلومتر با جنگل‌های پیوسته زاگرس فاصله دارد. جبهه عمومی رو به شرق جنگل‌های زاگرس که هم جوار فلات مرکزی و مناطق خشک و بیابانی می‌باشد، در طی تاریخ کاهش سطح جنگلی به مراتب بیشتری از جبهه عمومی رو به غرب زاگرس (به طور عمده هم جوار بیابان‌های

بین‌النهرین) داشته است. جنگل‌های بازمانده زاگرس نیز که مساحت آن حدود پنج و نیم میلیون هکتار می‌باشد، در مجموع از کیفیت نامطلوب برخوردار و با وضعیت نرمال یا اوج فاصله زیادی دارد. در تایید این ادعا کافی است بدانیم که بر اساس آخرین مطالعه انجام گرفته توسط سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، در قالب پروژه تهیه نقشه منابع جنگلی کشور، ۷۰/۴ درصد از سطح توده‌های جنگلی زاگرس دارای پوشش تاجی کمتر از ۲۶ درصد می‌باشند (ابراهیمی رستاقی، ۱۳۹۳). نه تنها کاهش پوشش تاجی توده‌های جنگلی، بلکه عواملی دیگر نظیر، تبدیل توده‌های دانه‌زاد به شاخه و شاخه و دانه زاد، تغییر توده‌های چند آشکوبه به توده‌های به طور عموم تک آشکوبه، تبدیل توده‌های آمیخته به توده‌های خالص از جمله اشتباهات مدیریتی در جنگل‌های زاگرس است (بنابراین در عمق ثابت بستر جنگل از مواد غذایی لازم تقریباً تخلیه شده است). در حقیقت بیش از نیمی از سطح جنگل‌های بلوط ایرانی در وضعیت حاضر تیپ خالص بلوط می‌باشند (شریعت نژاد و ابراهیمی رستاقی، ۱۳۷۵). همچنین تخریب شدید اکوسیستم‌ها موجب عدم امکان استقرار زادآوری طبیعی و کاهش شانس حرکت به سمت بازگشت طبیعی را بیشتر فراهم کرده است.

نکته امیدوارکننده آن است که زیر بنای اولیه تشکیلات هر اکوسیستم طبیعی از جمله تنوع زیستی جنگل، بافت زنده بیولوژیک بستر حیات است. مطالعات انجام شده ثابت کرده است که تا زمانی که ۴۰ درصد از بافت بیولوژیک بستر پایداری خود را حفظ کرده عرصه طبیعی قابل احیا است (Gianinazzi et al, ۱۹۹۶; Nehl et al, ۱۹۹۴ and Korori et al, ۲۰۱۲).

تحقیق حاضر در استان ایلام انجام شده است. این استان در غرب و جنوب غرب ایران و در زاگرس میانه واقع است و معادل ۱,۲ کل ایران وسعت دارد. استان ایلام، از سمت شمال با استان کرمانشاه، از جنوب به خوزستان، از

شرق به لرستان و از غرب به عراق محدود می‌شود (۴۵۲ کیلومتر مرز مشترک با کشور عراق). سهم جنگل این استان بالغ بر ۶۴۱۶۶۷ هکتار است. مهمترین گونه‌های درختی و درختچه‌ای استان، بلوط، کنار، کنارک (رملیک)، بنه، زالزالک، بادام کوهی، ارغوان، گلایی وحشی و سماق است. آشکوب‌های زیرین نیز از غنای بالایی برخوردار است که بسیاری از آن‌ها گونه‌های خوراکی و دارویی هستند. این استان از نظر حیات وحش نیز از پتانسیل خوبی برخوردار است (نورمحمدی، ۱۳۹۱). اما مهمترین سرمایه مادی و معنوی استان ایلام، جمعیت پویای ۵۵۷۵۹۹ نفری استان می‌باشد (وبسایت رسمی مرکز آمار ایران).

مناطق مورد مطالعه

در مطالعه مذکور، چهار پلات مطالعاتی در دو منطقه جداگانه، به عنوان مناطق مطالعاتی انتخاب گردیدند. سه پلات در منطقه تنگه دالاب به دلایل قروق ۲۲ ساله، شرایط فنوتیپی جنگل‌های بلوط و نزدیکی روستاهای مسکونی (گلزار و گله‌جار)، پلات چهارم منطقه انارک بدلیل آسیب دیدگی بسیار بالا انتخاب شدند.

منطقه تنگه دالاب

پارک دالاب در طول شرقی ۶۲۲۵۳۶ تا ۶۲۵۵۶۹ و عرض شمالی ۳۷۲۷۳۹۲ تا ۳۷۳۱۳۸۱ و در ارتفاع متوسط ۱۶۸۸ متر از سطح دریا قرار گرفته است. متوسط بارش سالیانه ۵۸۵۸ میلیمتر، حداکثر دما ۴۱,۴ و حد اقل آن ۱۳,۶- می‌باشد. مساحت پارک ۱۰۰۰ هکتار است. کل سایت در محدوده منطقه حفاظت شده مانشت و قلا رنگ واقع شده است. در حدود ۱۵۰۰ راس دام سبک از مناطق مجاور، در منطقه و خارج از منطقه قرق چرا می‌کنند. آفات شناخته شده در تنگه دالاب، آفت نیمه انگلی لوراتوس، بیماری قارچی ذغالی شدن و آفات چوبخوار می‌باشند.

پارک جنگلی دالاب از منظر فیزیوگرافی در یک تقسیم‌بندی کلی شامل دو بخش، اراضی کم‌شیب، به طور عمده شیب‌های کمتر از ۱۰ درصد که قسمت اعظم سطح پارک را دربر می‌گیرد و اراضی شیب‌دار با شیب بیش از ۱۰ درصد می‌باشد. اراضی کم‌شیب و به نسبت هموار در دامنه کوه مشرف به پارک و در حدفاصل جاده ارتباطی آسفالتی و اراضی شیب دار محدوده، واقع شده است. اراضی کم شیب توده‌های جنگلی برخوردار از تیپ خالص بلوط ایرانی *Quercus brantii* می‌باشند. درجه خلوص این تیپ بالا و سایر گونه‌ها از جمعیتی پایین برخوردار است. در بخش پرشیب پارک، تنوع زیستی به ویژه گیاهی اعم از درختی و درختچه‌ای افزایش یافته و جمعیت گونه‌های همراه تیپ، معرف افزایش قابل ملاحظه‌ای است. در بخش اراضی کم شیب که محدوده احیایی هم در همین بخش واقع شده است، عمده‌ترین گونه‌های همراه تیپ خالص بلوط ایرانی عبارتند از بنبه *Pistacia atlantica*، زالزالک *Crataegus pontica*، کیکم *Acer monspessulanum*، ارژن *Amygdalus Haussknechtii*، دافنه *Daphne mucronata*، راناس *Cerasus microcarpa*، وامچک *Amygdalus Arabica*، تیپ جنگلی در این بخش عبارت است از بلوط ایرانی *Quercus brantii* با درجه خلوص بالا، به نحوی که بیش از ۹۵ درصد پوشش تاجی متعلق به گونه بلوط ایرانی می‌باشد. فراوانترین گونه همراه نیز بنبه می‌باشد که سهم پوشش تاجی این گونه حدود ۲ درصد است. فرم پرورشی غالب توده‌های جنگلی دانه‌زاد است. توزیع طبقات قطری درختان حاکی از تهدید زادآوری طبیعی طولانی مدت در جنگل‌های محدوده با توجه به قروق ۲۲ است. دربخش اراضی پرشیب، و به ویژه ارتفاعات بالا که خارج از محدوده پارک جنگلی می‌باشد، اگرچه همچنان غلبه با گونه بلوط ایرانی می‌باشد، معهدا نسبت ترکیب گونه‌ای تغییر یافته و با

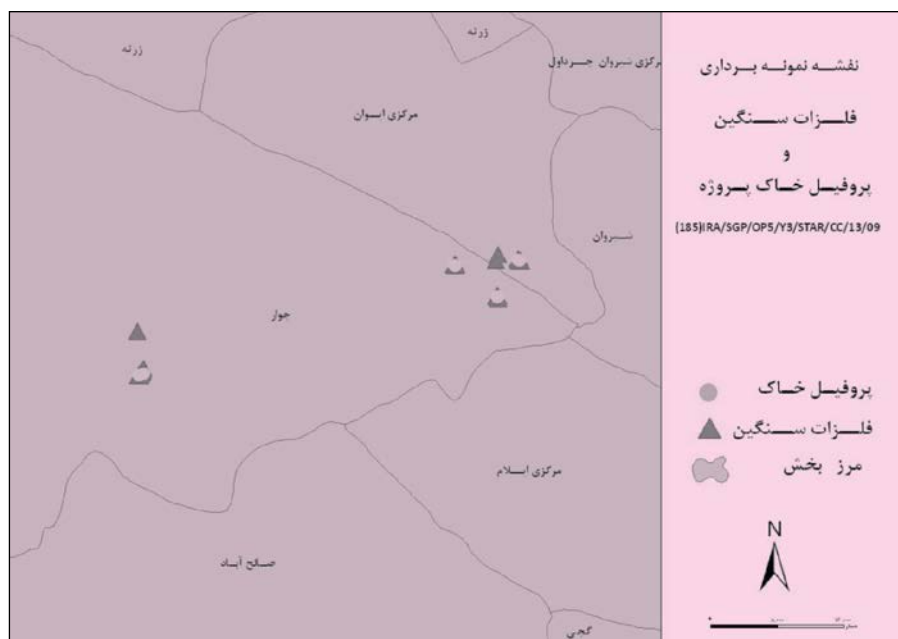
حضور بیش از ۱۰ درصد بنبه، تیپ آمیخته بلوط - بنبه *Q.brantii - P.atlantica* ظاهر می‌گردد (مطالعات میدانی).

منطقه انارک

منطقه انارک از بین چهار پلات انتخابی، از نظر موقعیت جغرافیایی در غربی‌ترین منطقه مطالعاتی واقع گردیده است از منظر ویژگی‌های اقلیمی و رویشی متمایز از سه پلات دیگر می‌باشد. جنگل‌های منطقه اکولوژیکی زاگرس در استان ایلام، در بخش غربی هم جوار منطقه رویشی صحرا-سندی می‌باشند، این منطقه در تقسیم‌بندی رویش‌های گیاهی ایران بنام منطقه خلیج فارس و عمانی با دو قلمرو خلیجی و عمانی هم شناخته میشود (جوانشیر، ۱۳۵۵). غرب استان ایلام در زمره قسمتی از قلمرو خلیجی منطقه رویشی خلیج و عمانی طبقه‌بندی شده است. منطقه انارک که در مجاورت روستایی به همین نام واقع شده است، بخشی از دامنه رو به شرق ارتفاعات یا دیواره به نسبت بلندی است، که این ارتفاعات بنام بان خشک نیز شناخته می‌شود. ارتفاعات بان خشک با امتداد عمومی شمالی- جنوبی، از سمت غرب به شرق نخستین دیواره‌ای محسوب می‌گردد که دامنه‌های آن پذیرای گونه بلوط ایرانی می‌گردند.

در واقع این منطقه که به عنوان جنگل‌های لبه منطقه رویشی زاگرس محسوب می‌شود، با حضور عناصر رویشی معرف دو منطقه رویشی زاگرسی و خلیجی در زمره منطقه انتقالی یا اکوتون نیز به حساب می‌آید (Allen, et.al, ۱۹۹۸). در ادامه مسیر به سمت شرق (به طرف ایلام و ایوان) از منظر تکنونیک و فیزیوگرافی، سه دیواره بلند دیگر با امتداد عمومی شمالی- جنوبی با دو جبهه یا دامنه عمومی غربی و شرقی واقع گردیده است. حد فاصل این دیواره‌ها از اراضی جلگه‌ای یا دشت‌های کوچک و یا اراضی تپه ماهوری است. بلندترین دیواره در این مسیر دیواره چهارم و یا ارتفاعات مشرف

به شهرستان ایوان می‌باشد، که امتداد این ارتفاعات مشرف به سه منطقه انتخابی دیگر یعنی تنگ دالاب می‌باشد. محدوده مطالعاتی پلات چهارم یا انارک در منطقه عمومی بین دیواره اول و دوم (از غرب به شرق) واقع و سه پلات دیگر از بعد از دیواره چهارم قرار گرفته‌اند. گونه رملیک تنها بین دیواره‌های اول و دوم و یا به عبارت دقیق تر بین دیواره اول و دیواره کوتاه‌تر و کم ارتفاع‌تر حدفاصل دیواره‌های بلند اول و دوم قرار گرفته است. بنابراین منطقه مطالعاتی انارک که در منطقه رویشی انتقالی واقع شده است، از منظر ویژگی‌های اقلیمی و رویشی متمایز از سه سایت دیگر می‌باشد. در مشاهدات ظاهری میدانی نیز شدت خشکیدگی بالاتر درختان بلوط (اعم از کمی و کیفی) و زوال بوم‌سازگان جنگلی در منطقه عمومی انارک در مقایسه با سه سایت دیگر مشهود می‌باشد. منطقه مطالعاتی انارک، در محدوده‌ای که درختان نمونه برداری شده اند به دو بخش عمده زیر تقسیم می‌شود: ۱) بخش ارتفاعی و به طور عموم ارتفاعات بالاتر از ۱۴۰۰ متر از سطح دریا که این بخش فاقد فعالیت زراعی است و انواع بهره‌برداری از این عرصه‌ها محدود به چرای دام و تامین سوخت می‌باشد. به طور عمده در جبهه رو به شرق و با شیب بالاتر نسبت به اراضی پایین دست واقع شده است. تیپ جنگلی آن عبارتست از تیپ خالص بلوط ایرانی، فرم پرورشی آن دانه و شاخه‌زاد و میزان انبوهی پوشش تاجی توده‌های جنگلی آن کمتر از ۲۵ درصد و به طور عمده در طبقه پوششی ۵ تا ۱۰ درصد قرار دارد. ۲) ارتفاعات کمتر از ۱۴۰۰ متر از سطح دریا که این ارتفاعات که تعداد بیشتری از درختان نمونه برداری شده را شامل می‌گردد، کاربری اصلی آن در وضعیت موجود زراعی (و به طور عمده زراعت زیر آشکوب توده‌های تنک جنگلی) می‌باشد. منهای حواشی آبراهه‌های فصلی که برخوردار از پوشش جنگلی نواری با پوشش تاجی بیش از یک در صد (حداقل پوشش تاجی عرصه جنگلی از منظر تعریف علمی)



شکل ۱- نقشه محدوده نمونه برداری از فلزات سنگین

و به طور عموم ۵ تا ۱۵ درصد با فرم پرورشی غالب دانه و شاخه زا د می باشد. بقیه عرصه که تحت دخالت زراعی قرار دارد، از پوشش درختی بسیار تنک و به طور عموم کم تر از یک درصد برخوردار است. اما درختان واقع در این عرصه، کهن سال و با قطر برابر سینه بیش از ۵۰ سانتیمتر می باشند. تنوع گونه ای درختی و درختچه ای در این بخش بسیار پایین و به غیر از گونه بلوط به طور عمده واجد گونه های درختچه ای رملیک و تنگرس *Amygdalus lycioides* است (مطالعات میدانی).

روش بررسی

مطالعات صحرایی

ابتدا کلیه جنگل های استان ایلام مورد بازدید قرار گرفتند و یادداشت برداری های لازم شناخت گسترده شرایط موجود انجام شد. وضعیت فنوتیپی کلی گویای چهار نوع فنوتیپ مرکب از پایه های سالم، نیمه سالم، نزدیک به مرگ و کاملاً خشک در شرایط ثابت اکولوژی می باشد. گاهی توده های کوچک کاملاً خشک و یا کاملاً سالم نیز مشاهده گردید. تکرار این پدیده ها در شیب های شمالی، جنوبی، شرقی و غربی، در ارتفاعات بالا و پایین رویت شده است.

در منطقه تنگه دالاب، سه پلات با شرایط درصد آلودگی و خشکی بالا، متوسط و پائین، همچنین یک پلات در منطقه انارک با درصد خشکی بسیار بالا انتخاب شدند. در هر پلات ۱۵ پایه بلوط با فنوتیپ های مختلف انتخاب و دو پروفیل خاک تا عمق ۸۰ سانتیمتری شامل چهار افق زده شد. در اواخر مرداد ماه که معمولاً تجمع حد اکثر آلودگی، قبل از زمان زرد شدن برگ ها می باشد، نمونه های برگ و در دی ماه نمونه های شاخه (قطر حدود سه سانتیمتر) و ریشه از درختان و نمونه های خاک از چهار افق ۰-۱۰، ۱۰-۳۰، ۳۰-۵۰ و ۵۰-۸۰ به منظور آزمایش های ارزیابی بستر، شرایط تغذیه و تجمع آلاینده ها در درختان، برداشت گردید (نتایج تجمع فلزات سنگین و فیزیولوژی به ترتیب در مقالات آینده

خواهند آمد).

ارزیابی بیولوژیک پلات ها

متدهای مختلفی برای انجام مطالعات پایش پنج ساله در دنیا معرفی شده است (Carter and Blomley et al; ۱۹۹۶, et al; ۲۰۰۸, Lindenmayer, ۲۰۰۰). در این پروژه تغییرات پوشش گیاهی و مطالعات میکربی، بنا بر تجربیات علمی بدست آمده مد نظر است (Nehl et al, ۱۹۹۶) و تحقیق با روش شمارش میکربی ذکر و مورد بحث قرار گرفته است. نمونه برداری از افق های اولیه بستر (۰-۱۰ و ۱۰-۳۰) انجام و در شرایط ۴ درجه سانتیگراد به آزمایشگاه برای تعیین و شمارش میکروب های هوازی حمل شد. ارزیابی قطعات مطالعاتی با روش تعیین بیشترین تعداد احتمالی بافت میکروبی MPN انجام شده است (Dick, ۲۰۰۰).

تعیین نهالستان و تولید نهال های شناسنامه

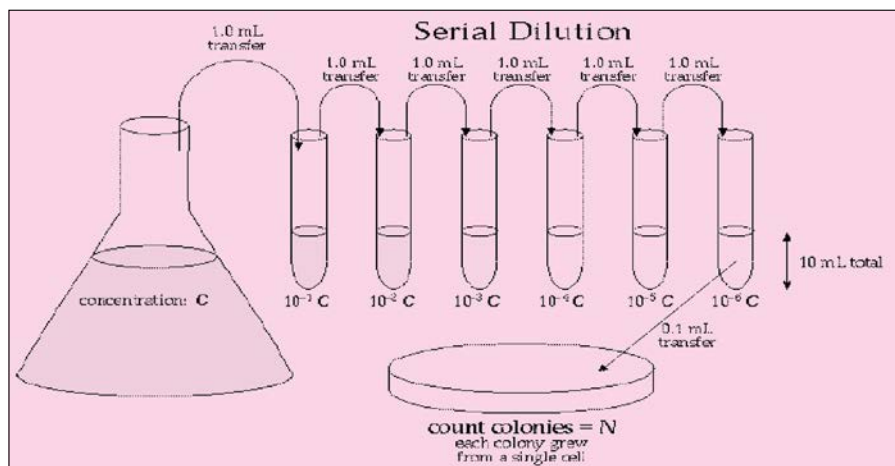
دار بلوط با حفظ تنوع فنوتیپی

تحقیقات انجام شده ثابت کرده است که محدوده احداث نهالستان نباید بیشتر از ۵۰۰ متر با منطقه کاشت نهال از نظر ارتفاع متفاوت باشد بنابراین، نظر به آنکه منطقه تنگه دالاب در ارتفاع حدود ۱۶۸۸ برای انجام مدیریت

احیا در نظر گرفته شده است، نهالستان ایوان با ۱۱۸۰ متر ارتفاع برای تولید نهال مناسب تشخیص داده شد (Mayer, ۱۹۸۲; Geburek et al, ۱۹۹۸, and Haeather et al, ۲۰۰۵). نهالستان ایوان، نهالستان سردسیری با مساحت ۵,۸ هکتار، در عرض جغرافیایی ۳۷°۴۹'۲۵" و طول جغرافیایی ۶۱°۸۸'۸۴" دارای خاک لومی رسی با اسیدیته ۶,۵ و جهت باد غربی شرقی است.

از نظر اصول علمی بذور شناسنامه دار، از درختان شناسنامه دار برداشت می شوند. ابتدا باید شاخصه های اصلی این درختان شامل اطلاعات زیر ثبت شوند. مواردی مانند مختصات جغرافیایی محل استقرار درخت، مشخصات فنوتیپی درخت (سلامت ظاهری، ارتفاع، قطر برابر سینه، فرم تاج، دو قطر عمود بر هم تاج، میزان بذراوری)، تاریخ جمع آوری بذور، مشخصات فنوتیپی (قطر، طول و وزن)، درصد قوه نامیه در صورت تقاضای صادرات، میزان پروتئین بذور و غیره مورد بررسی قرار گرفته شده اند.

ترکیب خاک در نهالستان برای کاشت بذور شناسنامه دار جمع آوری شده، شامل خاک به نسبت ۱,۵، کود به نسبت ۲ و ماسه بادی به



شکل ۲- تهیه رقت های متوالی و کشت در لوله های ۳ تایی

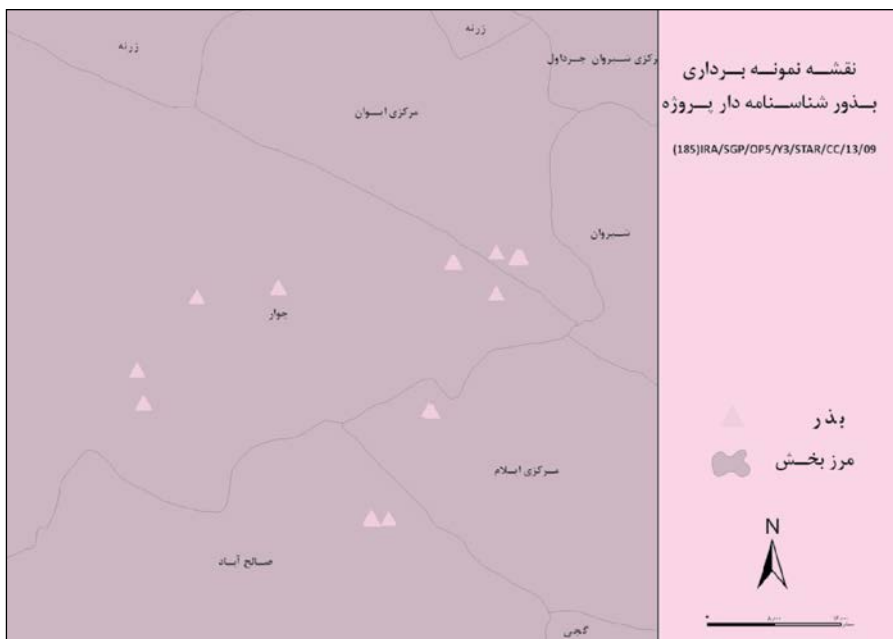
نسبت ۱ در کیسه‌هایی به ابعاد ۲۰ در ۱۵ و نوع خاک رسی بوده است. میزان آبیاری در بهار هر ۷۲ ساعت یکبار، در تابستان هر ۴۸ ساعت و در پاییز نیز مجدد هر ۷۲ ساعت یکبار بوده است اما در نزدیکی زمان کاشت هر ۴ الی ۵ روز یکبار درختان آبیاری شده‌اند.

روش مطالعات اجتماعی اقتصادی

مطالعات اقتصادی و اجتماعی اولیه بعد از تکمیل فرم‌های مخصوص که به صورت جدول ۱ آورده شده، انجام گرفته است. در این اکوسیستم دو روستا با نام‌های گله جار و گلزار وجود دارد.

جدول ۱- فرم نمونه برداری اطلاعات خانوار

نوع و تعداد دام				نوع مالکیت و مترائ مسکن	وضعیت سوخت	خوراک غالب روزانه	قدمت اسکان خواننده در روستا	تعداد فرزندان مهاجر به خارج از روستا	تعداد فرزندان ساکن در روستا	وضعیت جسمانی	منبع درآمد	سن	تحصیلات	نام اعضای خانواده به تفکیک والدین و فرزندان
طیور	بز	گوسفند	گاو											
														پدر:
														مادر:
														ف ۱
														ف ۲
														ف ۳
														ف ۴
														ف ۵
														ف ۶
														ف ۷
ملاحظات														
۱: وضعیت سلامت و بهداشت اعضای خانوار														
۲: میزان درآمد موردنیاز برای یک حداقل رفاه نسبی														
۳: اموال منقول و غیر منقول														
۴: نگرش به منابع طبیعی														
۵: دانش بومی در مدیریت منابع طبیعی														
۶: تفریحات														
۷: نیازهای فوری														
۸: سایر موارد														



شکل ۳- نقشه محدوده جمع‌آوری بذر شناسنامه دار



شکل ۴- مشاهده همزمان سه فنوتیپ سالم، نیمه سالم و بیمار

نتایج
نتایج مطالعات صحرائی
 پدیده مرگ جنگل از جمله درختان بلوط در دنیا از جمله در جنگل‌های اروپا تجربه‌ای حدود دو قرن را به دنبال خود دارد (Mayer, ۱۹۹۴, Bobek, et al, ۱۹۸۲). آنچه در جنگل‌های زاگرس از جمله در استان ایلام در نگاه اول قابل رویت است تخریب زیر بنایی و بهم خوردن پیوستگی واحدهای تشکیل‌دهنده اکوسیستم‌های جنگلی و در نتیجه ضعف عمومی سیستم طبیعی است (توجه به نظم طبقات قطری بیان‌گر این موضوع است که از حدود ۵۰-۷۰ سال اخیر میزان تخریب زیر بنایی سیستم شدت یافته است). در شرایط ثابت اکولوژی چهار نوع فنوتیپ سالم، نیمه بیمار، کاملاً بیمار و خشک در پایه‌های بلوط مشاهده می‌گردند. در عرصه‌های طبیعی مثال‌های دیگر نیز مشاهده می‌گردند. اکثر پایه‌های بلوط در توده‌ای کاملاً خشک شده‌اند و یا پایه‌های توده‌ای، از درصد سلامت بیشتری نسبت به سایر توده‌ها برخوردارند. از طرفی، استان ایلام مانند اکثر مناطق ایران در سال‌های اخیر با دو پدیده بسیار حاد کمبود بارندگی و افزایش ریزگردها نیز رو برو بوده است. با توجه به طول مرز غربی ایلام با کشور عراق، پدیده ریزگرد در این استان حادث‌تر از سایر استان‌های زاگرس بوده است و درختان بلوط به عنوان آشکوب اول، اولین منعکس کننده کلان این فاجعه اکوسیستمی هستند.

نکته مهم آنکه میزان مرگ‌ومیر درختان بلوط در نواحی نزدیک مرز مانند انارک با شدت بیشتری مشاهده می‌شود. مسئله مهم دیگر آنکه پدیده مرگ و بیماری بلوط در پایه‌های جوان و میانسال بطور کلی بیشتر از پایه‌های کهنسال‌تر است.

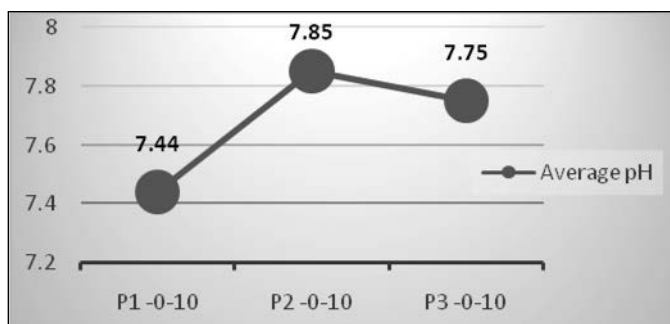
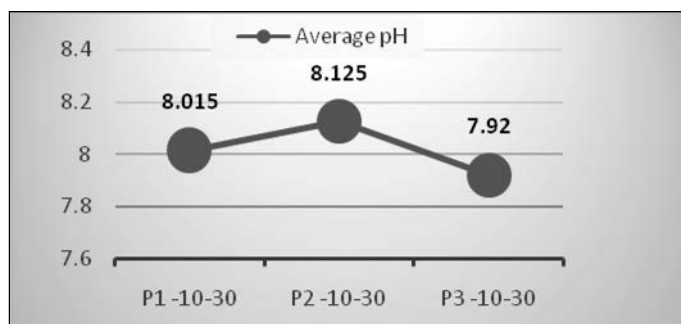
نتایج ارزیابی بیولوژیک بستر پلات‌های تنگه دالاب

منظور از بافت بیولوژیک بستر حیات، کلیه موجودات میکربی است که درون این بستر زندگی می‌کنند و عضو زیربنایی اکوسیستم‌های طبیعی محسوب می‌شوند. در

نمودارهای زیر نتایج تغییرات میزان اسیدیته خاک در سه پلات واقع در منطقه تنگه دالاب مشاهده می‌گردد:

همچنین، همانطور که در شکل ۵ و جداول ۲ تا ۷ مشاهده می‌گردد نتایج کشت بستر در افق‌های مختلف خاک و در پلات‌های مختلف متغیر بوده است. جدول ۸ نیز نتایج کشت از رقت‌های متوالی خاک بستر در محیط‌های جامد در پروفیل‌های حفر شده را نشان می‌دهد:

نتایج تولید نهال‌های شناسنامه‌دار
 در این قسمت خلاصه نتایج بذر شناسنامه و نتایج آماربرداری از نهال‌های یکساله آمده است. نتایج در نگاه اول بیانگر تنوع ژنتیکی است، البته بدلیل اینکه درختان‌های بینابین و بیمار بذر مناسبی نداشتند یا اصلاً بذردهی



نمودار ۲- نتیجه میزان اسیدیته افق ۱۰-۳۰ سه پلات مطالعاتی

نمودار ۱- نتیجه میزان اسیدیته افق ۰-۱۰ سه پلات مطالعاتی

جدول ۶- نتایج کشت بافت بستر افق ۱۰-۰ پلات ۳

Tube	۱	۲	۳
۱۰-۱	+	+	+
۱۰-۲	+	+	+
۱۰-۳	+	+	+
۱۰-۴	+	+	+
۱۰-۵	+	-	-
۱۰-۶	-	-	-

جدول ۴- نتایج کشت بافت بستر افق ۱۰-۰ پلات ۱

Tube	۱	۲	۳
۱۰-۱	+	+	+
۱۰-۲	+	+	+
۱۰-۳	+	+	+
۱۰-۴	+	+	+
۱۰-۵	-	-	-
۱۰-۶	-	-	-

جدول ۲- نتایج کشت بافت بستر افق ۱۰-۰ پلات ۱

Tube	۱	۲	۳
۱۰-۱	+	+	+
۱۰-۲	+	+	+
۱۰-۳	+	+	+
۱۰-۴	+	+	+
۱۰-۵	+	+	-
۱۰-۶	-	-	-

جدول ۷- نتایج کشت بافت بستر افق ۱۰-۳۰ پلات ۳

Tube	۱	۲	۳
۱۰-۱	+	+	+
۱۰-۲	+	+	+
۱۰-۳	+	+	+
۱۰-۴	+	-	+
۱۰-۵	+	-	-
۱۰-۶	-	-	-

جدول ۵- نتایج کشت بافت بستر افق ۳۰-۱۰ پلات ۲

Tube	۱	۲	۳
۱۰-۱	+	+	+
۱۰-۲	+	+	+
۱۰-۳	+	+	+
۱۰-۴	+	-	-
۱۰-۵	+	+	-
۱۰-۶	-	-	+

جدول ۳- نتایج کشت بافت بستر افق ۱۰-۳۰ پلات ۱

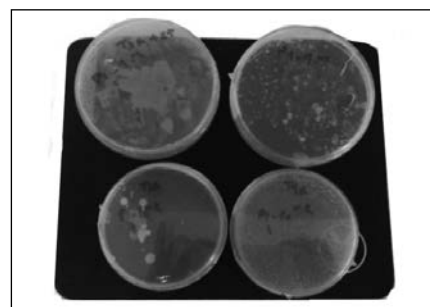
Tube	۱	۲	۳
۱۰-۱	+	+	+
۱۰-۲	+	+	+
۱۰-۳	+	+	+
۱۰-۴	+	+	+
۱۰-۵	+	+	+
۱۰-۶	-	-	+

نکرده بودند بذرها بیشتر از درختان سالم‌تر جمع‌آوری شده است. لازم به ذکر است بار اول که از نهال‌های ۶ ماهه در نهالستان آماربرداری شد. نتایج معرف صد درصد زنده مانی است. نتایج در جدول زیر ذکر شده است (اعداد حداقل و حداکثر قطر و ارتفاع نهال‌ها با خطی که زیر آن‌ها کشیده شده است مشخص گردیده‌اند):

خلاصه‌ای از شرایط اجتماعی اقتصادی

جدول ۸- نتایج کشت از رقت‌های متوالی خاک بستر در محیط‌های جامد در پروفیل‌های حفر شده

جنس خاک	نتایج بافت خاک
رسی سیلتی	پلات ۱- پروفیل ۱
رسی سیلتی	پلات ۱- پروفیل ۲
رسی	پلات ۲- پروفیل ۱
رسی سیلتی	پلات ۲- پروفیل ۲
رسی	پلات ۳- پروفیل ۱
ماسه ای، رسی، سیلتی	پلات ۳- پروفیل ۲



شکل ۵- نتیجه کشت بستر در افق‌های خاک

جدول ۹- اطلاعات پایه‌های مادری، بذور و نهال‌ها

کد درخت	فنوتیپ	قطر درخت (*cm)	ارتفاع درخت (cm)	متوسط وزن بذر	متوسط قطر بذر (cm)	ارتفاع بذر (cm)	درصد جوانه‌زنی	درصد زنده‌مانی	متوسط قطر نهال (cm)	ارتفاع نهال (cm)	قطر نهال (cm)	حداکثر ارتفاع نهال (cm)
۱ TD	سالم	-	-	۹,۲۹	۱,۴۹	۵,۶۷	۱۰۰	۹۰٪	۰,۳۹	۱۴,۵۹	۰,۷۷	۲۸
۲ TD	سالم	-	-	۶,۳	۱,۶۱	۴,۹۷	۱۰۰	۸۷٪	۰,۲۸	۹,۷۱	۰,۴۰	۱۸
۹ TD	میانه	۵۸	۷	۱۱,۵۴	۱,۹۶	۴,۶۲	۱۰۰	۱۰۰٪	۰,۳۵	۱۳,۵	۰,۳۹	۲۰
۱۲ TD	سالم	۵۶	۱۳	۹,۷۷	۱,۹۵	۵,۰۹	۱۰۰	۸۶٪	۰,۳۲	۱۰,۹۵	۰,۴۹	۲۲
۱۳ TD	سالم	۸۰	۱۲	۵,۳۳	۱,۳۷	۴,۸۲	۱۰۰	۷۵٪	۰,۲۰	۵,۶۶	۰,۲۲	۸
۱۵ TD	میانه	۵۸	۱۲	۹,۲۷	۱,۳۱	۴,۲۷	۱۰۰	۲۳٪	۰,۲۲	۸,۱۶	۰,۲۸	۱۵
۱۶ TD	سالم	۵۷	۱۰	۱۳,۳۳	۱,۸۰	۵,۲۴	۱۰۰	۴۸٪	۰,۳۹	۱۰,۲۶	۰,۵۴	۲۶
۱۸ TD	سالم	۵۱	۱۱	۷,۷۵	۱,۸۳	۴,۸۰	۱۰۰	۳۶٪	۰,۳۴	۱۲,۲۰	۰,۴۰	۲۴
۱۹ TD	بیمار	۵۲	۸	۸,۴۵	۱,۷۲	۴,۵۸	۱۰۰	۷۵٪	۰,۳۹	۱۱,۶۶	۰,۴۷	۱۶
۲۱ TD	بیمار	۶۵	۱۱	۱۰,۷۱	۱,۹۱	۴,۷۸	۱۰۰	۵۰٪	۰,۲۷	۸	۰,۳۵	۱۰
۲۴ TD	سالم	۱۳۰	۸	۱۴,۵۳	۲,۱۲	۵,۴۵	۱۰۰	۸۶٪	۰,۳۰	۱۴	۰,۳۸	۲۵
۲۵ TD	سالم	۱۲۰	۱۱	۲۰,۷۵	۲,۳۸	۵,۹۱	۱۰۰	۸۹٪	۰,۴۴	۱۵,۲	۰,۷۹	۲۱
۲۶ TD	سالم	۱۰۰	۱۲	۱۵,۵۱	۲,۱۰	۵,۵۱	۱۰۰	۷۹٪	۰,۴۸	۱۱,۸۱	۰,۹۳	۲۴
۲۷ TD	سالم	۹	۹۰	۱۱,۳۵	۱,۸۵	۵,۱۷	۱۰۰	۵۳٪	۰,۳۴	۹,۸۴	۰,۴۶	۲۴
۲۸ TD	سالم	۶۲	۱۱	۹,۶۰	۱,۷۲	۵,۲۵	۱۰۰	۸۴٪	۰,۳۴	۹,۸۶	۰,۴۹	۲۶
۲۹ TD	سالم	۵۴	۹	۱۱,۳۳	۱,۷۴	۵,۵۱	۱۰۰	۹۰٪	۰,۳۳	۸,۹۷	۰,۵۲	۱۷
۳۰ TD	سالم	۴۹	۱۰	۳,۴	۱,۱۸	۳,۸۸	۱۰۰	۲۰٪	۰,۱۷	۷	۰,۱۹	۸
۳۱ TD	سالم	۳۷	۱۰	۵,۹۶	۱,۴۵	۴,۳۸	۱۰۰	۴۰٪	۰,۱۸	۸	۰,۱۹	۸
۳۲ TD	سالم	۴۲	۱۱	۸,۸۲	۱,۶۲	۵,۱۲	۱۰۰	۷۹٪	۰,۱۸	۸,۶۰	۰,۴۹	۱۸
۳۳ TD	سالم	۹۰	۱۴	۱۰,۶۲	۱,۸۸	۵,۰۴	۱۰۰	۸۱٪	۰,۴۲	۱۲,۴۳	۰,۵۳	۲۴
۳۴ TD	سالم	۶۲	۱۳	۷,۴۵	۱,۵۶	۴,۹۳	۱۰۰	۳۷٪	۰,۴۴	۱۵	۰,۵۵	۲۲
۴۳ TD	سالم	۹	۱۳۰	۱۰,۱۱	۱,۷۹	۴,۹۶	۱۰۰	۸۶٪	۰,۳۶	۱۲,۲۲	۰,۵۷	۲۶
۵۳ TD	سالم	۴۵	۸	۸,۹۱	۱,۵۳	۵,۳۶	۱۰۰	۸۲٪	۰,۳۵	۱۱,۲	۰,۴۹	۳۲
۵۴ TD	سالم	۷۵	۸	۷,۷۴	۱,۸۲	۴,۷۰	۱۰۰	۸۷٪	۰,۲۸	۹,۷۱	۰,۴۰	۱۹
۵۵ TD	سالم	۷۵	۸,۵	۱۳,۳۴	۱,۷۸	۶,۴۵	۱۰۰	۸۶٪	۰,۳۴	۱۰,۸۶	۰,۵۴	۲۵
۵۶ TD	سالم	۴۵	۹	۱۰,۱۰	۱,۶۹	۵,۵۳	۱۰۰	۹۳٪	۰,۳۰	۱۰,۳۹	۰,۴۹	۲۴
۵۷ TD	سالم	۱۲۰	۸,۵	۹,۴۹	۱,۶۶	۵,۶۶	۱۰۰	۸۲٪	۰,۴۱	۱۰,۲۶	۰,۶۵	۳۰
۶۰ TD	سالم	۳۸	۴,۵	۱۵,۶۱	۱,۴۷	۴,۴۹	۱۰۰	۸۶٪	۰,۲۹	۸,۷۵	۰,۴۸	۱۵
۶۱ TD	سالم	۵۸	۵	۶,۰۸	۱,۵۵	۴,۰۹	۱۰۰	۶۷٪	۰,۲۰	۹	۰,۲۴	۱۰
۶۳ TD	سالم	۷۷	۸	۶,۵۷	۱,۶۸	۴,۹۶	۱۰۰	۷۳٪	۰,۲۲	۸,۰۶	۰,۳۶	۱۷
۶۴ TD	سالم	-	۱۳	۸,۷۳	۱,۵۶	۵,۷۹	۱۰۰	۸۱٪	۰,۲۸	۸,۵۴	۰,۳۸	۱۵
۶۵ TD	بینابین	۱۲۰	۱۱	۷,۰۰	۱,۸۲	۴,۷۸	۱۰۰	۰٪	۰	۰	۰	۰
۶۶ TD	سالم	۴۳	۷	۱۰,۰۴	۱,۶۶	۵,۳۹	۱۰۰	۷۰٪	۰,۳۱	۸	۰,۳۸	۱۲
۶۷ TD	سالم	۹۵	۶,۵	۱۷,۲۹	۲,۱۷	۶,۰۵	۱۰۰	۶۵٪	۰,۵۱	۱۳,۷۶	۰,۷۰	۲۳
۶۸ TD	سالم	۱۳۰	۱۳	۸,۷۰	۱,۷۰	۴,۳۹	۱۰۰	۷۵٪	۳۱	۱۱,۴۴	۰,۵۰	۱۴
۶۹ TD	سالم	۱۲۰	۱۲,۵	۵,۸۱	۱,۴۳	۴,۱۷	۱۰۰	۸۹٪	۰,۲۳	۷,۱۰	۰,۹۹	۱۷
۷۰ TD	سالم	۹۵	۱۱,۵	۷,۷۲	۱,۵۶	۴,۶۵	۱۰۰	۹۸٪	۰,۲۷	۱۲,۶۰	۰,۴۹	۲۷

روستاهای اکوسیستم محل اجرای بررسی‌های تکمیلی

در محدوده اکوسیستم دو روستا با نام‌های گله‌جار و گلزار (پایین و بالا) وجود دارد. که دو روستای آن خیلی بهم نزدیک است. بعد از چند بازدید از منطقه و آشنایی بیشتر با مردم فرم‌های پیوست با کمک دهداران و مردم پر شد.

در مجموع در این دو روستا ۲۸۹ نفر زندگی می‌کنند که ۱۵۳ نفر زن و ۱۳۶ نفر مرد می‌باشند. دامنه سن افراد بین ۱ تا ۱۰۰ سال متغیر است. سنین بین ۱ تا ۵۰ سال ۲۰۴ نفر و ۵۰ تا ۱۰۰ سال ۸۵ نفر می‌باشند. تقریباً همه خانوارها منزل شخصی و زمین کشاورزی دارند که در آن گندم و جوی غیر متمر کشت می‌گردد (زمین‌های کشاورزی قبلاً جنگل بوده و درختان بلوط اکثراً کهن در آن‌ها استقرار دارند). حدود ۷۰ درصد اهالی دام دارند گوسفند و در مرحله‌ی بعد بز بیشتر دام‌ها می‌باشد. متأسفانه جلسات همنشینی با خانم‌های روستا، نشان داد که اکثر خانم‌ها کار چنانچه، صنایع دستی با ارزش استان را رها کرده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

ترکیبات معدنی، آلی و بافت بیولوژیک بستر زیر بنای ظهور ترکیب گیاهان پست و عالی و در نتیجه حتی تنوع جانوران موجود در اکوسیستم‌های طبیعی است. به همین دلیل یکی از راه‌های دقیق ارزیابی اکوسیستم‌های طبیعی، انجام مطالعات روی بافت بیولوژیک میکروارگانیسمی بستر جنگل‌های طبیعی می‌باشد (Dick, ۲۰۰۰; Silvana, et.al, ۲۰۰۸ and Yang, et.al, ۲۰۰۸).

وقتی در اواخر قرن ۱۸ مورد مرگ جنگل به خصوص در اروپای مرکزی پیش آمد، اساتید و محققان اروپایی با روش‌های کشاورزی و باغداری سعی در مهار آن داشتند در آن زمان هنوز شناخت دانشمندان از اکوسیستم طبیعی و عناصر متشکل آن بسیار محدود بود (Mayer, ۱۹۸۲ and Bobek, et.al, ۱۹۹۴; Voelker, et.al,

۲۰۰۸). بالاخره در اواخر قرن نوزدهم مسئله تخریب اکوسیستم‌های طبیعی بعنوان زیر بنای پدیده مرگ جنگل از جمله مرگ بلوط باثبات رسید (Mayer, ۱۹۸۲ and Bobek, et.al, ۱۹۹۴; Voelker, et.al, ۲۰۰۸). ارزش مادی و معنوی اکوسیستم‌های تجدیدشونده در همبستگی و همزیستی افراد متشکل سیستم (گاهی بعد از طی دوره‌های چندین هزار ساله تکامل)، در راستای ایجاد توان فیزیولوژی مطلوب و ادامه حیات آنها (ایجاد همزیستی) و حرکت مثبت اکوسیستم است (Carter, et.al, ۱۹۹۶; Dick, ۲۰۰۰; Folke, et.al, ۲۰۰۴ and Yang, et.al, ۲۰۰۸).

اکوسیستم جنگل‌های ایلام نیز مانند سایر استان‌های زاگرس بنا به دلایل ذکر شده بشدت تخریب یافته است (با توجه به نوع ترکیب درختی، در صد تاج پوشش و کلاسه‌های قطری بلوط، شدت تخریب در ۵۰ تا ۷۰ سال اخیر بیشتر بوده است) و همزیستی مثبت واحدهای بیولوژیک آن به حداقل رسیده است. به همین دلیل توان فیزیولوژی گونه‌های گیاهی، جانوری و حتی میکروارگانیسمی نیز در سیستم کاهش یافته است. با توجه به کاهش توان عمومی در فیزیولوژی سیستم، درختان بلوط بعنوان آشکوب اول، اولین منعکس‌کننده کلان این فاجعه اکوسیستمی بوده است (نوع برگ بلوط از نظر فرم پهنک و سیستم رزینی، بدلیل هجوم ریزگردها، مسدود شدن روزنه‌ها و خلل در دو عمل فتوسنتز و تنفس، این امر را تشدید کرده است (Folke, et.al, ۲۰۰۵; Weyerhaeuser, et.al, ۲۰۰۴).

مشاهدات و نتایج این پروژه در منطقه انارک افزایش مرگ درختان بلوط در نواحی مرزی را نیز ثابت می‌کند. مسلم است اگر این مشکلات برطرف نشوند، سایر آشکوب‌ها نیز به همین ترتیب، بر حسب حساسیت گونه‌ای و درون گونه‌ای متاثر شده و فرزندان ما در آینده‌ای نه چندان دور (اگر شرایط در امر مدیریت زاگرس به همین ترتیب ادامه یابد)،

نام جنگل‌های زاگرس را تنها در کتب پیدا خواهند کرد.

نکنه قابل توجه آنکه در ۱۰ ماهه اخیر که شرایط اقلیمی استان چه از نظر میزان ریزگردها و چه از نظر میزان بارندگی اندکی مناسب‌تر شده، تا حدی ادامه مرگ بلوط متوقف شده است. این موضوع تاییدی بر مطالب بالا یعنی تاثیر تنش چند جانبه روی پایه‌های بلوط است. این در حالی است که مجموع بارندگی در سال ۱۳۹۲ معادل ۶۶۲٫۹ میلیمتر و در سال ۱۳۹۳ معادل ۳۹۸٫۶۸ میلیمتر بوده است. اما در سال جاری (۱۳۹۴)، تنها در تاریخ‌های ۷ و ۸ آبان ماه حدود ۳۲۴ میلیمتر باران در طی ۲۴ ساعت باریده است (بنظر ما حتی این تحول هم موقتی است) (وبسایت رسمی مرکز هواشناسی ایران). اگر شناخت علمی، تجربی پروژه حاضر تکمیل و برنامه‌های مدیریت حفظ و احیا در جنگل زاگرس مدون نشود، می‌توان مطمئن بود که پدیده با شدت بیشتری ادامه خواهد یافت و همانطور که اشاره شد، حتی در آینده‌ای نه چندان دور شاهد مرگ سایر گونه‌ها بر حسب قدرت فیزیولوژیک گونه‌ها و درون گونه‌های آنها هستیم (Stephan, ۱۹۹۰ and Bolmley, et.al, ۲۰۰۸).

نکنه مهم دیگر آنکه پدیده مرگ و بیماری بلوط در پایه‌های جوان و میانسال بطور کلی بیشتر از پایه‌های کهنسال‌تر مشاهده می‌شود. دلیل آن به احتمال زیاد بروز تنش‌های مشابه در سال‌های دور گذشته در اکوسیستم و ایجاد مقاومت فیزیولوژی در این پایه‌ها، از جمله ایجاد ژن مقاومت در آن‌ها است. تاکید به این امر نیازمند مطالعات عمیق‌تر و گسترده‌تر در عرصه و آزمایشگاه است.

چنانکه ذکر گردید در شرایط ثابت اکولوژی چهار نوع فنوتیپ سالم، نیمه بیمار، کاملاً بیمار و خشک در پایه‌های بلوط مجاور هم مشاهده می‌گردند. دلیل آن هم با احتمال زیاد توانایی‌های فیزیولوژی متفاوت پایه‌ها است، که باید ریشه آن را در تفاوت‌های مختلف اکولوژی شرایط استقرار (از جمله

میکروارگانسیم‌های همزیست) و تنوع درون گونه‌ای جستجو کرد (Weyerhaeuser, et.al, ۲۰۰۵).

در عرصه‌های طبیعی مثال‌های دیگر نیز مشاهده گردیدند و یا اکثر پایه‌های بلوط در توده‌ای وسیع کاملا خشک شده اند و یا پایه‌های توده‌ای، از درصد سلامت بیشتر برخوردارند، بیشتر باید جهت وزش باد غالب و در نتیجه افزایش و یا کاهش میزان ریزگردها همراه با تغییرات میزان تبخیر و یا نقش شرایط جغرافیایی (مانند وجود دره ها، شیب‌های شمالی) باشد (Stephan, ۱۹۹۰).

یکی از مشکلات اجرایی در مدیریت عرصه‌های منابع طبیعی تجدیدشونده ایران (جنگل‌ها، مراتع و ...) عدم تعیین مناطق مطالعات پایش است. متأسفانه حتی در مناطقی که از سالیان پیش تحت مدیریت قرق اداره می‌شوند این پایگاه‌ها وجود ندارند (در مناطق مطالعات پایش در دوره‌های پنج ساله باید تغییرات مطالعه و ثبت شوند). به عبارت دیگر مشخص نیست چه تحولاتی طی این دوره اتفاق افتاده است (پروژه قرق سازمان محیط زیست در جنگل گلستان از آن جمله است). به همین دلیل اطلاعات محققان و کارشناسان تنها متکی به زمان و محدود است. در این پروژه تاکنون چند قطعه جهت مطالعات پایش انتخاب شده‌اند و لازم است این تعداد افزایش یابد (کروری و همکاران، ۱۳۹۰، Carter, et.al, ۱۳۹۳، کروری، ۲۰۰۸ and Bolmley, et.at, ۱۹۹۶; Korori, et.al, ۲۰۱۳).

مطالعات میکربی در سه پلات قرق ۲۲ ساله (اما متأسفانه همراه با فنوتیپ مرگ و درصد بالای بیماری در پایه‌های بلوط)، قطعه با خشکیدگی میانه و قطعه ظاهراً شخم خورده و زراعت شده (مزرعه کاملاً) ضعیف گندم)، همراه با درختان کهنسال‌تر و اکثراً هرس شده ثابت کرد که میزان اسیدیته در افق ۰-۳۰ بیشتر از ۰-۱۰ و بین حد اقل ۷,۴ در منطقه قرق و ۱۹,۸ در منطقه میانه متغیر است. در افق اول و دوم هم میزان اسیدیته در

منطقه دوم، اندکی بیشتر بوده است (این مورد را باید در تغییر نوع کاربری عرصه جستجو کرد). بافت خاک در سه پلات بیشتر مشابه و فقط در افق دوم منطقه کشاورزی شده سبک‌تر و شنی‌تر شده است (Wang, et.al, ۲۰۰۶). میزان فعالیت میکربی در پلات قروق بیشتر است. ولی نتایج بدست آمده بر حسب جداول استاندارد نمایشگر وجود قدرت احیاء و کمک به بازسازی مجدد جنگل در هر سه پلات در آینده می‌باشد (شیروانی، ۱۳۷۷، شیروانی و همکاران، ۱۳۸۴، Korori, et.al, ۲۰۱۲). این نتایج هم ثابت کرده است، استفاده از مطالعات بافت بیولوژیک بستر یکی از راهکارهای قابل اعتماد در امر مدیریت جنگل، از جمله تهیه نقشه آمایش سرزمین، انجام مطالعات پایش و در نتیجه ارزیابی و مقایسه سیستم‌ها است.

مسئله انقراض جنگل‌های بلوط غرب بدلیل فرسایش ژنی مکرر شنیده می‌شود. اگر به جدول تنوع طولی و قطری نهال‌های تولید شده در شرایط کاملاً ثابت توجه گردد، گویای چنین امری نمی‌باشد. بذور از درختان شناسنامه‌دار برداشت و در شرایط اکولوژی کاملاً ثابت و تحت تیمارهای ثابت کشت شده‌اند، با وجود آن تفاوت ظاهری ژنتیکی نهال‌ها، حتی در یک پایه ثابت مشخص است (ادامه پژوهش مورد را بیشتر مشخص خواهد نمود). همچنین میزان رشد و تحمل درختان در پیوند خشکی و تنش های خشکیدگی یکسان نمی‌باشد و دلیل آنرا باید در توانایی‌های فیزیولوژیک مختلف درختان در برابر تنش وارد شده جستجو کرد (Lindenmayer, et.al, ۲۰۰۰ and Voelker, et.al, ۲۰۰۸). نکته دیگر قابل تعمق در نتایج آمارگیری از نهال‌های ۶ ماهه و یکساله است. در آمار برداری اولیه تمام بذور بلوط بعد از یک توقف ۱۰ روزه در یخچال ۴ درجه جوانه زده بودند. بعد از گذر حدود ۶ ماه، اکثریت قریب به اتفاق آن‌ها در شرایط مساوی در نهالستان به رشد خود ادامه دادند (حدود صد در صد زنده مان). بعد

از طی پیوند خشکی، به خصوص در بعضی از پایه‌های مادری، درصد زنده مانی بشدت کاهش یافت (ظاهراً در پایه‌های حساس به خشکی، زیرا شرایط نگهداری ثابت بوده است). بنابراین تا این مرحله، از روی فنوتیپ دو گروه مهم ژنتیکی یعنی پایه‌های سریع‌الرشد و مقاوم به دوره خشکی تفکیک شده است. این مورد نشانه ارزش مادی و معنوی جنگل‌های زاگرس، حتی در شرایط تخریب بیش از حد است (Geburek, et.al, ۱۹۹۸ and Weyerhaeuser, et.al, ۲۰۰۵). بطور کلی وجود چهار فنوتیپ سالم، نیمه سالم، کاملاً بیمار و خشک درختان بلوط و نتایج آماربرداری از نهال‌های یکساله درختان شناسنامه‌دار معرف تنوع درون گونه‌ای بالای جنگل‌های بلوط مطالعاتی است (مطالعات آزمایشگاهی مورد را دقیق‌تر مورد بحث قرار خواهد داد). لازم به ذکر است که شاید امسال بدلیل شرایط مطلوب بارندگی، بهترین زمان جهت شروع احیای جنگل‌های زاگرس باشد.

در ارتباط با مسائل اجتماعی و اقتصادی، چندین نشست رسمی ولی گرم و صمیمی با مردم محلی برگزار گردید. چند مشکل اساسی توسط آن‌ها اعلام شد. نظر ایشان در رابطه با مرگ بلوط این است که باید درختان بلوط را هرس کنیم تا بیمار نشوند. همانطور که ذکر شد تقریباً تمامی پایه‌های هرس شده توسط مردم، کهن‌تر هستند. البته نظر کارشناسی محققان این پروژه این است که هرس درخت بطور کلی فیزیولوژی را تقویت می‌کند. اما در کجای دنیا در امر مدیریت جنگل آن هم در جنگل‌های طبیعی، عمل هرس روی درختان اعمال می‌شود؟ آیا جنگل باغ میوه و یا باغ تولید بذر است؟

یکی از مشکلات اصلی این مردم بعنوان دامدار، کمبود علوفه برای دام است (در این مورد در مقالات بعد عمیق‌تر صحبت خواهد شد). همچنین وجود ندامتگاهی در نزدیکی ده برای معتادان، باعث می‌گردد بااستثنای چند ساعتی در شب، در بقیه موارد آب موجود در

منطقه به مصرف آنجا برسد. یعنی روستاییان آب ندارند! بعلاوه، پالایشگاه گازی در فاصله نه چندان دور از روستاها واقع است که بدلیل نداشتن فیلترهای مناسب، هوای اطراف را بشدت آلوده می‌سازد. مردم نگران سلامتی فرزندان و خودشان هستند. شاید موارد بالا هم توقف اکثر آنها را در روستا محدودتر کرده است. دو مورد اخیر، بسیار مهم است و باید مورد توجه جدی قرار بگیرند. پیشنهاد محققان این پروژه، صحبت با استانداری است. در نهایت، مردم روستا بدلیل آفات، امراض و خشک شدن باغ‌هایشان، بخصوص باغ‌های گردو، بسیار گله‌مند بودند و عقیده داشتند بیماری بلوط به باغ‌ها هم سرایت کرده است. البته با پیگیری از جهاد استان و توسط متخصصان امر این موضوع رد و دلیل آن را کمبود بارندگی و آبیاری اعلام شد.

مشاهدات محققان این پروژه نشان داد که در زمان رسیدن مخروط‌های بلوط و خوشه‌های بنه تقریباً همه مردم به خصوص زنها و بچه‌ها مشغول جمع‌آوری آنها هستند. در بسیاری از مواقع درهای منازل حدود ۵۰ درصد خانه‌های ایشان قفل است. بنظر می‌رسد بسیاری بطور ثابت در شهر ایلام زندگی می‌کنند.

همچنین، معمولاً در فصول مناسب چند خانواده سیاه چادر نشین نیز در نزدیکی این دهات زندگی می‌کنند. آنها از هزینه بالای دکتر دام پزشکی گله داشتند. در پیگیری بعمل آمده، جهاد استان مورد را رد کرد و اذعان داشت جهت ارسال دامپزشک به منطقه پولی دریافت نمی‌شود (در صحت اینکه کدام یک مطلب را صادقانه بیان کرده‌اند کمی جای تامل می‌باشد).

سخن آخر آنکه، یکی از مشکلات زیر بنایی در امر مدیریت اکوسیستم‌های طبیعی ایران نادیده گرفتن مردم ساکن در اکوسیستم طبیعی به عنوان عضوی مهم و تاثیر گذار در سیستم است. در مقاله بعدی که قسمت دوم نتایج پروژه فعلی و حاصل پتانسیل‌های اقتصادی موجود در اکوسیستم و نحوه

بهره‌برداری علمی است، بیشتر روی نحوه برخورد مردم با عرصه طبیعی در شرایط حاضر و پیشنهادهای اقتصادی و اصلاحی صحبت خواهد شد.

سپاسگزاری

با توجه به اینکه مقاله پیش رو بخشی از نتایج اجرایی پروژه جامع با توجه به شروع قسمت اجرایی پروژه‌ی مدیریت احیاء با کمک جامعه محلی و شناسایی پایه‌های مقاوم بلوط در استان ایلام (نقش ریزگردها در مرگ جنگل‌های بلوط)، مصوب تسهیلات کوچک جهانی محیط زیست در ایران (SGP) با شماره ۱۳/۰۹/ (۱۸۵) IRA/SGP/OP۵/ Y۳/STAR/CC است، محققان این مقاله وظیفه خود می‌دانند که از این نهاد، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان ایلام و شورای عالی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور صمیمانه قدردانی نمایند.

منابع

- ۱- ابراهیمی رستاقی، مرتضی، ۱۳۹۳. ریشه‌های زوال بوم‌سازگان جنگلی زاگرس-هم‌اندیشی بحران زاگرس، بحران ملی-جامعه مهندسان مشاور ایران.
- ۲- جوانشیر، کریم، ۱۳۵۵. اطلس گیاهان چوبی ایران، انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی، ۱۶۳ ص.
- ۳- جوانشیر، کریم، ۱۳۷۵. همایش ملی مدیریت جنگل‌های زاگرس.
- ۴- شریعت‌نژاد، شمس‌اله و ابراهیمی رستاقی، مرتضی، ۱۳۷۵. زاگرس، وضعیت موجود و گزینه‌های مدیریت- همایش ملی مدیریت جنگل‌های زاگرس، خرم‌آباد.
- ۵- شیروانی، انوشیروان، ۱۳۷۷، طبقه بندی ژنوتیپ‌های ملج در رویشگاه‌های شمال کشور، پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۶- شیروانی، انوشیروان، سودابه علی احمد کروری، ۱۳۸۴. ارزیابی اکوسیستم‌های

جنگلی به کمک مطالعات آنزیمی خاک با استفاده از درخت ملج به عنوان شاخص زیستی، فصلنامه پژوهش و سازندگی، شماره ۶۶.

۷- علی احمد کروری، سودابه، ۱۳۹۳. مدیریت اکوسیستم تاغزارهای طبیعی و دست کاشت ایران، نشر پونه به سفارش سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۳۲۰ ص.

۸- علی احمد کروری، سودابه، خوشنویس، مصطفی و محمد متینی‌زاده، ۱۳۹۰. مطالعات جامع جنس ارس در ایران، انتشارات پونه به سفارش سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۵۶۰ ص.

۹- میمندی‌نژاد، محمدجواد، ۱۳۵۳. دگرگونی‌های پوشش گیاهی زاگرس. مجله محیط شناسی، ۱: ۹۸-۱۰۸.

۱۰- نورمحمدی، جعفر، ۱۳۹۱. ایلام سرزمین طلوع آفتاب. انتشارات کلهر، ۲۹۷.

11- Allen, C.D., and D.D. Breshears, 1998, Drought-induced shift of a forest-Woodland ecotone: rapid landscape to climate variation, Proceedings of the National Academy of Science, 95: 14839-14842.

12- Bobek, H. P., Donaubauer, E., Hafner, F., Hillgarter, F. W., Johann, E., Killian, H., Karl, F., Mayer, H., Schenker, S., Schieler, K., Teischinger, A., Trezesniowski, A., Tersch, F., 1994. Osterreichs Wald vom Urwald zur Waldwirtschaft, Herausgegeben vom Osterreichischen Forstverein Eigenverlag Autorenengenmeinschanf Publication, 544 pp.

13- Bolmley, T., Pflieger, K., Isango, J., Zahabu, E., Ahrendes, A. and Burgess, N., 2008. Seeing the wood for the trees: an assessment

- Jangid, Andrew H. Ivester, William B. Whitman & Mark A. Williams, 2008, Microbial community succession and bacterial diversity in soils during 77000 years of ecosystem development, *FEMS Microbiol Ecol* 64 (2008) 129–140
- 27- Stephenson, N.L., 1990. Climate control of vegetation distribution: the role of water balance. *American Naturalist*, 135: 649-670.
- 28- Voelker S. L., R.M. Muzika, and R.P. Guyette, 2008. Individual Tree and Stand level Influence on the Growth, Vigor, and Decline of red Oaks in the Ozarks, *Forest Science*, 54: 8-20.
- 29- WANG Jian-chen, WANG Shao-ming, WU Wei-bin, 2006, Analysis on the Physical Characteristics of the Soil in the Habitats of *Stipagrostis pennata* in Junger Basin, *Journal of Shihezi University (Natural Science)*, 3
- 30- Weyerhaeuser, H., Wilkes, A., and Kahrl, F., 2005. Local impacts and responses to regional forest conservation and rehabilitation programs in China's northwest Yunnan province. *Agricultural Systems*, 85(3): 234-253.
- 31- Yang, Y., Chen, Y. and Li, W., 2008. Arbuscular mycorrhizal fungi infection in desert riparian forest and its environmental implications: A case study in the lower reach of Tarim River. *Progress in Natural Science*, 18: 983-991.
- 32- <http://www.amar.org.ir/>
- 33- <http://www.irimo.ir/far/>
- rehabilitation in central Panama. *Forest Economy and Management*, 218 (-3): 306-318.
- 20- Holling, C. S., 1978. Adaptive environmental and management. Chichester: Wiley Interscience, 377 pp.
- 21- Korori, A. A. S., Shirvany, A., Teimouri, M., Matinizadeh, M., Imani, G., Shabestani, Sh., Akhondi, A. M., Valipour, H. K., 2012. Dorsid Ecosystem: A natural approach in desertification control, *International Journal of Biotechnology and Biochemistry*, 8(2): 193-204.
- 22- Korori, A. A. S., Shirvani, A., Madani Mashaei, E., Talebi, Kh. T., 2013. Tree Utilization as Indicator to evaluate the degradation of Iran's Ecosystems in Persian Gulf War (a part of project number 5000456 Of the UN certified in 28 October 2004). *Caspian Journal of Applied Sciences Research* 2 (9), pp. 85-94, 2013.
- 23- Lindenmayer, D. B., Margules, C. R., and Botkin, D. B. 2000. Indicators of Biodiversity for Ecologically Sustainable Forest Management. *Conservation Biology*, 14 (14): 941–950.
- 24- Mayer, H., 1982. *Der Eichenmistelbefall im weinviertel*, Osterr. Agrarverlag Publication, 269 pp.
- 25- Nehl, B.D., S.J, Allen. 1996. Mycorrhizal colonization, root browsing and soil properties associated with a growth disorder of cotton in Australia. *Plant and soil*, 176: 171-182. *Nucleu*, 45: 19-23.
- 26- Silvana Tarlera, Kamlesh of the impact of participatory forest management on forest condition in Tanzania. *Fauna and Flora International*, 42(3): 380-391.
- 14- Carter, J., Ambrose, B., Branney, P., Dev, O. P., Dunn, R., Godoy, M., Gronow, J., Ingles, A., Jackson, B., Lawrence, A., Mutebi, J., Otu, D., Sánchez Román, F., Safo, E., Scott, P., Singh, H. B., Stockdale, M. and Watts, J., 1996. Recent approaches to participatory forest resources assessment. London: Overseas Development Institute, 322 pp.
- 15- Dick, Richard P. 2000, Soil enzyme stability as an ecosystem indicator. National Center for Environmental Research. 4 p.
- 16- Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Elmqvist, T., Gunderson, La., and Holling, C. 2004. Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in Ecosystem Management. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 35: 557–581.
- 17- Geburek, Th., Heinze, B., 1998. *Erhaltung genetischer Ressourcen im Wald*, Ecomed Publication, 332 pp.
- 18- Gianinazzi, S., Schuepp, H., 1994. *Impact of Arbuscular Mycorrhizas on Sustainable Agriculture and Natural Ecosystems*, Birkhauser Publication, 226 pp. v
- 19- Haeather, P., Griscom, Ashton, P. M. S., and Berlyn, G. P., 2005. Seedling survival and growth of native tree species in pastures: Implications for dry tropical forest