

۷۹ و ۸۰

جنگل و مرتع

فصلنامه علمی-تخصصی، اجتهادی - سازمان جنگل‌ها، مراتع و آب‌وهوای کشور
زمنستان ۱۳۸۷ - ۱۰۰ - شماره ۲۵۰۰ - ریل

ISSN 1735-0093

ضرورت جنگل‌کاری در جنگل‌های تخریب‌شده قوستان

نوع و به نقش مراتع در فرسایش زمین

مطالعه و سنجش وضعیت آبی محلی

کاربرد تصویر ماهواره Landsat در پهنابندی آبخیز

مطالعه ارزیابی اقتصادی توسعه جنگل صنوبر سرخ‌پوش

ESRI و کاربرد آن در اندازه‌گیری جنگل

تأثیر اجرای طرح‌های مهندسی در تولید، توزیع و وضعیت مراتع

وضعیت اشتغال زنان در تعاونی‌های کشاورزی و منابع طبیعی

مدیریت زنجیره منابع طبیعی

آب‌انبارسازی در زمین آبی در جنگل طبیعی

نقش آموزش و آگاهی‌بخشی آن در توسعه فرهنگ منابع طبیعی

فصلنامه علمی-تخصصی، اجتهادی - سازمان جنگل‌ها، مراتع و آب‌وهوای کشور

حفظ و احیای منابع طبیعی، ضامن شکوفایی ایران اسلامی، شعاری است که امسال برای هفته منابع طبیعی انتخاب گردیده تا به روال هر سال و در آستانه سال نو و همزمان با آغاز فصل بهار و زایش دوباره طبیعت، بیانگر اهمیتی باشد که ما برای منابع طبیعی قائلیم و روشنگر پهنه‌ای باشد که ما از آن پهنه به ارتباط بین شکوفایی ایران اسلامی و منابع طبیعی نگاه می‌کنیم.

روزگاری نه چندان دور از این، در آن زمان که آب‌ها زلال‌تر، آسمان آبی‌تر و هوا صاف‌تر می‌نمود، به جای برگزاری یک هفته تنها روز ۱۵ اسفند به نام روز درختکاری جشن گرفته می‌شد. به نظر می‌رسد که در آن روزگاران برای درختان وظایف سنگینی هم تعریف نمی‌شد و از اثر آنها در تغییرات اقلیمی، ترسیب کربن، تأثیر بر کاهش گازهای گلخانه‌ای، حفظ لایه ازن، تأثیر درختان در توسعه پایدار، نقش آنها در تعادل اکولوژیک-هیدرولوژیک حوضه‌های آبخیز، نقش و اهمیت درختان به منزله میراث طبیعی و ذخایر ژنتیکی، جایگاه آنها در تنوع زیستی و... حرف و گفتگویی به میان نمی‌آمد. در آن زمان‌ها درختان به همان اندازه که ساده و معصوم بودند وظایف ساده‌ای را نیز به عهده داشتند که در انشای کودکان دبستانی تجلی می‌یافت. آنها وظیفه داشتند میوه‌ای برای خوردن چوبی برای ساختن یا سوختن و هیزم یا ذغالی برای گرم کردن تولید کنند. اما امروز قضایا بسیار فرق کرده است. امروز کوهی از مسئولیت بر شانه درختان گذاشته شده و وظایف سترگی برای پوشش گیاهی در چرخه حیات تعریف گردیده است. حالا برای پوشش گیاهی وظایف و مسئولیت‌های دیگری مطرح می‌شود و پرداختن فراگیر و همه‌جانبه به مسئولیت آنها در چارچوب مضامین جامع‌تر و با دید کلان‌تری در قالب منابع طبیعی و محیط زیست و بخشی عمده از مفاهیم برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی فرهنگی کشورها را به خود اختصاص می‌دهد، همانطور که در برنامه‌های سوم و چهارم توسعه کشور طلیعه این سیستم تفکر و بخش‌هایی از ابعاد آن در برنامه‌ریزی ملی پدیدار گردیده است و حتماً در برنامه پنجم نیز بطور مفصل‌تر و مشخص‌تری به آن پرداخته شده است.

در برنامه چهارم توسعه اقتصادی اجتماعی فرهنگی کشور که یکسال بیشتر به پایان آن نمانده است، رویکرد به محیط زیست و منابع رویکردی فرابخشی بوده و اهداف و راهبردهای آن در پنج گروه به شرح زیر تدوین گردیده است:

۱- اشاعه فرهنگ و اخلاق محیط زیستی

۲- سازگاری توسعه با محیط زیست

۳- حفاظت و احیاء تنوع زیستی

۴- حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی (جنگل، مرتع، آب و خاک)

۵- توانمندسازی ساختار زیست محیطی

اگرچه تمامی راهبردهای پنجگانه پیش گفته به نحوی به موضوع منابع طبیعی و حفاظت و حمایت از آن ارتباط دارد اما از این میان قسمت چهارم این راهبردها، جایگاه ویژه و مشخصی را به منابع طبیعی تجدیدشونده داده است. براساس سند برنامه چهارم برنامه کلان اجرایی برای این بخش عبارتند از:

حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی (جنگل، مرتع، آب و خاک) از طریق:

* اعمال رویکرد مدیریت یکپارچه و نظام‌مند منابع طبیعی کشور براساس حوزه‌های آبخیز

* احتساب ارزش‌های اقتصادی منابع طبیعی و محیط زیستی در فرآیند توسعه

* اصلاح نظام‌های بهره‌برداری از منابع طبیعی و مهار عوامل ناپایداری این منابع

* تقویت همکاری و مشارکت مردم و بهره‌برداران در مدیریت پایدار و حفاظت از منابع طبیعی

* گسترش طرح‌های مدیریتی منابع طبیعی (در قالب طرح‌های مرتع‌داری، جنگل‌داری و...) در عرصه‌های فاقد طرح‌های مدیریت با رویکرد جنبه‌های حفاظتی

* ملحوظ نمودن اصول آمایش و توان طبیعی در تعیین کاربری‌های عرصه‌های منابع طبیعی و ساماندهی کاربری‌های ناسازگار

* تدوین و اجرای برنامه‌های جامع پیشگیری و مقابله با حوادث غیرمترقبه و بلایای طبیعی در عرصه‌های منابع طبیعی

* تقویت عزم ملی برای حفظ، احیاء و توسعه پایدار منابع طبیعی و افزایش بهره‌وری سبز

* تثبیت مالکیت دولت بر اراضی ملی و دولتی و تفکیک مستثنیات تا پایان برنامه

* اجرای طرح‌های احیاء و توسعه پوشش گیاهی، به ویژه در مناطق کوهستانی

نگاهی گذرا به عناوین اصلی این برنامه‌ها و مقایسه آنچه که امسال در روزشمار هفته منابع طبیعی و آبخیزداری برای نامگذاری روزهای هفته انتخاب گردیده حاکی از مشابهت‌های بسیار زیاد و پیوستگی و یکپارچگی است که بین شعار هفته و برنامه‌های اجرایی بخش منابع طبیعی در برنامه چهارم توسعه وجود دارد.

بدون تردید دستیابی به این اهداف تا آنجا که بطور مشخص با بخش منابع طبیعی ارتباط دارد، از یکسو مستلزم تدوین و تصویب برنامه‌های اجرایی ویژه‌ای می‌باشد که تحقق این اهداف را امکان‌پذیر سازد و از سوی دیگر نیازمند فضا سازی جهت اجراء مناسب و مطلوب

برنامه‌ها و در نهایت ساماندهی نظام‌های اجرایی و ارایه تعریف نوینی از سامانه‌های اداری است که در مجموع بتواند بستر مناسبی را جهت عملی نمودن این اندیشه‌ها فراهم سازد.

اما آیا رسیدن به این منظور و مقصود در حوزه منابع طبیعی به سادگی میسر است؟ نگاهی گذرا به مجموعه عوامل موثر یا متاثر بر موضوع خواه به صورت بیرونی یا درونی حاکی از آن است که کار برنامه‌ریزی در منابع پیوسته با چالش‌ها و تنگناهای وسیع و گسترده‌ای روبروست که بخشی از آن به نوع نگاه اعم از اندیشه‌ای و فرهنگی، قسمتی به ماهیت منابع طبیعی و ویژگی‌های زیستی و شرایط بوم‌شناختی سرزمین و بالاخره بخش عمده‌ای نیز به شرایط اقتصادی اجتماعی، میزان توسعه‌یافتگی و انتخاب نوع الگوی توسعه‌ای بستگی دارد که قرار است ما را به سر منزل مقصود برساند.

چنین به نظر می‌رسد که اولین قدم جهت تبیین جایگاه منابع طبیعی در کشور تعیین نقش و عملکرد آن به عنوان یکی از ارکان موثر در برنامه‌های توسعه بلندمدت کشور و انجام یک برنامه‌ریزی کارآمد و مناسب است که آنهم به نوبه خود نیازمند برخورداری از سه عنصر اساسی است:

۱- تعریف و تعیین استراتژی مناسب و الگوی مشخص توسعه در بخش منابع طبیعی

۲- ساماندهی نظامی کارآمد برای طراحی فعالیت‌های اجرایی

۳- وجود سرمایه‌های انسانی و نیروی کارآمد و ماهر جهت اجرا

بدیهی است تنها زمانی که مجموعه این عناصر و عوامل بطور هماهنگ و همسو با یکدیگر عمل نمایند امکان اجرای برنامه‌های مطلوب و مناسب میسر خواهد شد. اما نکته مهم آن است که اصولاً برنامه‌های توسعه منابع طبیعی بنا به خصلت کار، ماهیت منابع و ارزشهای مترتب بر آن از زمره کارهایی است که پیوسته با دشواری‌های فراوانی روبرو خواهد بود.

واقعیت آن است که چگونگی ارتباط دادن بین دو مقوله، یکی توسعه و دیگری منابع طبیعی، دایماً با چالش‌ها و مشکلات اساسی متعددی درگیر است به ویژه آن که این موضوع در چند دهه گذشته با خیل عظیمی از بنیان‌های نظری و دیدگاه‌های متنوع و حتی اندیشه‌های متضاد مواجه گردیده است. تا آن جا که در مواردی نه تنها کمک مستقیمی به حل مشکل ننموده بلکه عملاً زمینه را برای گسترده‌ی بحث‌ها و برداشت‌های سلیقه‌ای از یک موضوع واحد نیز دامن زده است. به عنوان مثال در حالی که طرفداران افراطی منابع طبیعی و بوم‌شناسان هر گونه دخالت خارج از قواعد طبیعی ناشی از اثر انسان را در این منابع عملی مخرب می‌دانند، در طرف مقابل طرفداران افراطی توسعه، منابع طبیعی را به عنوان منبعی خام و اولیه جهت تبدیل به سایر کالاها قلمداد می‌کنند و تنها رعایت قوانین ناظر بر اقتصاد و سرمایه تولید را بر آن جاری و ساری می‌دانند. در بین این دو قطب تفکر مکاتب مختلفی وجود دارند که از آن جمله می‌توان به طرفداران مکتب توسعه پایدار اشاره نمود. طرفداران این مکتب در تلاشند تا پلی ارتباطی بین این دو دیدگاه برقرار سازند و با طرح رهیافت‌هایی انعطاف‌پذیر و تأکید این نکته که توسعه پایدار توسعه‌ای است که از نظر مالی میسر، از نظر اقتصادی مقرون به صرفه، از نظر فنی توجیه‌پذیر و از نظر اجتماعی مقبول و موجه است، عملاً در صدد آن هستند تا با توجه به شرایط زمانی و مکانی آزادی عمل برای برنامه‌ریزان را جهت دخالت و ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی-فرهنگی محیط‌های مختلف، در کار برنامه‌ریزی فراهم آورند. بنابراین یکی از اصول لازم‌الرعایه به منظور برنامه‌ریزی در زمینه منابع طبیعی را می‌باید با طرح دیدگاه‌ها و چگونگی رعایت ملاحظات مرتبط با اصول توسعه پایدار در آن باره مرتبط دانست. اگرچه در روزگار ما اندیشه توسعه پایدار تا حدود بسیار زیادی مورد اقبال و پذیرش قرار گرفته و فصل مشترکی را بین اهداف اقتصادی و نظرات ماندگاری منابع به وجود آورده است اما به طور معمول زمانی که موضوع جنبه تخصصی‌تر به خود می‌گیرد و از حالت کلی خارجی می‌شود. این وفاق و همدلی نیز نقش کم‌رنگتری را به خود می‌گیرد و زمینه را برای ارایه توجیهات و تفسیرهای گوناگون در فضاهای مبهم و مه‌آلود برنامه فراهم می‌سازد تا آن جا که گاهی تفاسیر و تعبیری که از یک موضوع واحد می‌شود با یکدیگر فاصله زیادی دارند.

چرا چنین است؟ برای بسیاری از صاحب‌نظران، توسعه اصولاً مقوله‌ای اقتصادی است حال آن که مضمون پایداری ماهیتاً جنبه اکولوژیکی و زیستی دارد. بنابراین زمانی که از برنامه‌ریزی منابع طبیعی براساس اصول توسعه پایدار بحث می‌شود، آمیزه‌ای از مقولات متفاوت که گاهی با یکدیگر نیز نامتجانس هستند مورد گفتگو قرار می‌گیرد و به همین دلیل است که ایجاد پیوندی ارگانیک بین مفاهیم و مضامین اقتصادی، محیط زیست و منابع، اغلب با چالش‌های متعددی مواجه می‌شود.

مسئله این است که چگونه می‌باید و می‌توان اصول و مفاهیم قابل تبیین و تاویلی بین جنبه‌های تولید ناخالص ملی، رشد، مصرف، درآمد سرانه و ... که از مضامین توسعه و دارای شاخص‌های کمی هستند، تعریف و آن را با جنبه‌های کیفی چون ارزش تنوع زیستی، ارزش‌های حیاتی، اخلاق زیست محیطی، حق زیست جانداران و حقوق نسل‌های بعد (که هنوز به دنیا نیامده‌اند و معلوم نیست چه کسانی هستند، چگونه خواهند زیست و خواست نیاز و تمایل آنها کدام است) پیوند داد.

طی چند دهه گذشته صاحب‌نظران و اندیشمندان بسیاری کوشش نموده‌اند تا افتراق بین این دو موضوع را حتی الامکان کاهش دهند و برای تعیین اشتراکات اقتصاد و منابع طبیعی زبان مشترکی را به وجود آورند. براساس چنین دیدگاهی اصولاً اقتصاد و محیط زیست از یکدیگر جدا

نیستند. به این معنی که هیچ تصمیم اقتصادی نیست که بر محیط طبیعی و مصنوعی ما تاثیر نگذارد و هیچ تحول زیست محیطی وجود ندارد که در آن تاثیر اقتصادی وجود نداشته باشد.

امروزه اقتصاد منابع طبیعی با پیشرفت همه جانبه ای که حاصل کرده است، با دخالت دادن ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی در فرآیند سنتی تصمیم گیری، امکان اتخاذ روش جهت رسیدن به توسعه پایدار را فراهم ساخته است.

توسعه ای که ضمن بر آوردن نیازهای نسل فعلی، به توانایی نسل های آینده در تامین نیازهایشان نیز لطمه وارد نسازد و متکی بر اصولی نظیر:

۱- تلفیق دو امر حفاظت و توسعه

۲- تامین نیازهای اولیه زیستی

۳- دست یابی به عدالت اجتماعی

۴- حفظ تنوع فرهنگی

۵- حفظ یکپارچگی اکولوژیکی

باشد.

ذکر این نکته ضرورت دارد که اصولاً یکی از اهداف مهم توسعه پایدار، کاهش اثرات سوء فعالیت های اقتصادی بر منابع طبیعی است.

در اقتصاد محیط زیست، دو نوع برداشت از مفهوم توسعه پایدار وجود دارد:

در برداشت اول، منابع طبیعی به عنوان جزیی مستقل از اقتصاد که نیازمند نگرشی خاص است، تلقی نمی شود. بلکه منابع طبیعی نیز شکل دیگری از سرمایه است. بنابراین آن چه که برای برقرار توسعه پایدار ضروری است، انتقال یک اندوخته سرمایه ای به آیندگان در حدی است که کمتر از آن چه در حال حاضر موجود است، نباشد بنابراین، تا زمانی که این خسارات را با افزایش جاده ها، ماشین آلات یا سایر سرمایه های فیزیکی جبران نمائیم، مجاز خواهیم بود تا منابع طبیعی کمتری را به نسل های آینده منتقل کنیم. یعنی خسارت حاصل از برداشت که به منابع طبیعی وارد می شوند، می توان با استفاده از سرمایه های مصنوعی، مانند ماشین آلات، راه، زیرساخت ها و ... جبران نمود. از طرف دیگر می توانیم جاده ها و کارخانه های کمتری داشته باشیم، ولی در عوض دارای جنگل ها و تالاب های بیشتر باشیم.

در برداشت دیگر از توسعه پایدار، صرف جایگزینی بین اشکال مختلف سرمایه، قابل توجه نیست. طبق این برداشت، اندوخته های سرمایه های طبیعی را نمی توان با سرمایه های مصنوعی جایگزین نمود. براساس، برخی از کارکردهای منابع طبیعی و یا خدمات اکوسیستم ها برای بقای انسان ضروری است و امکان جایگزینی آن با هیچ پدیده دیگری وجود ندارد. در این دیدگاه، سایر مواهب زیست محیطی مانند چشم اندازهای طبیعی و مناظر زیبا نیز اگر برای حیات انسان ضروری نباشند، حداقل برای رفاه او لازم هستند. در این صورت این مواهب زیست محیطی، جزء سرمایه های طبیعی بحرانی قلمداد می شوند چرا که به آسانی قابل جایگزینی نیستند و باید حفظ و نگهداری شوند.

در این صورت به خاطر دسترسی به هر میزان از سود و تحت هر شرایطی نابود کردن سرمایه های طبیعی بحرانی، توجه پذیر نخواهد بود.

از دیدگاه توسعه پایدار و قوانین بهره برداری پایدار از سرمایه های طبیعی لازم است تا:

۱- دخالت های نابه جا در ارزش گذاری منابع طبیعی حذف گردد.

۲- ظرفیت بازسازی و احیاء سرمایه های طبیعی تجدیدپذیر حفظ گردد.

۳- فناوری به گونه ای باشد که استفاده از سرمایه های طبیعی تجدیدپذیر منجر به جایگزین آن توسط سرمایه های تجدیدناپذیر نشود و تحت مدیریت و کنترل یک سیستم برنامه ریزی مشخص قرار گیرد.

۴- نرخ بهره برداری از سرمایه های طبیعی تجدیدپذیر، باید با نرخ ایجاد، بازسازی و بازیافت آنها برابر باشد.

۵- مقیاس کلی فعالیت های اقتصادی باید در محدوده ظرفیت سرمایه های طبیعی باقیمانده قرار گیرد. همچنین با توجه به موارد غیر قابل

پیش بینی باید روش های احتیاطی اخذ گردد.

چنان که ملاحظه می گردد چنین پیچیدگی هایی در فضای برنامه ریزی در کنار آن پیچیدگی هایی که از وظایف و مسئولیت ها برای منابع طبیعی و پوشش گیاهی تعریف می گردد، در روزگار ما آن جشن پر زرق و برق ساده و معصومانه درختکاری را به عرصه ای وسیع و گسترده برای جامع نگری و یکپارچه نگری پیرامون بسیاری از مسایل اقتصادی اجتماعی فرهنگی زیستی درباره منابع طبیعی تبدیل کرده است و قرار است تا هفته منابع طبیعی هم با پرداختن به بخشی از این مضامین حداقل در حوزه های ترویجی و فرهنگی، امکان دست یابی به راهکارهای مناسبی را بر حل مجموعه ای از این معضلات فراهم سازد.

هفته منابع طبیعی را گرامی می داریم و آرزوی تحقق اهداف آن را داریم

حفظ و احیای منابع طبیعی، ضامن شکوفایی ایران اسلامی

روز شمار هفته منابع طبیعی و آبخیزداری سال ۸۷:

روز	تاریخ	نام روز
روز اول - پنجشنبه	۸۷/۱۲/۱۵	جشن درختکاری
روز دوم - جمعه	۸۷/۱۲/۱۶	منابع طبیعی، سازمان‌های مردم نهاد و آموزه‌های دینی
روز سوم - شنبه	۷۸/۱۲/۱۷	منابع طبیعی، پژوهش، آموزش و رسانه‌ها
روز چهارم - یکشنبه	۸۷/۱۲/۱۸	منابع طبیعی، آبخیزداری و بهره‌برداری مطلوب از سرزمین
روز پنجم - دوشنبه	۸۷/۱۲/۱۹	منابع طبیعی، مراتع (طبیعت‌گردی، گیاهان دارویی و بهره‌برداران)
روز ششم - سه شنبه	۸۷/۱۲/۲۰	منابع طبیعی، قانون و حفاظت
روز هفتم - چهارشنبه	۸۷/۱۲/۲۱	منابع طبیعی، بسیج سازندگی و نهضت سبز

سیاست‌های اجرایی:

۱. نواختن زنگ سبز در مدارس کشور و ایراد سخنرانی در مدارس نمونه و غرس نهال
۲. برپایی نمایشگاه
۳. جلب مشارکت اقشار تاثیرگذار و دستگاه‌های ذیربط (روحانیون، دانش‌آموزان، بسیج، دهیاری‌ها، شهرداری‌ها، گردشگری، محیط‌زیست، نهضت سبز و غیره...)
۴. ترویج فرهنگ منابع طبیعی از طریق رسانه‌ها (صدا و سیما، جراید، خبرگزاری‌ها و...)
۵. برگزاری مراسم هفته منابع طبیعی در عرصه‌ها و افتتاح همزمان پروژه‌ها (مضربی از ۳۰ به مناسبت سی‌امین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی)
۶. تقدیر و تجلیل از اشخاص برگزیده و نمونه‌ها و چهره‌های ماندگار منابع طبیعی و آبخیزداری با هماهنگی ستاد سازمان.
۷. تأمین، توزیع و غرس نهال مورد نیاز دستگاه‌های ملی نهضت سبز و ...
۸. حضور و سخنرانی مدیران، مسئولین، کارشناسان در محافل عمومی، مراسم نماز جمعه، مساجد و غیره
۹. مستندسازی فعالیت‌های هفته منابع طبیعی و آبخیزداری
۱۰. بسیج مردمی جهت حضور در عرصه‌های منابع طبیعی به منظور احیاء سنت دیرینه درختکاری
۱۱. نامگذاری مراکز علمی، پژوهشی و آموزشی، پارک‌های جنگلی و ... به نام شهدا، خادمین و پیشکسوتان با هماهنگی ستاد سازمان.
۱۲. حتی‌الامکان مدیریت برگزاری هفته منابع طبیعی و آبخیزداری به تشکیل‌های مردمی و سازمان‌های مردم نهاد و سایر گروه‌های ذی ربط مردمی محول شود.



گفت‌وگو

با

معاون وزیر و رییس سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور

اشاره:

در آستانه هفته منابع طبیعی سال ۱۳۸۷ طی گفت‌وگویی با آقای دکتر شریفی معاون وزیر و رییس سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور نظرات ایشان را پیرامون مسایل منابع طبیعی و سیاست‌های سازمان جویا شدیم که متن کامل آن به نظر خوانندگان محترم می‌رسد:

جنگل‌مرتع جناب آقای دکتر شریفی ضمن تشکر از فرصتی که در اختیار مجله جنگل و مرتع قرار داده اید تا همزمان با برگزاری هفته منابع طبیعی و آبخیزداری با شما گفت‌وگویی را درباره سازمان، وضعیت نیروی انسانی، برنامه ریزی و برنامه‌های آتی آن داشته باشیم لطفاً بفرمائید که در حال حاضر وضعیت سازمان چگونه است؟

دکتر شریفی: من هم به نوبه خود از اینکه فرصت گفت‌وگو با خوانندگان مجله جنگل و مرتع پیدا کرده‌ام خوشحالم و از شما تشکر می‌کنم. همانطور که می‌دانید منابع طبیعی به عنوان بستر حیات و توسعه پایدار، متعادل کننده اکوسیستم های حیاتی و پشتیبان فعالیت های بخش کشاورزی، صنعت، مسکن و بهداشت مردم است. نقش مهم و حیاتی منابع طبیعی در کنترل هرز آب های سطحی، تغذیه سفره های آب زیرزمینی، حفظ و تولید خاک، تولید اکسیژن، تلطیف هوا، پالایش گازهای سمی، تامین غذا و پروتئین، تولید مواد دارویی و صنعتی، پناهگاه حیات وحش، تولید علوفه و چوب

و... در مجامع علمی دنیا، امروز بیش از گذشته به رسمیت شناخته شده و همچنین اقدامات تاثیر گذار سازمان به عنوان یکی از ارکان مهم در مجموعه فعالیت های حاکمیتی کشور، در دستیابی به اهداف چشم انداز سند توسعه ایران ۱۴۰۴ بسیار بارز و روشن تر از گذشته خود را نشان داده است.

انسان، سرمایه ای بی پایان

نتایج حاصل از بسیاری از تحقیقات درباره نقش و اهمیت نیروی انسانی در رشد و توسعه سازمانها و حتی رشد جوامع بشری، براین نکته تاکید دارد که هیچ جامعه ای توسعه نیافته است مگر آنکه به توسعه منابع انسانی خود پرداخته باشد. امروز محققان به اهمیت مباحث نیروی انسانی پی برده اند. نیروهای انسانی واجد شرایط و ماهر، عامل باارزش و سرمایه ای بی پایان در جهت رشد و توسعه سازمانها و کشورها هستند. طی قرن گذشته بخش قابل توجهی از پیشرفت کشورهای توسعه یافته مرهون تحول در نیروهای انسانی کارآزموده آنها بوده است. اگر در گذشته کار، سرمایه و زمین عوامل اصلی تولید به حساب می آمدند، امروز تغییر در فناوری ها، فاکتورهای نیروی انسانی و افزایش بهره وری به عنوان عوامل رشد تلقی می شوند. تجارب ارزنده سازمانهای موفق و پیشرو در زمینه ارزش نیروی انسانی، مبین اهمیت سرمایه های انسانی شاغل در آن سازمانهاست. آنها عظمت و بزرگی سازمان خود را به اندازه کسانی می دانند که برایشان

کار می کنند و محور اصلی رشد و توسعه خود را کارکنان خود می دانند، انسان را سرچشمه تمامی خلاقیتها، نوآوری ها، توانایی ها و زیبایی ها دانسته و معتقدند چنانچه فضا و شرایط برای نیروی انسانی شاغل در سازمان فراهم شود، توانایی های او شکوفاتر و متجلی می شود. این گونه سازمانها کامیابی یا شکست سازمان یا موسسه خود را با میزان وفاداری و شایستگی نیروی انسانی خود می سنجند و در نهایت براین اعتقادند که اگر سازمانی شایستگی حفظ نیروهای وفادار و متخصص خود را نداشته باشد یا افرادی را برای حفظ ارزشها و برترین های خود انتخاب نکند، به تدریج افول خواهد کرد. آنها معتقدند اگرچه کارخانه ها، ماشین آلات و دیگر سرمایه های مادی از جمله ثروتهای هر ملتی به شمار می آیند لکن سرمایه های انسانی مهمترین بخش این ثروت هستند.

مبنای ثروت آفرینی در اقتصاد امروز کسب دانایی بیشتر است و در این میان دانش و مهارت انسانها در تولید ثروت، آنها را از جمله منابع باارزش و مولد ثروت این عصر ساخته است. بدون تردید باید گفت دانش در عصر جدید، جوهره رقابت است و وجود افراد هوشیار و دانا، اساس قابلیت های رقابت در فضای جهانی شدن است. متفکران علم مدیریت بر این اعتقادند که کارکنان را باید مبنای ریشه اصلی بهبود کیفیت و بهره وری و مبنای اصلی فرایند افزایش کارایی و

نیروی انسانی است، به نظر شما وضعیت نیروی انسانی سازمان در شرایط فعلی چگونه ای هست که بتواند اهداف و برنامه های سازمان را تحقق بخشد؟

دکتر شریفی: در حال حاضر از نظر کمی تعداد نیروهای سازمان در سرتاسر کشور در حدود ۱۳۳۶۳ نفر می باشد که حدود ۸۰۰ نفر آن در ستاد سازمان و تعداد ۱۲۵۶۳ نفر در سطح کشور مشغول فعالیت هستند. این سازمان در کلیه استانهای کشور دارای اداره کل می باشد. به دلیل وسعت جنگل های طبیعی در استان های شمالی کشور و اهمیت موضوع حفظ و حراست از جنگل، فعالیت ها در استان مازندران در دو منطقه تحت عناوین اداره کل منابع طبیعی و

این سازمان پس از پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی با نگرشی اعتقادی و با الهام از آموزه های دینی و ایدئولوژی اسلامی، تلاش های شایانی در جهت حفاظت و حراست از انفال و منابع طبیعی با رویکرد مشارکت با مردم نموده است. سیاست گذاری، مدیریت و نظارت بر امر حفاظت، احیاء و بهره برداری از عرصه ی جنگل ها، مراتع، بیابان ها، بیشه زارهای کشور و مدیریت حوزه های آبخیز با نگرش علمی مبتنی بر توسعه پایدار بر عهده این سازمان است و وظایف سازمانی در تمام استان های کشور بوسیله ادارات کل منابع طبیعی و آبخیزداری به انجام می رسد. این سازمان به منظور مدیریت بهینه در

نوعی سرمایه به حساب آورد و حتی برای مدیرانی که این سرمایه ارزشمند را رهبری می کنند، نقشهای جدیدی قائل شده اند. امروز مدیران منابع انسانی وظایف مهمی برعهده دارند که یکی از مهمترین وظایف آنها جذب نیروهای شایسته، سازماندهی سرمایه های فکری و فراهم ساختن زمینه مشارکت همگانی در فرایند تصمیم گیری و تصمیم سازی سازمانی است.

توسعه منابع انسانی، رمز موفقیت

بر اساس آنچه که در بالا به آن اشاره نمودم تنها راه موفقیت هر سازمان توجه به منابع انسانی و تلاش برای توسعه او می باشد. آنچه که امروزه حائز اهمیت است این است که رسیدن به توسعه پایدار در هر بخش، جز با توسعه منابع انسانی در تمام زمینه ها اعم از فردی و جمعی میسر نخواهد شد. سازمانها چنانچه به پیشرفت و توسعه علاقه و اعتقاد دارند باید توسعه نیروهای انسانی بالنده خود را سرلوحه کار خود قرار دهند. توسعه انسانی مانند یک سکه، دارای دو رو است یعنی به همان اندازه که بر تقویت قابلیت های انسان از طریق سرمایه گذاری برای مردم تاکید دارد، بر استفاده موثر از قابلیت های انسانی در ایجاد چارچوبهای مشارکتی برای بهبود درآمد و اشتغال نیز اصرار می ورزد.

امروز سازمان در تلاش است تا خدمات خود را مبتنی بر اصول آینده نگری، دانش محوری، خلاقیت و نوآوری ارائه نماید. تلاش در جهت فرهنگ سازی عمومی و ارتقای مشارکت اقشار جامعه، جلب همکاری کلیه سازمان ها و مراکز فرابخشی و ذیربط از جمله اهداف مهم سازمان در انجام رسالت خویش است.

سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور با سابقه فعالیتی قریب یکصد سال، در حال حاضر یکی از معاونت های وزارت جهاد کشاورزی می باشد. عرصه فعالیت این سازمان بسیار وسیع بوده و در حدود ۸۳ درصد از سطح کشور را شامل می شود.

امروز سازمان در تلاش است تا خدمات خود را مبتنی بر اصول آینده نگری، دانش محوری، خلاقیت و نوآوری ارائه نماید. تلاش در جهت فرهنگ سازی عمومی و ارتقای مشارکت اقشار جامعه، جلب همکاری کلیه سازمان ها و مراکز فرابخشی و ذیربط از جمله اهداف مهم سازمان در انجام رسالت خویش است.

آبخیزداری استان مازندران منطقه ساری و نوشهر به انجام می رسد. همچنین به دلیل اهمیت و پتانسیل های موجود در استان کرمان نیز اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری این استان به دو بخش منابع طبیعی و آبخیزداری استان کرمان (شمال استان) و منابع طبیعی و آبخیزداری منطقه جیرفت و کهنوج تقسیم شده است.

اگر چه سازمان جنگلها و مراتع و آبخیزداری یک سازمان تخصصی است ولی در گذشته وضعیت تحصیلی و سطح آموزش نیروهای سازمان با نیازهای واقعی آن هماهنگ نبود. به منظور تعدیل نیروهای غیرتخصصی و پشتیبانی دستگاهها، این سازمان از برنامه اول توسعه برنامه ریزی بلند مدت خود را در این خصوص آغاز نمود. در برنامه اول تعداد کل نیروهای سازمان (ستاد و استان) ۱۵۹۱۳ نفر بوده که در حال حاضر

عرصه های فعالیت خویش طرح ها و پروژه های متعددی را از محل اعتبارات ملی و استانی در نقاط مختلف کشور به انجام می رساند. یکی از مهم ترین وظایف این سازمان، حفاظت و حراست از عرصه های منابع طبیعی و تثبیت مالکیت دولت در اراضی ملی و دولتی و اخذ سند مالکیت به نام دولت جمهوری اسلامی می باشد که تاکنون در ۸۶ درصد از عرصه های ملی و دولتی کشور سند مالکیت به نام دولت اخذ شده است. فعالیت هایی همانند حفاظت خاک و آبخیزداری، بهبود و اصلاح مراتع، تثبیت ماسه های روان و بیابان زدایی، طرحهای جنگلداری، پارکداری و... از اهم دیگر فعالیت های این سازمان به شمار می رود.

جناب منورق آقای دکتر شریفی: همیشه یکی از مهمترین ارکان یک تشکیلات

یکی از مهم ترین وظایف سازمان، حفاظت و حراست از عرصه های منابع طبیعی و تثبیت مالکیت دولت در اراضی ملی و دولتی و اخذ سند مالکیت به نام دولت جمهوری اسلامی می باشد که تاکنون در ۸۶ درصد از عرصه های ملی و دولتی کشور سند مالکیت به نام دولت اخذ شده است.

این رقم ۲۵۵۰ نفر کاهش یافته است که این کاهش اغلب مربوط به نیروهای غیرتخصصی و پشتیبانی بوده، به نحوی که نسبت نیروهای تخصصی و فنی از ۲۴ درصد در برنامه اول به ۴۶ درصد در برنامه چهارم افزایش یافته و در مورد نیروهای خدماتی و پشتیبانی این نسبت از ۷۶ درصد به ۵۴ درصد کاهش یافته است.

براساس آخرین آمار پرسنلی، از میان همکاران سازمان تعداد ۹ نفر دارای مدارک دکتر، تعداد ۶۴۴ نفر دارای مدرک فوق لیسانس، تعداد ۳۵۸۸ نفر دارای مدرک کارشناسی، تعداد ۱۹۲۸ نفر دارای مدرک فوق دیپلم و تعداد ۷۱۹۴ نفر دارای مدرک تحصیلی دیپلم و زیر دیپلم می باشند. براساس بررسی های انجام شده ۷۰ درصد کارشناسان سازمان، دارای تحصیلات دانشگاهی در رشته های کشاورزی و رشته های مرتبط با آن می باشند.

۸ درصد از کارشناسان در رشته های فنی و مهندسی، ۴ درصد در رشته های علوم پایه و ۱۸ درصد در رشته های علوم انسانی تحصیل نموده اند.

ضمناً یادآوری این نکته نیز ضروری است که از طریق برگزاری دوره های مختلف آموزشی، سازمان پیوسته در تلاش بوده است تا به ارتقاء سطح دانش و آگاهی و افزایش مهارت های همکاران خود اقدام نماید. با تمام این احوال، از نظر تامین نیازهای خود به نیروهای انسانی با مشکلاتی نیز روبرو هستیم.

آمار سنوات خدمت کارکنان سازمان نشان می دهد که ۳۱ درصد کارکنان سازمان کمتر از ۱۵ سال، ۴۶ درصد بین ۱۵ تا ۲۵ سال و

انداز نیز تبیین شده است. به نظر شما آیا جهت گیریهای اجرایی سازمان امکان حصول این سیاست ها و چشم انداز را محقق خواهد ساخت.

دکتر شریفی: سیاست های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران در مورد " منابع طبیعی " که در تاریخ ۱۳۷۹/۱۱/۳ توسط مقام معظم رهبری تأیید و از سوی دفتر معظم له ابلاغ گردیده است به شرح زیر است:

- ایجاد عزم ملی براحيای منابع طبیعی تجدید شونده و توسعه پوشش گیاهی برای حفاظت و افزایش بهره وری مناسب و سرعت بخشیدن به روند تولید این منابع و ارتقاء بخشیدن به فرهنگ عمومی و جلب مشارکت مردم در این زمینه.

- شناسایی و حفاظت منابع آب و خاک و ذخایر ژنتیکی گیاهی - جانوری و بالابردن غنای حیاتی خاک ها و بهره برداری بهینه براساس استعداد منابع و حمایت موثر از سرمایه گذاری در آن.

- اصلاح نظام بهره برداری از منابع طبیعی و مهار عوامل ناپایداری این منابع و تلاش برای حفظ و توسعه آن.

- گسترش تحقیقات کاربردی و فن آوری های زیست محیطی و ژنتیکی و اصلاح گونه های گیاهی و حیوانی متناسب با شرایط محیطی ایران و ایجاد پایگاه های اطلاعاتی و تقویت آموزش و نظام اطلاع رسانی.

علاوه براین، دو بخش دیگر از سیاست های کلی نظام، یکی در بخش منابع آب و دیگری در بخش کشاورزی ارتباط بسیار نزدیک و متعاملی با این سیاست ها دارد، زیرا بدون حفظ و حمایت از عرصه های منابع طبیعی کشور، دست یابی به اصول توسعه پایدار منابع آب ناممکن خواهد بود و بهمین ترتیب کم توجهی به منابع طبیعی و آبخیزداری بعنوان بستر فعالیت های کشاورزی عملاً دست یابی به خود کفایی یا ارتقاء راندمان تولید در بخش کشاورزی را غیرممکن می سازد و بهر حال این سیاست ها و سایر اصول و

۲۳ درصد نیز بین ۲۵ تا ۳۰ سال سابقه خدمت دارند. تعداد ۱۹۲۰ نفر از همکاران سازمان در طول برنامه چهارم توسعه، به افتخار بازنشستگی نایل گردیده و تعداد ۳۷۵۶ نفر نیز تا انتهای برنامه پنجم توسعه بازنشسته خواهند شد. با توجه به ترکیب و تعداد نیروی انسانی سازمان روند بازنشستگی (داوطلبانه یا عادی) نیروهای فنی در سالهای اخیر شتاب بیشتری گرفته است و بیم آن میرود در سال ۱۳۹۰ سازمان با بحران شدیدی در این زمینه مواجه شود، بنابراین به منظور پیشگیری از بروز مشکلات جدی تر، توجه به تامین نیروی انسانی متخصص امری ضروری و مورد تأکید می باشد که البته برای رفع این مشکل برنامه هایی تدارک دیده شده است.

همانگونه که ذکر شد نیروی انسانی، سرمایه ای بی پایان و مهمترین سرمایه هر سازمان است. در اینجا لازم است یادای از فداکاری ها و ایثار همکاران سازمان در حفاظت از منابع طبیعی شود. در طول سال های پس از پیروزی انقلاب اسلامی، یازده نفر از همکاران سازمان در جهت حفاظت از منابع طبیعی کشور، فرصت یگانه حیات خویش را فدا نموده و در راه حفظ و حراست از انفال جان خود را تقدیم کرده اند. همچنین تعداد ۴۰۴ نفر دیگر از عزیزان همکار، در راه ادای وظیفه و حفظ منابع طبیعی کشور سلامتی جسم خود را تقدیم و به درجه جانبازی نایل شده اند.

چگون مرتع آقای دکتر شریفی : برای منابع طبیعی کشور نیز نظیر سایر بخش های برنامه ریزی و اجرایی کشور سیاست های کلی نظام تعیین و استراتژی های سند چشم



نگاهی به روند برنامه ریزی‌های مربوط به سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور در چارچوب برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور حاکی از بهبود روند این تحولات در برنامه ریزی‌ها می باشد.

طبیعی و آبخیزداری، توسعه تحقیقات در زمینه های مختلف و مرتبط با فعالیتهای سازمان، مطالعه و بهره برداری منابع پایه در چارچوب قابلیت های منطقه ای و... که اساس اقدامات سازمان در این برنامه را تشکیل داده اند.

با توجه به تقسیم بندی کشور به مناطق و نواحی ریشی، در این برنامه تلاش شده است تا فعالیت های اجرایی سازمان حداقل در زمینه مدیریت جنگل بطور مجزا در این مناطق انجام پذیرد. لذا سه طرح جدید با عناوین، صیانت از جنگل های شمال کشور، صیانت و توسعه جنگل های زاگرس و صیانت از جنگل های ارسباران ایجاد و کلیه فعالیت های مرتبط با جنگل در این مناطق در طرح های مربوطه سازماندهی گردید. همچنین با توجه اهمیت مراتع کشور جهت تعلیف دام و تامین نیازهای کشور، طرح بهبود و اصلاح مراتع کشور بمنظور تعادل دام و مرتع و در جهت ایجاد هماهنگی بین دستگاه های مرتبط (معاونت امور دام، سازمان امور عشایر و... وزارت جهاد کشاورزی) ایجاد گردید.

با توجه به این که در برنامه های قبلی بخش عمده ای از زیر ساخت های مورد نیاز جهت فرهنگ سازی و تنویر افکار عمومی جامعه نسبت به منابع طبیعی و آبخیزداری ایجاد گردیده بود، لذا برنامه چهارم با هدف، اشاعه فرهنگ و اخلاق زیست محیطی، سازگاری توسعه با محیط زیست، حفاظت و احیای تنوع زیستی، حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی و توانمندسازی ساختار زیست محیطی شروع شد. در این برنامه اهداف، تکالیف و تعهدات سازمان بطور مصرح در قانون برنامه چهارم توسعه (مواد ۶۸، ۶۹، ۷۰ و ..) لحاظ گردیده و در همین راستا بر اساس اسناد مربوط به ماده ۱۵۵ قانون مذکور، شاخص های کلیدی و قابل دستیابی سازمان نیز به صراحت ذکر گردیده است. با توجه به اینکه این برنامه عمدتا در دولت نهم اجرا می گردد، لذا با بررسی

ترین خط مشی این سازمان استفاده بهینه از منابع طبیعی کشور با تاکید بر حفظ، احیاء، توسعه و بهره برداری اصولی از آن بوده است.

با شروع برنامه اول توسعه نقاط ضعف و کاستی های مربوط به منابع طبیعی و آبخیزداری به صورت مختصر پوشش داده شد.

برنامه دوم توسعه تحقق عدالت اجتماعی، افزایش بهره وری، رشد و توسعه پایدار اقتصادی با محوریت بخش کشاورزی، تلاش در جهت کاهش وابستگی اقتصاد کشور به درآمد نفت، با تاکید بر حفظ محیط زیست و استفاده بهینه از منابع طبیعی کشور را مبنا قرار داد.

قانون برنامه سوم توسعه الزامات و چالش های اساسی کشور در سال های آتی نظیر، جوانی جمعیت، افزایش سطح مشارکت اجتماعی، اهتمام به امر اشتغال، فراهم آوردن رشد اقتصادی مورد نیاز برای کاستن از نرخ بیکاری، توسعه منابع انسانی و فناوری و بهره مندی از منابع و امکانات کشور را مورد توجه قرار داده و بر اساس سیاست های کلی ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری تنظیم گردید.

در همین راستا سیاست های راهبردی بخش منابع طبیعی و آبخیزداری در طول برنامه عبارت بودند از: تهیه و تدوین برنامه بلند مدت، اصلاح قوانین جبا دید جامع نگر، ارتقاء بهره وری، ارتقاء سطح آگاهی های تشکلی ها و بهره برداران، تنویر افکار عمومی، ترویج و توسعه فرهنگ منابع

راهبردهایی که در برنامه چشم انداز دیگر برنامه های مرتبط تدوین و تبیین گردیده است در تمام سطوح برنامه ریزی و اجرا ملاک و معیار عمل میباشد. نگاهی به روند برنامه ریزی های مربوط به سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور در چارچوب برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور حاکی از بهبود روند این تحولات در برنامه ریزیها می باشد، چنانکه میدانید با خاتمه جنگ تحمیلی در سال ۱۳۶۷ سیاست های اقتصادی به سرعت دگرگون شد. منابع عظیمی که از جنگ آزاد شده بود بر امر بازسازی مناطق جنگلی و اجرای طرح های عمرانی متمرکز گردید. اهداف کلی برنامه اول توسعه به طور مختصر عبارت بود از: بازسازی و نوسازی بنیه دفاعی ظرفیت های تولیدی و زیربنایی و مراکز خسارت دیده، ارتقای کیفی فرهنگ عمومی، ایجاد رشد اقتصادی و اشتغال مولد، افزایش رشد بخش کشاورزی به نحوی که شکاف ایجاد شده بین تولید و مصرف محصولات کشاورزی ظرف مدت ده سال قبل را کاهش دهد، تاکید بر خودکفایی محصولات استراتژیک کشاورزی، نرخ رشد بالای بخش صنعت بر اساس ظرفیتهای موجود، اولویت تکمیل پروژه های نیمه تمام، توسعه صادرات غیرنفتی، اصلاح سازمان و مدیریت اجرایی کشور در ابعاد مختلف بود.

در همین راستا و با توجه به این که منابع طبیعی تجدید شونده بستر فعالیت های اساسی و بویژه کشاورزی می باشد، مهم

اجمالی صورت گرفته، عملکرد سه ساله این دولت در مقایسه با سال های مشابه در دوره های قبلی از رشد چشمگیری برخوردار بوده است. در این راستا هم نوآوری ها و موارد مورد توجه در اقدامات ستادی به شرح زیر می باشد:

۱- تقویت عقبه فنی و اجرایی، جامع نگری در حوزه فعالیتهای سازمانی و ایجاد هماهنگی و انسجام تشکیلاتی و ادغام آبخیزداری و منابع طبیعی در سطح استان ها و شهرستان ها

۲- صرفه جویی و افزایش بهره وری نیروی انسانی و امکانات

۳- تهیه و ابلاغ فهرست بهای پایه فعالیت های منابع طبیعی و آبخیزداری برای اولین بار در سال ۱۳۸۵ و دستورالعملهای ضوابط و

تبادل نامه های اداری و تحقق دولت الکترونیک با هدف تکریم ارباب رجوع و فعال نمودن این سیستم در ۲۹ استان کشور

۸- راه اندازی وب سایت الکترونیکی جهت اطلاع رسانی و اشاعه فرهنگ منابع طبیعی

۹- تبادل الکترونیکی نامه های اداری بین ستاد سازمان و برخی از استان های کشور (Data Packet)

۱۰- اجرای طرح اصلاح و بهبود فرایندها و شناسایی و احصای ۱۲۵ فرایند در سطح کشور

۱۱- تشکیل واحد استعدادیابی اراضی در سازمان و مطالعه در سطح ۲ میلیون هکتار از اراضی بر اساس استعداد و توانایی موجود

۱۲- استقرار دفتر نمایندگی ولی فقیه در

عملیات آبخیزداری کارون بزرگ و کرخه به دو طرح مستقل

۱۸- تداوم طرح مطالعه و اجرای عملیات آبخیزداری و آبخوانداری در حوزه های فاقد سد کشور

۱۹- پیگیری و تحقق ایجاد ردیف مستقل مدیریت جنگل های مانگرو

۲۰- ایجاد ردیف اعتباری و طرح جدید تثبیت مالکیت دولت در عرصه های منابع طبیعی شمال تهران و شمیرانات (طرح جامع توسعه منابع طبیعی و آبخیزداری دامنه جنوبی البرز شمال و شرق تهران)

۲۱- ایجاد پروژه جدید آبخیزداری سیاه کوه

۲۲- ایجاد ردیف های متفرقه جدید جهت اجرای عملیات حفاظت خاک و آبخیزداری اراضی شیب دار (درآمد هزینه)

۲۳- ایجاد ردیف متفرقه (جدید موقت) بابت اعتبارات خاص آبخیزداری و آبخوانداری

۲۴- پیگیری و تحقق ایجاد ردیف مستقل اعتباری جهت احداث ساختمان اداری ستاد سازمان

۲۵- پیگیری و تحقق ایجاد ردیف مستقل اعتباری بابت تامین تجهیزات یگان حفاظت و اطفای حریق

۲۶- بخشودگی سود و کارمزد و یا قسمتی از اصل تسهیلات سهم دولت، اعطائی به مجریان طرحهای جنگل، مرتع و زراعت چوب به میزان ۶۰ درصد سهم دولت

۲۷- پیگیری برای حذف تعرفه واردات چوب و حمایت از وارد کنندگان چوب با هماهنگی وزارت بازرگانی و ...

۲۸- تهیه و ابلاغ سند توسعه منابع طبیعی و آبخیزداری در افق ۱۴۰۴ (ملی و برش های استانی)

۲۹- تشکیل کمیسیون ملی صنوبر همچنین فعالیت های اجرایی و مطالعاتی شامل موارد زیر است:

۱- انجام مطالعات سیمای آبخیزها در کل

سازمان و انجام فعالیتهای فرهنگی مرتبط و ... و فعال نمودن شورای اطلاع رسانی و فرهنگ سازی

۱۳- استقرار فرماندهی یگان حفاظت منابع طبیعی در سازمان و ...

۱۴- مطالعه و اجرای بیش از ۱۰ مورد سد زیرزمینی طی سالهای ۸۷-۸۵ و تعمیم آن تا ۳۰۰ مورد

۱۵- ایجاد ردیف جدید طرح مطالعه و اجرای عملیات آبخیزداری در حوزه آبخیز اترک

۱۶- پیگیری و تحقق ردیف اعتباری طرح ساماندهی خروج دام از جنگلهای شمال کشور

۱۷- تفکیک طرح های مطالعه و اجرای

معیارهای فنی منابع طبیعی و آبخیزداری

۴- تقویت جایگاه نظارت در سطح سازمان با استفاده از بخش خصوصی و بکارگیری فارغ التحصیلان

۵- تجمیع امور موازی سازمان امور اراضی و واحدهای ذیربط سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور و حذف واحدهای غیر ضرور در بخش واگذاری و ممیزی اراضی

۶- یکپارچه سازی و مکانیزه کردن اطلاعات سازمان در قالب طرح جامع انفورماتیک و تهیه ۷۰ بانک اطلاعاتی و برنامه جامع کاربردی

۷- راه اندازی کامل سیستم اتوماسیون اداری (paper less) در جهت تسریع در

در طول سال های پس از پیروزی انقلاب اسلامی، یازده نفر از همکاران سازمان در جهت حفاظت از منابع طبیعی کشور، فرصت یگانه حیات خویش را فدا نموده و در راه حفظ و حراست از انفال جان خود را تقدیم کرده اند. همچنین تعداد ۴۰۴ نفر دیگر از عزیزان همکار، در راه ادای وظیفه و حفظ منابع طبیعی کشور سلامتی جسم خود را تقدیم و به درجه جانبازی نایل شده اند.

کشور با هماهنگی تات که منتج به تولید ۱۶ لایه اطلاعاتی اصلی و ۳ لایه اطلاعاتی تلفیقی در سطح کشور گردید.

۲- تکمیل و بهنگام سازی نقشه پوشش گیاهی کشور.

۳- تهیه و تکمیل نقشه های پتانسیل خطر سیل خیزی و سیل گیری (تهیه اطلس سیل کشور)

۴- شناسنامه دار کردن حوزه های آبخیز و کدبندی حوزه ها

۵- ایجاد پایگاه ملی اطلاعات داده های مکانی به منظور یکپارچگی بانکهای اطلاعاتی موجود، دسترسی و مدیریت اطلاعات و اتصال آن به پایگاه داده توپوگرافی ملی

۶- تهیه نقشه استعدادیابی اراضی در سطح کشور با هدف توسعه درخت کاری (مثمر و غیرمثمر) در عرصه های مستعد پخش سیلاب و سایر اقدامات آبخیزداری و استحصال آب باران.

۷- انجام پروژه تهیه نقشه و ایجاد پایگاه اطلاعات مزارع کشور

۸- تهیه نقشه پوشش گیاهی جنگل های ایرانی و تورانی

۹- مکانیزه نمودن اطلاعات مرکز اسناد.

۱۰- ایجاد Data Base اطلاعات و تعیین بستر واحد فعالیت ها

۱۱- ایجاد پایگاه اطلاعاتی ملی انفال و نقشه برداری برای تفکیک مستثنیات قانونی از منابع.

۱۲- تکمیل بانک اطلاعات خسارات سیل کشور.

۱۳- تکمیل بانک اطلاعات زمین لغزشهای کشور.

۱۴- انجام مطالعه تعیین ارزش های غیر تجاری جنگلها و مزارع کشور

۱۵- تحقق ۹۵ درصد از ۱۲۰ مصوبه سفرهای استانی هیات محترم وزیران به منظور تسریع در اجرای عملیات و پروژه های مرتبط با سازمان و ایجاد ردیف ها و طرح های جدید

۱۶- مطالعه تعیین مرز اکولوژیک جنگل های کوهستانی (بر اساس نتایج این مطالعه بالغ بر ۳۵۰ هزار هکتار سطوح مستعد جهت توسعه جنگل پیشنهاد شده است)

۱۷- استفاده بهینه و مطلوب از ۹۰ قطعه از قطعات ۱۰ هکتاری واقع در استان مازندران برای طرح های گردشگری

۱۸- اقدامات اجرائی کاشت و توسعه گیاهان دارویی، صنعتی و عطری در اراضی منابع طبیعی با گونه های باریجه، آغوزه، و شاء، موسیر، چای کوهی، آویشن، کرفس وحشی، بادام در سطح ۱۰۰۰۰ هکتار و ایجاد ۳۰۰ واحد بوستان روستایی

۱۹- تهیه نقشه اجرایی مدیریت جنگلهای زاگرس و ارسباران در سطح ۴ میلیون هکتار

۲۰- تاسیس ایستگاه بذر و نهال گونه های گرمسیری در جنوب کشور و تجهیز و راه اندازی ۱۱ ایستگاه معرف و نمایی در سراسر کشور در سال ۱۳۸۶

۴- تهیه پیش نویس لایحه مبارزه با زمین خواری

۵- اقدام جهت اجرای تبصره ۲ ماده ۳۳ اصلاحی قانون حفاظت و بهره برداری از جنگلها و مراتع و تعیین تکلیف نهائی شناسایی و تثبیت مالکیت دولت بر عرصه های منابع ملی و اراضی دولتی در سطح ۲۴/۵ میلیون هکتار

۶- اجرای قانون اصلاحی ماده ۳۴ قانون حفاظت و بهره برداری از جنگل ها و مراتع در قانون بودجه سال ۱۳۸۵ (بندج تبصره ۳) و پایان بخشیدن به حدود ۳۰ هزار پرونده ماده ۳۴ و تعیین تکلیف آنها و استحصال حدود ۳۰۰ میلیارد ریال درآمد به نفع دولت

۷- پیگیری تلفن سه رقمی ۱۱۲ و تداوم فعالیت خط ارتباطی ۰۹۶۹۶

۸- صدور دستورالعمل توسعه باغات در مناطقی که طرحهای آن به تایید مراجع فنی و ذیصلاح سازمان رسیده باشد.

۹- خلع ید اراضی تصرفی حدوداً

با توجه به این که منابع طبیعی تجدید شونده بستر فعالیت های اساسی و بویژه کشاورزی می باشد، مهم ترین خط مشی این سازمان استفاده بهینه از منابع طبیعی کشور با تاکید بر حفظ، احیاء، توسعه و بهره برداری اصولی از آن بوده است.

۲۵۰۰۰ هکتار و فسخ قراردادهایی که در اراضی واگذاری طرح اجرا نشده یا تغییر کاربری داده اند.

و بالاخره همکاری های بین المللی، آموزشی، مشارکتی و تحقیقاتی شامل موارد زیر می باشد:

۱- تهیه و اجرای ۱۳ طرح راهبردی تحقیقاتی با همکاری تات

۲- همکاری با دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی داخل و خارج

۳- همکاری با موسسات و مراکز تحقیقاتی (تدوین ۱۱ سند راهبردی) و موسسات بین المللی (UNDP-JICA)

در همین ارتباط فعالیت های حفاظتی و حقوقی شامل موارد زیر است:

۱- تشکیل و شروع به کار یگان حفاظت از منابع طبیعی در سطح ستاد و استانها

۲- کشیک سراسری و شبانه روزی حفاظت و حمایت، پیگیری و سرکشی به واحدهای عملیاتی حفاظت و حمایت و تقویت پاسگاههای کنترل (۱۴۰ پاسگاه ثابت و سیار) در راستای حفاظت از عرصه های منابع طبیعی کشور و افزایش سطوح حفاظتی در سطح ۶۰ میلیون هکتار

۳- تهیه و ارائه پیش نویس لایحه قانون جامع منابع طبیعی و آبخیزداری

FAO) در قالب برنامه های اقدام ملی مقابله با بیابانزائی، مدیریت پایدار آب و خاک (حبله رود) و تقویت و انسجام مدیریت یکپارچه منابع طبیعی در حوزه آبخیز، مطالعات جامع آبخیزداری حوزه آبخیز کارون

۴- همکاری با سازمان بسیج سازندگی بمنظور بهره گیری از توان حدود ۴ میلیون بسیجی در اجرای فعالیت ها و اشاعه فرهنگ منابع طبیعی و آبخیزداری

۵- تهیه مقدمات احداث بوستانهای روستایی چند منظوره با هماهنگی سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور

۶- برنامه های کنترل بیابانزایی آسیا و اقیانوسیه و اجرای عملیات فوق با همکاری مجامع بین المللی در مناطق حسین آباد خراسان جنوبی،

۷- تشکیل بانک اطلاعاتی ممیزی مراتع و ایجاد تشکل صنفی مرتعداران ۹ استان

۸- تصویب دو طرح ۵ ساله بزرگ مقیاس در خصوص اصلاح مدیریت آب، خاک و مدیریت جامع منابع طبیعی با همکاری GEF و UNDP

جناب مرتع آقای دکتر شریفی: علی القاعده
براساس سیاست ها و چشم اندازهایی که قبلاً مورد اشاره قرار گرفت و نیز با توجه به سوابق فعالیت های که طی چهار برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور در زمینه منابع طبیعی صورت گرفته و بالاخره براساس تجارب بدست آمده و نتیجه ارزیابی های صورت گرفته از اقدامات گذشته، امروز باید بتوانیم بطور روشن رؤس اساسی برنامه های آینده

را ارائه نمایم، ممکن است در این باره از نظر شما آگاه شویم:

دکتر شریفی: اگر بخواهیم در باره برنامه های آتی سازمان صحبت کنیم و به تشریح فلسفه وجودی و شیوه های اجرای مورد نظر برای هر کدام پردازیم، قطعاً به ساعت ها زمان نیاز است که از حوصله این گفتگو خارج است، اما در این فرصت تلاش می کنیم رؤس تعدادی (و نه همه) برنامه های آتی سازمان را به اطلاع خوانندگان مجله جنگل و مرتع رسانده و البته لازم است که به این نکته تاکید نمایم که هر یک از این برنامه ها اگر چه ممکن است به ظاهر ماهیت مستقلی داشته باشد ولی عملاً جزئی از پیکره یک نظام برنامه ریزی و توسعه است که در تعامل با یکدیگر فرصت حفظ، اصلاح، احیاء و بهره برداری بهینه از مجموع منابع طبیعی کشور را میسر می سازد.

در هر حال برنامه های آتی سازمان عبارت است از:

- ۱- پیگیری تصویب قانون جامع منابع طبیعی و آبخیزداری در مجلس محترم شورای اسلامی
- ۲- اجرایی نمودن ضوابط اجرائی بهره برداری بهینه از اراضی شیبدار
- ۳- توسعه جذب توریسم و ایجاد ساختار مناسب در جهت اجرایی نمودن برنامه اکوتوریسم در منابع طبیعی
- ۴- اتمام طرح ممیزی اراضی و تفکیک مستثنیات در سطح ۴۰ میلیون هکتار از اراضی و منابع ملی و دولتی

۵- توسعه فعالیت های آبخیزداری و آبخوان داری در حوزه آبخیز سدها و فاقد سد

۶- توسعه فعالیت های جنگل کاری و جنگل داری

۷- تهیه و اجرای طرحهای مرتع داری و تثبیت ماسه های روان و بیابان زدائی

۸- تجهیز کامل یگان حفاظت و ناوگان اطفاء حریق

۹- پیگیری ثبت بخشی از جنگل های شمال به عنوان میراث طبیعی در یونسکو (در ۷ حوزه به میزان ۱۶۰ هزار هکتار)

۱۰- اتخاذ استراتژی جدید در خصوص سامان دهی بهره برداری از جنگل های شمال که به صورت تصویب نامه به هیات محترم دولت پیشنهاد گردید.

۱۱- اجرای طرح جامع حفاظت اراضی، احیاء و توسعه منابع طبیعی و آبخیزداری دامنه جنوبی البرز (شمال و شرق شهر تهران)

۱۲- رویکرد واگذاری امور اجرایی طرحهای مورد عمل به بخش خصوصی و جلب مشارکت نهادها و سازمانهای غیردولتی (NGO) و اجرای برنامه های مدیریت مشارکتی در عرصه ها

۱۳- برآورد ارزشهای اقتصادی منابع طبیعی و هزینه های ناشی از تخریب در فرآیند توسعه و محاسبه آن در حسابهای ملی

۱۴- اشاعه فرهنگ منابع طبیعی و اخلاق زیست محیطی

۱۵- سازگاری توسعه با استعدادهای بالقوه منابع طبیعی و حفظ تنوع زیستی

۱۶- حفاظت، احیاء، توسعه و بهره برداری پایدار از منابع طبیعی

۱۷- توانمندسازی ساختار مدیریت منابع طبیعی و زیست محیطی کشور

۱۸- تلاش در جهت نیل به اهداف کنوانسیونهای زیست محیطی مقابله با بیابانزایی، تنوع زیستی و تغییر اقلیم

۱۹- ترویج اصول توسعه پایدار در جهت اصلاح نگرش و شیوه معیشتی جوامع وابسته به منابع طبیعی

با توجه به این که در برنامه های قبلی بخش عمده ای از زیر ساخت های مورد نیاز جهت فرهنگ سازی و تنویر افکار عمومی جامعه نسبت به منابع طبیعی و آبخیزداری ایجاد گردیده بود، لذا برنامه چهارم با هدف، اشاعه فرهنگ و اخلاق زیست محیطی، سازگاری توسعه با محیط زیست، حفاظت و احیای تنوع زیستی، حفاظت، احیاء و توسعه منابع طبیعی و توانمندسازی ساختار زیست محیطی شروع شد.

۲۰- ارتقای آگاهی های زیست محیطی با بهره گیری از دستگاهها و گروههای اثرگذار و مردم نهاد

۲۱- ملحوظ نمودن توان طبیعی و ظرفیت تحمل زیست بوم ها براساس ضوابط و معیارهای فنی در طرحهای توسعه ملی و منطقه ای .

۲۲- ارزیابی راهبردی سیاستها ، برنامه ها، و طرحهای ملی اثر گذار بر منابع طبیعی در بخشهای صنعت و معدن ، کشاورزی ، آب ، حمل و نقل ، انرژی ، عمران شهری و روستایی و ...

۲۳- اصلاح الگوهای تولید و مصرف بر مبنای اصول توسعه پایدار

۲۴- ایجاد نظام پایش و ارزیابی مدیریت پایدار منابع طبیعی

۲۵- اصلاح نظام های بهره برداری از منابع طبیعی و مهار عوامل ناپایداری این منابع

۲۶- تقویت همکاری و مشارکت مردم و بهره برداران در مدیریت پایدار و حفاظت از منابع طبیعی

۲۷- گسترش طرح های مدیریتی منابع طبیعی و آبخیزداری با رویکرد جامع نگر

۲۸- اصلاح کاربری های ناسازگار براساس اصول آمایش و استعداد سرزمین

۲۹- تدوین و اجرای برنامه های جامع پیشگیری سیل ، حریق و مقابله با آثار خشکسالی و بلایای طبیعی در عرصه های منابع طبیعی

۳۰- تثبیت مالکیت قطعی دولت بر اراضی ملی و دولتی و تفکیک مستثنیات

۳۱- بهره گیری از دانش بومی و فن آوریهای نوین در حفاظت ، احیاء ، توسعه و بهره برداری منابع طبیعی

۳۲- ایجاد ، توسعه و تقویت ساختار متناسب برای فعالیتهای منابع طبیعی و زیست محیطی در دستگاههای اثر گذار و واحدهای تولیدی و خدماتی بزرگ

۳۳- ارتقاء و گسترش آموزشهای تخصصی منابع طبیعی و زیست محیطی در

واحدهای آموزشی و مراکز آموزش عالی کشور

۳۴- ایجاد، توسعه و تعمیم الگوی ظرفیت سازی، توانمندسازی و بسیج جوامع محلی در مدیریت پایدار عرصه های منابع طبیعی در مناطق خشک

۳۵- تهیه و اجرای طرحهای الگویی بهره برداری از اکوتوریسم (طبیعت گردی) مناطق بیابانی مانند طرحهای کویر شهداد کرمان و کویر مرجناب کاشان .

۳۶- طرح احداث بادشکن اطراف مزارع حساس به فرسایش (با همکاری معاونت تولیدات گیاهی وزارت جهاد کشاورزی)

۳۷- افزایش تنوع گونه ای در عملیات بیولوژیک با ارجحیت استفاده از گونه های بومی مقاوم به خشکی، شوری و حتی الامکان چند منظوره

۳۸- تدوین ضوابط و دستورالعمل های مناسب به منظور رعایت اصول حفظ منابع طبیعی توسط دستگاههای ذیربط دولتی و غیردولتی در اخذ مجوز برای هرگونه فعالیت عمرانی و خدماتی در عرصه های منابع

از جمله فعالیت های بین المللی آموزشی و تحقیقاتی سازمان همکاری با موسسات و مراکز تحقیقاتی (تدوین ۱۱ سند راهبردی) و موسسات بین المللی (FAO-UNDP-JICA) در قالب برنامه های اقدام ملی مقابله با بیابانزائی، مدیریت پایدار آب و خاک (حبله رود) و تقویت و انسجام مدیریت یکپارچه منابع طبیعی در حوزه آبخیز، مطالعات جامع آبخیزداری حوزه آبخیز کارون می باشد.

طبیعی

۳۹- سازماندهی تشکلهای مردمی در قالب همیاران طبیعت (محافظ، مخبر و مروج) و جلب همکاری شوراهای اسلامی شهر و روستا جهت حفاظت و حمایت از عرصه های طبیعی

۴۰- اصلاح و بازبینی قوانین متناقض با امر حفاظت و پیشنهاد مواد قانونی متناسب برای رفع مشکلات این بخش

۴۱- ارتقای کمی و کیفی نیروهای شاغل در بخش حفاظت و حمایت

۴۲- فراهم ساختن زمینه برقراری امنیت شغلی برای کادر حفاظت و حمایت

۴۳- تدوین اولویتهای تحقیقاتی، مطالعاتی و پژوهشی و پی گیری جهت اجرایی شدن نتایج آن

۴۴- برنامه ریزی جهت افزایش کمی و کیفی پوشش گیاهی جهت افزایش تولید و پایداری در تولید و حفظ آب و خاک

۴۵- اعمال مدیریت یک پارچه و نظام مند مراتع کشور براساس استعداد بالقوه در حوزه های آبخیز و سامانه های عرفی (مطالعه و استعدادیابی در حوزه آبخیز و برنامه ریزی اجرای در واحدهای عرفی قانونی)

۴۶- تکمیل اطلاعات پایه مرتعداری و پشتیبانی طرح های مطالعاتی و تحقیقاتی (مشترک با موسسه تحقیقات)

۴۷- توسعه مشارکت تشکلهای بهره برداران با تاکید بر نقش مرتعداران همانطور که اشاره شده به این موارد می باید تعداد دیگری نیز اضافه شود. بهر حال امیدوارم که مجله جنگل و مرتع در یکی دو ویژه نامه تصویر روشن و دقیق تری از این برنامه ها و اهداف و چگونگی اجرای آنها را به خوانندگان ارائه نماید. ضمناً در پایان از فرصت استفاده کرده و از همه کسانی که درباره ارتقاء فعالیت های منابع طبیعی نظر دارند دعوت می نمایم تا با انعکاس پیشنهادات خود ما را در حفظ، احیاء و توسعه منابع طبیعی کشور مدد نمایند.

ضرورت جنگل کاری در جنگل های تخریب شده کوهستان

● دکتر محمدعلی هدایتی - دفتر جنگل کاری و پارک های جنگلی - سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور

مقدمه

۸۰ درصد جنگل های کشور در زمره جنگلهای کوهستانی قرار دارند، با این وجود، درصد اندکی از سطح کشور را جنگل در بر گرفته و کشور ما از نظر پوشش جنگلی فقیر و در رده کشورهای با پوشش کم جنگلی^۱ (Lfccs) قرار دارد. از این رو جنگل کاری در ایران سابقه دیرینه ای دارد و به صورت سنتی از دیرباز توسط مردم و روستاییان انجام می شده است که به منظور تولید چوب و درختان چند منظوره و ثمر ده از زمان پیدایش تمدن در ایران شروع شده بود.

از سویی شواهد نشان می دهد که در تمامی مناطق رویشی ایران جنگل های انبوه و سرسبزی وجود داشته که به مرور زمان در طول تاریخ مورد تخریب قرار گرفته و عمق این تخریب به حدی است که امروزه رشد جمعیت و نیاز روزافزون به صنایع چوبی و نیازهای کلان زیست محیطی همگان را بر آن می دارد که با عزم ملی، هر چه بیشتر و با تمامی توان به امر جنگل کاری و افزایش سطح جنگل بپردازند.

تدوین برنامه کلان با حمایت های مستقیم دولتمردان امری الزامی به نظر می رسد چه این که با فزاینده این موهبت الهی نه تنها پوشش جنگلی را از دست می دهیم بلکه به تبع آن آب، خاک و تولیدات زراعی نیز رو به نقصان می گذارد و علاوه بر فقر غذایی و قلت قوت، نزولات آسمانی و نعمت های الهی تبدیل به بلایای طبیعی شده و به صورت سیلاب های ویرانگر، حیات انسان ها را به نیستی می برند، لذا به شمه ای از فواید و اثرات جنگل کاری اشاره می شود.

* احیای جنگل های مخروبه و ایجاد جنگل های اقتصادی با تولید چوب مناسب در شمال کشور

* توسعه و افزایش سطح جنگل های کشور.

* کاهش ضریب روان آب و جلوگیری از سیلاب ها و در نتیجه افزایش بیابان تولید آب از طریق نفوذ به سفره های زیر زمینی.

* تثبیت بیولوژیکی خاک و جلوگیری از فرسایش آن.

* تولید اکسیژن، جذب، تثبیت و ترسیب کربن

* جلوگیری از تخریب و تجاوز به جنگل * حفظ و افزایش تنوع گونه های جنگلی، حفاظت از گونه های جانوری و گیاهی و تلاش برای حفاظت از تنوع زیستی و رسیدن به توسعه پایدار.

* ایجاد اشتغال و جذب نیروهای بومی و بیکار منطقه، جلوگیری از مهاجرت بومیان * جلوگیری از حاشیه نشینی در کلان شهرها و حذف مشاغل کاذب و ...

اجرای طرح های جنگل کاری در زیر مجموعه علم مدیریت جنگل داری امروزه امری بدیهی و اجتناب ناپذیر است چنانچه از حدود بیش از ۲۰۰ سال پیش امر احیاء و توسعه جنگل در دنیا شروع شده است. سازمان خواروبار جهانی FAO با جدیت تمام به دنبال تحقق این موضوع می باشد. چه این که اگر تا چندی پیش مسئله تولید چوب هدف اصلی بوده است ولی در حال حاضر علاوه بر این هدف، اهداف زیست محیطی و حفظ آب و خاک مطرح می باشد. تولید آب حتماً و قطعاً پس از تثبیت و حفظ خاک با ایجاد پوشش گیاهی که در مناطق جنگلی و مرتعی و حتی بیابان تحقق خواهد یافت، از موارد بسیار مهم در آینده خواهد بود. آب مایه حیات است، چنانچه چاره اندیشی نشود قسمت های عمده ای از جهان در دهه های آینده با بحران عظیم آب و چالش های جدی

مواجه خواهد بود. شاید بد نباشد که به قسمتی از شعار FAO با متن اصلی زیر در خصوص آب توجه نماییم:

آب یک منبعی همانند فلزات، نفت، انرژی زمین گرمایی و تولیدات جنگل است. اگر میزان کمتری در قبال ذخیره آب مصرف شود، یک منبع قابل تجدید خواهد بود. ولی چنانچه بیشتر از میزان ذخیره آب در خاک مصرف شود، دیگر منبع قابل تجدید به حساب نمی آید.

قطعاً تولید آب در درجه اول به ایجاد پوشش گیاهی، سپس حفظ خاک و در نهایت به تولید آن بستگی دارد. اگر چه امروزه توسط دولت ها آب بهاء مطرح می باشد اما غافل از این که خاک بها در درجه اول اهمیت قرار دارد. زیرا خاک ها، این ثروت ارزشمند در اثر دخالت های بی رویه، شخم های نامناسب، عدم رعایت آمایش سرزمین و ... در حال نابودی است و توسط آب های سطحی با ایجاد سیلاب های خانمان برانداز به سوی دریاها و برکه ها سرازیر می شود. فصل هیجدهم از دستورکار ۲۱ به حمایت و مدیریت منابع آب شیرین اختصاص یافته و اعلام شده است، آب شیرین بخش ضروری اکوسیستم های زمینی است و استفاده بهینه از منابع آبی و حفاظت از این منابع در برابر آلودگی ضروری است.

تعریف جنگل کاری:

Man made forest

به کلیه فعالیت هایی گفته می شود که در جهت احیاء و توسعه جنگل (کمی و کیفی و زیست محیطی) توسط انسان با کاشت نهال یا بذر (بذرکاری و بذرپاشی) انجام می شود و شامل: - احیاء و غنی سازی در جنگل های شمال کشور

هستند، در صورت برداشت پایه های فرتوت با دخالت های لازم مانند بذرکاری و نهال کاری می توان آن را احیاء نمود. البته به شرط حفاظت کامل که لازمه اجرای این پروژه هست. تجدید حیات طبیعی در مراحل بعدی این جنگل را به سمت یک جنگل اوج (کلیماکس) سوق می دهد.

جنگل های مخروطی نوع دوم

که از شدت تخریب بیشتری نسبت به جنگل های مخروطی نوع اول برخوردار بوده و عمدتاً در حد واسط بین جنگل های مجاور روستا و جنگل های مخروطی نوع اول قرار دارد. در این جنگل ها می توان با دخالت های لکه ای، حفره ای و نواری در سطح محدود و با احتیاط لازم اقدام نمود. مشروط بر این که در داخل حفره ها و نوارها، پایه های مناسب و بذر ده مادری، حفظ و نگهداری شوند.

جنگل های مخروطی نوع سوم

که عمدتاً در حاشیه روستاهای پایین دست واقع شده اند. فاقد هرگونه پایه مادری مناسب با خاک سنگین و کوبیده و بدون آینده می باشند که در این حالت دخالت های حفره ای، لکه ای و نواری، حتی بدون وجود پایه های مناسب صورت می گیرد. شدت تخریب به حدی است که در گام اول به علت سنگینی خاک ها و نابودی هوموس خاک، حتی امیدی به بذرکاری نمی رود و حتماً از روش کاشت نهال باید استفاده شود. فصل پانزدهم از دستور کار ۲۱ با بهبود پوشش گیاهی به حفاظت از تنوع زیستی پرداخته و در آن به بهبود کارکرد اکوسیستم های موجود توجه نموده است.

توسعه جنگل Afforestation در ارتفاعات کوهستانی

بررسی ها و شواهد نشان می دهد که در شمال ایران جنگل های انبوه و سرسبزی بیش از گستره ی فعلی در ارتفاعات، جلگه، دره های خشک، نیمه خشک، نیمه مرطوب، حوالی و حاشیه روستاهای محاط در جنگل، عرصه های دارای ویژگی های خاص



در حقیقت می توان گفت که در این شیوه به عنوان راهی مطمئن در جهت حمایت از تنوع زیستی و با الهام از طبیعت تعیین گونه و نهال کاری می شود و یکی از اهداف اجرای این پروژه به شیوه مذکور حمایت از گونه های نادر، کمیاب و ارزشمند جنگل های شمال می باشد. در مجموع به انجام فعالیت هایی در زمینه کاشت نهال و بذر در جنگل های مخروطی و نیمه مخروطی به منظور ایجاد محیط جنگلی نیمه طبیعی با هدف رسیدن به جنگل های اوج (کلیماکس) اطلاق می گردد. فصل ۱۱ از دستور کار ۲۱ به احیاء و غنی سازی جنگل تأکید نموده است. برای این که با چه شیوه ای باید در جنگل های مخروطی احیاء و غنی سازی نمود باید بررسی شود که جنگل مورد نظر از وجه تخریب در چه درجه ای قرار دارد که عمدتاً در جنگل های شمال کشور به ۳ نوع تفکیک می شود:

جنگل های مخروطی نوع اول

جنگل هایی هستند که از شدت تخریب کم تری برخوردار بوده و هنوز دارای پایه های مادری مناسب و بزرده به تعداد مناسب در سطح عرصه می باشند. در این نوع از جنگل ها پایه های فرتوت، مسن با قطر زیاد و ارتفاع کم وجود دارند که فاقد بذردهی

این فعالیت در عرصه های جنگلی میان بند و پایین بند صورت می گیرد، برای این که، بسیاری از رویشگاه های طبیعی جنگلی در طول سالیان متمادی در معرض تخریب و انهدام قرار گرفته اند ولی هنوز توده سرپای مخروطی وجود دارد که دارای توان تولیدی پایین می باشد. در این رویشگاه ها علاوه بر توان تولید، بر تنوع گونه و تنوع ژنتیکی آسیب جدی وارد شده است از سوی دیگر وضعیت اکوسیستم های جنگلی به شکلی درآمده است که امکان تجدید حیات طبیعی در آن وجود ندارد. ضروری است، در این رویشگاه ها دخالت به صورت احیاء و غنی سازی در داخل جنگل باشد به طوری که ضمن حفظ درصد زیادی از سیمای ظاهری توده جنگلی، دخالت هایی از نظر برداشت پایه های فرتوت و بدون آینده در جنگل های شمال کشور انجام می شود و زمینه لازم برای کاشت نهال یا بذر بر حسب شرایط رویشگاهی و جنگل شناسی مهیا شده و سپس عملیات احیاء و غنی سازی به اجرا در می آید. همان طور که بیان شد، حسب ساختار جنگل و وضعیت جنگل شناسی، شیوه برداشت در این رویشگاه در شمال کشور در قالب، حفره ای و لکه ای، نواری، تک گزینی گروهی و اصلاحی و بهداشتی می باشد.

اکولوژیک پس از یال اول نیمرخ شمالی و البرز مرکزی وجود داشته است که به مرور زمان و در طول تاریخ مورد تخریب و تجاوز قرار گرفته، اما همچنان دلایل اقلیمی، پوشش گیاهی و جامعه شناسی نباتی نشان می دهد که هنوز شرایط و استعداد برگشت به جنگل در آن وجود دارد، ضروری است در این عرصه ها سرمایه گذاری های لازم صورت پذیرد و بتوان و عزمی مصمم و ملی به امر جنگل کاری و افزایش سطح جنگل پرداخته شود. با توجه به این سرمایه عظیمی مانند جنگل که در معرض تهدید دایمی است، تدوین برنامه های کلان با حمایت های مستقیم دولت امری الزامی بوده که خوشبختانه به لطف خداوند متعال و درایت مسئولین محترم دولت جمهوری اسلامی ایران، با برنامه ریزی کارشناسان سازمان جنگل ها و مراتع و آبخیزداری کشور در سال ۱۳۸۰ این موضوع مهم در قالب طرح "صیانت از جنگل های شمال" تحقق یافته است.

امید است همچنان با حمایت مسئولین محترم و برنامه ریزی اصولی، با همکاری بخش اجرا اعم از ادارات کل منابع طبیعی استان ها و مجریان طرح های جنگل داری با حمایت های جوامع محلی و مشارکت آنان طرح "صیانت از جنگل های شمال کشور" به خصوص پروژه توسعه و افزایش سطح جنگل از موفقیت لازم برخوردار شود.

منظور از توسعه جنگل، افزایش کمی سطح جنگل های موجود می باشد. لذا به کاشت نهال و بذر در عرصه های جنگلی کاملاً منهدم شده و فاقد پوشش جنگلی با اهداف ایجاد جنگل پیشاهنگ و با استفاده از گونه های بومی و غیربومی به منظور طی توالی و تواتر در رسیدن به جنگل نهایی اطلاق می شود.

۸۸۱۲۵۰ کیلومترمربع یعنی حدود ۵۴/۵ درصد سطح کشور ما را کوه فرا گرفته است. طبق تعاریف منابع، هر بیرون زدگی بالای ۵۰۰ متر که منشأ تکتونیک دارد و یا

آتش فشانی است به آن کوه می گویند که فضای خاصی ایجاد می کند و دارای یک هویت اکولوژیک خاص می باشد. ۸۰ درصد جنگل های طبیعی کشور در مناطق رشته کوه های البرز، زاگرس و سایر مناطق واقع شده است (۱۳). طولانی ترین آن (زاگرس) از شمال غربی به جنوب شرقی به طول تقریبی ۱۳۰۰ کیلومتر و البرز از شمال غربی به شمال شرقی به طور تقریبی ۸۰۰ کیلومتر می باشد و فلات ایران در حد وسط این دو رشته کوه قرار گرفته است و عمده نواحی جنگلی کشور در این ناحیه شکل گرفته است. قطعاً تولید آب در درجه اول به ایجاد پوشش گیاهی که منجر به حفظ خاک می شود بستگی دارد.

ده درصد از کل جمعیت جهان در نواحی کوهستانی و ۴۰ درصد دیگر در نواحی کوهپایه ای و آبریزهای کوهستان ها سکونت دارند. قاره آسیا بزرگترین، بلندترین و پرجمعیت ترین رشته کوه های جهان را در خود جای داده است و بر حسب شکل و اندازه آن، کوه ها باعث توقف جریان های هوایی اطراف می گردند. کوه ها را اغلب برج های تولید آب طبیعت می نامند (۱۳). بیش از نیمی از جمعیت جهان برای تأمین غذا، تولید برق، صنایع پایدار مستمر و مهمتر از همه برای نوشیدن آب به کوهستانها

متکی هستند. یک میلیارد چینی، هندی و بنگلادشی، ۲۵۰ میلیون نفر در آفریقا و کل جمعیت کالیفرنیا و ایالت متحده از ۳ میلیارد نفری هستند که به جریان آب ممتد، تازه و تمیز کوه ها متکی هستند (۹) و چنان چه ملاحظه شد کشور ما هم به دلیل کوهستانی بودن از این قاعده مستثنی نمی باشد. اکوسیستم نواحی جنگلی و مرتعی کوهستان ها بسیار شکننده بوده و دخالت های متعدد انسانی باعث نابودی جنگل های کوهستانی و مناطق خشک و نیمه خشک کشور گردیده است که ضرورت بازسازی پوشش گیاهی را با حفاظت مستمر به خود می طلبد. ساختار عمودی کوه ها، برجستگی ها، قله و فلات ها، سطح کوه ها را به شدت بی ثبات نموده است. خاک کوهستان به دلیل ارتفاع زیاد و دمای پایین، به کندی شکل می گیرد. این خاک ها اغلب جوان، کم عمق و بی ثبات هستند و در صورتی که در این شرایط تهدیداتی مثل زمین لرزه، رانش، دخالت های ناروای انسانی و... را اضافه کنیم، فرسایش خاک در کوهستان امری تعجب آور نخواهد بود. جنگل زدایی، کشاورزی، ساخت و سازهای بی رویه مانند احداث شهرک ها، سدها، جاده ها و نظایر آن منجر به تخریب پوشش گیاهی و نابودی اکوسیستم های کوهستانی





شده است. کوه ها منابع تنوع زیستی و پناهگاه تعداد بی شماری از گونه های گیاهی و جانوری هستند. بسیاری از گونه ها در اثر افزایش فعالیت های انسانی در سرزمین های پایین دشت محو شده اند و بسیاری نیز در هیچ محیط دیگری به جز کوهستان وجود ندارند، از این رو کوه ها را جزایر تنوع زیستی نیز نامیده اند.

مسایلی چون ارتباطات حساس میان اراضی بالادست و عرصه های پایینی حوضه آبخیز هرگز به درستی مورد توجه قرار نگرفته است. در اکوسیستم های کوهستانی به دلیل ارتباط علوم مختلف مثل زمین، هوا، آب، زیست شناسی، انسان و مسایل عدیده اجتماعی و اقتصادی در حوضه، باید روش های تلفیقی و همه جانبه نگر از همه استعداد های آن حوضه برای تولید و اشتغال مردم بومی استفاده شود. بسیاری از مناطق جنگلی کوهستانی جهان در معرض تهدید قرار دارند. در دهه های اخیر جنگل های حاره ای کوهستانی به میزان غیر قابل تصویری از بین رفته اند. در اثر افزایش جمعیت جهان و استفاده بی رویه، جنگل های کوهستانی تا سطح قطعات کوچک و پراکنده کاهش یافته اند. طبق گزارش بانک جهانی، یک چهارم مردم فقیر دنیا به طور مستقیم و غیرمستقیم برای ادامه زندگی به جنگل ها وابسته هستند. با گرم شدن کره زمین یخچال های کوهستانی در حال آب شدن هستند و گونه های کمیاب گیاهی و جانوری در معرض نابودی و انهدام قرار دارند، که شامل منابع مهم آبخیزداری، تنوع بیولوژیکی و گونه های گیاهی و جانوری منحصر بفرد هستند. بسیاری از این زیست بوم ها به طور خاص در برابر اثرات نامطلوب تغییر آب و هوا شکننده و آسیب پذیر بوده و نیاز به حفاظت دارند. در حال حاضر " کمیته مشترک صیانت و توسعه جنگل " در سطح ادارات کل منابع طبیعی برای ایجاد هماهنگی و حل مشکلات اجتماعی، اقتصادی و حفاظتی می تواند در

اجرای برنامه های توسعه جنگل اثربخش و مفید باشد.

فصل ۱۳ از دستورکار ۲۱ از مهم ترین دستاوردهای کنفرانس ملل متحد درباره محیط زیست و توسعه (UNCED) ریودوژانیر و برزیل در سال ۱۹۹۲ می باشد. این فصل به مدیریت اکوسیستم های شکننده و توسعه پایدار کوهستانی اختصاص دارد که در اجلاس و نشست های جهانی بعدی نیز بر آن تأکیدات مکرری شده است. آیا می توان جنگل های تخریب شده کوهستانی را به حال خود رها کرد و برای آن چاره اندیشی ننمود؟ در سال ۱۹۹۸، مجمع عمومی سازمان ملل متحد سال ۲۰۰۲ میلادی را سال بین المللی کوه ها اعلام نمود. سال بین المللی کوه ها در روز ۱۱ دسامبر ۲۰۰۲ با سخنرانی دبیر کل فائو در مقر سازمان ملل متحد به طور رسمی آغاز گردید که ۸۷ کشور جهان در آن شرکت نموده اند. مجمع عمومی سازمان ملل متحد روز ۱۱ دسامبر را روز جهانی کوهستان Mountain Day International تعیین نمود که از سال ۲۰۰۳ این روز رسمیت یافت. موضوع روز جهانی کوهستانی در سال ۲۰۰۳ " آب شیرین " و برای سال ۲۰۰۴ " صلح، کلید توسعه پایدار کوهستان " اعلام شد.

در کشور ما بیلان منفی آب ۱۰ میلیون مترمکعب است. از سال ۱۹۵۰ تاکنون مصرف آب ۳/۵ برابر شده است. هر ۲۲ سال جمعیت کشور ما دو برابر می شود. جذب آب توسط آبخوان ها Aquifers هر ساله کم تر می شود. بیلان آب کشور ۸۰ میلیارد مترمکعب از رودخانه و ۵۰ میلیارد مترمکعب از آب های زیرزمینی است. لذا اجرای این پروژه با هدف اصلی ایجاد پوشش گیاهی برای حفظ خاک و تولید آب مد نظر می باشد. اهدافی نظیر تولید چوب در حال حاضر مطرح نبوده بلکه فقط در مرحله ایجاد توده های پیشاهنگ و پرستار قرار می گیرد که حفاظت مطلق از عرصه ها می تواند نوید پیدایش جنگل های اصلی را به همراه داشته باشد.

در بند ۴۰ سند چشم انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران به ارزش زیست محیطی آب در استحصال و مهار آن تأکید شده است. (۸)

محل اجرای پروژه توسعه جنگل

همان طوری که اشاره شد، محل اجرای پروژه توسعه جنگل در نقاط زیر بوده و اجرای پروژه در آنها الزامی است.

- به طور عمده مناطق ارتفاعی نیمرخ

شمالی جنگل های شمال کشور (ادامه جنگل های موجود در کوهستان ها) که بر حسب شرایط توپوگرافی و در نتیجه شرایط اقلیمی دارای حالت های متفاوت است.

- بخشی از مناطق البرز مرکزی پس از یال اول نیمرخ شمالی تحت عنوان جنگل های مخروطی نیمه مرطوب و نیمه خشک (این گونه رویشگاه ها حتی پس از یال چهارم در البرز مرکزی وجود دارند).

- مناطق خالی و عاری از پوشش جنگلی محاط در جنگل های شمال در سطح قابل ملاحظه و نیز دام سراهای تخلیه شده با سطح وسیع که جزو مساحت جنگل دیده نشده است.

- اراضی زراعی و مستثنیات خریداری شده و خانه سراهای روستاهایی که با اجرای طرح ساماندهی خروج دام به منظور حل مسایل اجتماعی و اقتصادی به طور کلی تخلیه می شوند (روستاهای محاط در جنگل) در تمامی نیمرخ شمالی جنگل.

- رویشگاه های درخت ارزشمند ارس در کوهستان های البرز مرکزی.

روش های اجرا

مهم ترین مسئله به عنوان مانع اجرای پروژه مذکور و حتی پروژه احیاء و غنی سازی، مشکل حاد اجتماعی، اقتصادی یعنی حضور دام، دامدار و روستاییان در مناطق مورد عمل است که خوشبختانه در طرح "صیانت" با اعتبارات لازم حل مشکلات مذکور در قالب یک پروژه مستقل لحاظ شده است از این رو همکاری تنگاتنگ دو بخش جنگل کاری و ساماندهی خروج دام الزامی است که بدو امر مقرر گردید در هر اداره کل منابع طبیعی استان کمیته ای تحت عنوان "صیانت و توسعه جنگل ها" با مسئولیت مستقیم مدیر کل استان، معاون فنی و رؤسای ادارات ذیربط در اداره کل تشکیل و به صورت ضرب الاجل مشکلات موجود را حل و فصل نموده و در اجرای این پروژه به موارد زیر تأکید و رعایت شد.

- در امر شناسایی عرصه ها از پراکنده کاری ها اجتناب شده و سعی شود در سطح حوضه های آبخیز، به صورت پیوسته و پروژه ای به اجرا در آید.

از مزایای این شیوه ایجاد سهولت در حل مسایل اجتماعی و اقتصادی و ساماندهی خروج دام است.

- تسریع در شناسایی رویشگاه های مورد عمل و طراحی به موقع در کیفیت مناسب اجرای پروژه مؤثر می باشد زیرا که:

● در برنامه ریزی میزان نهال ها و بذور مورد نیاز مشخص می شود.

● تمهیدات لازم برای تولید، تأمین نهال ها و بذور مورد نیاز صورت می گیرد.

از این رو الزامی است که حداکثر تا تابستان هر سال بنحوی عمل شود که تیم های اجرایی آماده کار شوند.

- تیم های جمع آوری بذر بلافاصله وارد عمل می شوند و نسبت به جمع آوری بذر مورد نیاز برای تولید نهال و نیز بذرکاری و بذرپاشی مستقیم اقدام می نمایند.

- از آن جا که اجرای کشت پاییزه به علت شرایط سخت کوهستانی و سرمای زودرس اجتناب ناپذیر و ضروری است، لذا کلیه اقدامات باید قبل از فرارسیدن فصل نامساعد (سرما و یخ بندان) صورت پذیرد.

برای عرصه های خارج از طرح های جامع

جنگل کاری تهیه طرح صیانت الزامی است، بدیهی است در مطالعات جامع طرح های مدیریت جنگل کاری سطوح توسعه جنگل نیز مطالعه و مورد برنامه ریزی قرار می گیرد.

مجریان توسعه جنگل در کوهستان

طرح توسعه با توجه به ماهیت اعتباری و سیاست اجرایی توسط دو گروه از مجریان اجرا در می آید:

الف) اجرای طرح توسط مجریان طرح های جنگل کاری (از محل تعهدات طرح):

از آن جا که با تغییر سیاست در تهیه طرح های جنگل کاری و گرایش آن به طرح های جامع مدیریت، کلیه استعدادها و توان حوضه آبخیز مورد مطالعه، ارزیابی و سنجش قرار می گیرد، از این رو در آن دسته از طرح های جامع که در نقاط مرتفع و سایر نقاط مشروحه، برنامه ریزی توسعه جنگل صورت گرفته و می گیرد، مجری براساس مصوبات کتابچه با نظم زمانی و مکانی مشخص به اجرای پروژه می پردازد و هزینه های مربوط به این پروژه در بیلان طرح منظور می شود. بدیهی است انجام امور نظارتی، هدایت های فنی، نظارت بر جمع آوری بذر و نظارت بر امور تولید نهال که عمدتاً کوهستانی می باشد به عهده



آمار عملکرد فعالیت های توسعه و احیاء جنگل های شمال و سایر فعالیت های مرتبط از ابتدای فعالیت تا پایان سال ۱۳۸۶

سطح به هکتار

ردیف	مقاطع زمانی نام فعالیت	قبل از انقلاب (۱۳۴۱-۵۷)	بعد از انقلاب تا برنامه اول (۱۳۶۸-۵۷)	برنامه اول (۱۳۶۸-۷۲)	برنامه دوم (۱۳۷۳-۷۸)	برنامه سوم (۱۳۷۹-۸۳)	سال اول برنامه چهارم (۱۳۸۴)	جمع کل
۱	احیاء و غنی سازی	۲۵۴۷۴	۴۱۱۱۵	۶۱۷۷۹	۲۵۶۰۹	۲۷۴۵۷	۳۲۳۷	۱۸۴۶۷۱
۲	توسعه جنگل (طرح صیانت)	-	-	-	-	۲۲۹۱۳	۳۳۶۳	۲۶۲۷۶
۳	جنگلکاری تعهد مجریان	۳۹۸۰	۱۸۸۹۵	۱۴۲۵۹	۱۹۲۷۶	۲۸۴۳۴	۵۴۴۱	۹۰۲۸۵
۴	زراعت چوب و فضای سبز	-	-	۱۳۶۴۷	۲۴۵۵۰	۶۶۵۷۰	۱۱۲۸۰	۱۱۶۰۴۷
	جمع جنگلکاری (دولتی و خصوصی)	۲۹۴۵۴	۶۰۰۱۰	۸۹۶۸۵	۶۹۴۳۵	۱۴۵۳۷۴	۲۳۳۲۱	۴۱۷۲۷۹
	متوسط سالیانه	۶.۱۷۳۲	۶۰۰۱	۱۷۹۳۷	۵.۱۱۵۷۲	۲۹۰۷۵	۲۳۳۲۱	۹۴۸۴
۵	مراقبت از جنگلکاریها	۲۱۴۷۶	۵۶۸۵۷	۲۳۷۶۷۸	۱۹۹۱۰۵	۱۱۵۱۱۰	۳۶۷۴۰	۶۶۹۶۶
۶	تولید نهال (میلیون اصله)	۱۹۰	۱۹۱	۲۹۱	۲۴۷	۱۹۵	۸.۳۲	۱۱۴۷
۷	احداث پارکهای جنگلی	۵۷۱۶	۱۳۷۳	۲۸۵۵	۷۰۳۴	۱۷۶۲۲	-	۳۴۶۰۰
۸	احداث ذخیره گاه جنگلی	۴۹۷	-	۱۰۴۱۹	۳۴۵۵	۲۰۹۳	۱۲۲۷	۱۷۶۹۱
۹	ایجاد محوطه بذرگیری	-	۷۸۶	۱۱۷۵	۶۹۸	۸۸۶	۳۲۵	۲۸۷۰
۱۰	احداث باغ بذر	-	-	-	۱۸	۳۸	۲۶	۸۲

نگاهی به آمار فوق نشان می دهد که تاکنون اقدامات خوب و شایسته ای در بخش های مختلف جنگل کاری و گردشگری صورت پذیرفته است.

تشکل های قانونی مانند تعاونی یا شرکت های تخصصی.

- مشارکت جوامع بومی و محلی با آموزش ها و آگاهی های لازم

- مجریان طرح های جنگل داری که دارای پیشینه موفق در امر جنگل کاری و احیاء می باشند.

- در صورت عدم حضور نامبردگان مذکور در آگهی ها، سایر پیمانکاران صاحب صلاحیت می توانند اجرای پروژه را عهده دار شوند.

بدیهی است استفاده از فارغ التحصیلان تخصصی گام ارزنده ای در جهت ایجاد

این است که با پرداخت هزینه از محل طرح نسبت به اجرای پروژه توسط مجری در این گونه عرصه اقدام نماید.

از سویی ماهیت اعتباری طرح صیانت با توجه به سیاست دولت در امور عدم افزایش نیروی دائمی کارگری و پرهیز از ایجاد تعهدات هزینه بر، به صورت پیمانی بوده که لازم است برابر مقررات در قالب پیمانکاری به اجرا در آید و عملیات مراقبتی آن نیز ادامه یابد. این پیمانکاران از افراد حقیقی و حقوقی به شرح زیر بوده و در اولویت هستند.

- متخصصان و فارغ التحصیلان بخش منابع طبیعی و سایر رشته های مرتبط در قالب

کارشناسان سازمان جنگل ها مراتع و آبخیزداری کشور است. امید می رود در آینده وظیفه اجرایی کاملاً به عهده افراد بومی و جوامع محلی محول گردد.

ب) اجرای طرح توسعه توسط مجریان طرح های جنگل داری (با استفاده از اعتبارات طرح صیانت)

نظر به این که کلیه طرح های جنگل داری مورد تجدید نظر قرار نگرفته و لذا پروژه توسعه جنگل در تعهدات مجریان گنجانده نشده است. از سوی دیگر بسیاری از این طرح ها، عرصه های کاری برای توسعه وجود دارد لذا سیاست سازمان جنگل ها بر

اهم مشکلات و معضلات اجرایی در حال حاضر

- عمده ترین مشکل موجود، بحث معضلات اجتماعی و اقتصادی مانند حضور دام و دامدار، مردم فقیر، و مشارکت صنف روستاییان و خانوارهای جنگل نشین در حفاظت عرصه های جنگلی شمال کشور است که به واقع طرح مدیریت جنگل و اجرای طرح های توسعه و احیاء جنگل ها، که متأسفانه جدای از طرح های جنگل داری به اجرا در می آید را به چالش کشانده است. این مسئله ضمن آن که به عنوان یک مانع جدی در سر راه مجریان طرح های جنگل کاری عمل نموده و گاهی با درگیر نمودن دست اندرکاران مربوطه و جابه جایی های چندین باره عرصه های انتخابی، زمان مناسب کاشت نهال از دست می رود و یا لطمات جدی به فعالیت های انجام شده وارد می شود و سبب افزایش هزینه های اجرایی طرح های جنگل کاری می گردد. این معضل اجتماعی و اقتصادی در فرآیند نگهداری، حفاظت و مراقبت از جنگل کاری های انجام شده هم چنان وجود دارد و مدام پروژه های اجرایی با تخریب و تجاوز توسط روستاییان و دام داران مواجه می شوند که ناشی از بخشی نگری در مدیریت منابع طبیعی و عدم جامعیت مورد نیاز و مشارکت جدی مراجع محلی بوده و ریشه در بسیاری از مشکلات و معضلات اجتماعی و اقتصادی دارد.

پیشنهادهای (نیاز به عزم ملی) * حمایت های کلان دولت

پس از اجلاس ریو راهبردهای متعدد جامع در زمینه های رشد اقتصادی، ارتقاء رفاه اجتماعی ساکنین بومی، سازگار با حفاظت از محیط طبیعی تدوین شده است. امروز بسیاری از کشورها در حال کار بر روی چشم انداز توسعه ملی ۲۰۲۰ یا ۲۰۲۵ می باشد. به عنوان مثال: چشم انداز ۲۰۲۰ کشور



احتمال آبیاری نهال ها حداقل در سه نوبت در تابستان ضروری است)

- حصار کشی، شامل: تهیه پایه های چوبی و غیر چوبی، خرید سیم خاردار، خرید میخ دو شاخ، نصب پایه و سیم کشی، احداث فارو، احداث طشتک، گودبرداری، تأمین بذر و نهال، حمل و کاشت بذر و نهال و نظارت بر اجرای پروژه.

ب) مراقبت و نگهداری

- سله شکنی، مرمت فارو و طشتک (دو مرحله)
- مرمت حصارکشی
- آبیاری (در صورت نیاز)
- واکاری حداقل ۲۰ درصد، شامل: گودبرداری، تأمین نهال و حمل نهال و کاشت

- حفاظت فیزیکی به منظور جلوگیری از تخریب و تجاوز به عرصه
- نظارت مستمر
توصیه مؤکد در این بخش انجام این وظیفه با مشارکت مردم، جوامع روستایی، بومی و مقیم مناطق با تأمین انگیزه های مناسب است تا حفاظت از جنگل به طور مستمر ادامه داشته باشد.

اشتغال محسوب می شود.

لازم است در پایان این قسمت به دو توصیه فنی زیر تأکید شود:

- مناطقی که دارای حداقل ۲۰ درصد تاج پوشش و یا درختچه زار می باشد و دارای خاک مستعد و غیر فرسایشی است می تواند در برنامه بذرکاری قرار گیرد، که کمک قابل توجهی در صرفه جویی نهال و هزینه خواهد بود.

- فاصله کاشت نهال در مناطق کوهستانی حداقل ۳×۳ متر با استفاده از تکنیک های ذخیره نزولات، نظیر حفر گوده های طشتکی و در صورت لزوم حتی احداث فارو و... توصیه می شود.

مراحل اجرایی توسعه جنگل

الف) اجرا

این پروژه در عرصه هایی به مرحله اجرا در می آید که از نظر ساختار فاقد پوشش بوده و ضمن این که اگر عرصه های دارای پوشش پراکنده و یا درختچه زار باشد، به عنوان یک امتیاز جهت بذرکاری محسوب و در حقیقت با حفظ پوشش، جنگل کاری می شود. عملیات این قسمت عبارتند از:
- جاده کشی (صرفاً در عرصه هایی که

غنا (۲۰۲۰-۱۹۹۶) یک مسیر راهبردی برای تبدیل آن از یک کشور فقیر با درآمد پایین به یک کشور آباد با درآمد متوسط را فراهم می آورد. چشم انداز ملی تایلند در طی یک دوره ۱۸ ماهه به عنوان بخشی از فرآیند مشارکتی توسعه یافت به نحوی که ۵۰ هزار نفر از در تهیه همین برنامه توسعه اجتماعی، اقتصادی درگیر نمود (۱).

* دستورکار ۲۱ ملی

براساس فراخوان دستورکار ۲۱، از سال ۱۹۹۳ میلادی برای ۷۵ کشور در حال توسعه و در راستای تهیه راهبردهای ملی و محلی دستورکار ۲۱، حمایت هایی را فراهم ساخته است. این فرآیند دربرگیرنده خط مشی و برنامه های عمل، اجرا، نظارت و بازنگری منظم آنها است، تعهد دولت ها برای پیش برد و اجرای راهبردهای ملی توسعه پایدار مؤثر و مستمر بسیار مهم هستند. برای آغاز، تداوم، ایجاد و نگهداری فرآیندهای راهبرد ملی، به عزم ملی و قوی دولت ها نیاز می باشد. دولت ها نقش کلیدی در ایجاد یک محیط توانمند برای همکاری های بخش های مختلف و ارگان های متعدد در همکاری های فرابخشی دارند. به طوری که در همه ارگان ها و نهادهای دولتی وظیفه مندی خاصی در قبال منابع طبیعی احساس شود و این احساس مسئولیت در همه اقشار و صنوف اعم از دولتی و غیردولتی در جهت تقویت رفاه و تأمین نیازمندی های جوامع محلی به وجود آید.

دولت ها باید با سازو کارهای انگیزشی، تأمین منابع مالی و رفع نیازهای ساکنین حوضه های آبخیز با استفاده از تمامی استعداد های تولیدی مناطق و تأمین مایحتاج ضروری آنان، مشارکت عمومی را ترویج نمایند تا با تأمین نیروهای انسانی به هدف برسند. اجرای راهبرد به موجودیت منابع مالی بستگی دارد. در واقع منابع مالی یک مشکل و تنگنای عمده برای نیل به هدف می باشد. حمایت دولت ها باید در توسعه ساز و کارهای نظارت، پیگیری،

ارزشیابی بخش جدایی ناپذیر از یک فرآیند راهبرد باشد.

منابع

۱- امینی رنجبر، غلامرضا و داریوش تمدنی. ۱۳۸۳، راهنمای تهیه راهبرد ملی توسعه پایدار (ترجمه)، از انتشارات کمیته ملی توسعه پایدار، سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۰۵ صفحه.

۲- دهقان، احمد و هومن فتحی، ۱۳۷۰، راهنمای برنامه ریزی استفاده از سرزمین، پروژه برنامه ریزی استفاده از سرزمین، مشترک با فائو، ۱۶۱ صفحه.

۳- سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور، دفتر ترویج و مشارکت مردمی، ۱۳۷۹، مجموعه مقالات همایش "منابع طبیعی، مشارکت و توسعه"، ۲۸ و ۲۹ دی ماه ۱۳۷۸، ۷۰۷ صفحه.

۴- سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۸۱، برنامه اقدام ملی مقابله با بیابان زایی و تعدیل اثرهای خشکسالی، تدوین توسط مرکز مطالعات مدیریت و بهره وری ایران، وابسته به دانشگاه تربیت مدرس و مؤسسه توسعه روستایی ایران، ۳۸۵ صفحه.

۵- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ۱۳۸۲، سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی و سیاست های کلی برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، ابلاغیه مقام معظم رهبری.

۶- شامخی، تقی، ۱۳۸۳، معیارها و شاخص های اجتماعی و اقتصادی مدیریت پایدار جنگل و تطبیق آن با وضعیت ایران، چکیده مقاله های همایش حفاظت از جنگل ها در مدیریت پایدار، از انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع.

۷- کارگاه آموزشی، بررسی وضعیت پایدار جنگل در کشورهای با پوشش کم جنگل در منطقه خاور نزدیک، ۹-۶ آبان ماه ۱۳۸۱، تهران.

۸- معاونت امور جنگل، سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۸۲، کیمیای سبز، از انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع، ۳۶۸ صفحه.

۹- مجموعه مقالات همایش توسعه پایدار کوهستان، ۲۴-۲۳ آذر ماه ۱۳۸۳، کرج، کلاک ۵۳ صفحه.

۱۰- محیط کوهستان، فصل نامه شماره یک، پاییز ۱۳۸۴.

۱۱- مجنونیان، هنریک، ۱۳۷۸، راهبرد و معاهدات جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (جلد اول)، از انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ۳۷۳ صفحه.

12- Finn Helles and Michael linddal , Afforestation Experience in the Nordic countries , May 1996 , 159 p .

13- Proceedings - The international Meeting on special Needs and Requirements

of Developing countries with low forest cover and unique type of forest Tehran . Islamic Republic of IRAN , October 4-8 , 1999 , 190 p .

14- Rouchiche.s and M.A. Hajimirsadeghi , Role of plant-ed forests and out side forest in Sustainable forest manage-ment , working paper FP/32 E , FAO , Rome (Italy) , October 2003 , 107 p.

15- State of the worlds forest , Food and agriculture organiza-tion of the united nation , Rome 2003, 149 p .

16- Unasylyva , vol 50-196 - 1999/1 , 75 p.

توجه به نقش مراتع در ترسیب کربن

● سیده خدیجه مهدوی- دانشجوی دکتری رشته مرتعداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

● ابوالفضل مختاری اصل- دانشجوی دکتری رشته مرتعداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

● فاطمه مهدوی- کارشناس ارشد مرتعداری

چکیده

در اثر عواملی چون افزایش جمعیت کره زمین، تغییر کاربری زمین، تخریب جنگل‌ها، افزایش فعالیت‌های کشاورزی و دامداری و تولید ضایعات جامد و مایع، صنعتی شدن جهان و افزایش شدید مصرف انواع سوخت‌های فسیلی نظیر زغال سنگ، نفت و گاز طبیعی غلظت گازهای گلخانه‌ای در اتمسفر افزایش یافته و در نتیجه تغییرات شدید آب و هوایی طی ده‌های اخیر شده است. از آنجا که نگرانی‌های ناشی از مقدار کربن وارد شده به جو و اثرات آن بر روی اقلیم روز به روز در حال افزایش است، در کنوانسیون تغییر اقلیم سازمان ملل متحد (UNFCCC) کشورهای عضو متعهد شدند تا راهکارهایی جهت متعادل نمودن گازهای گلخانه‌ای اتمسفر را یافته و به اجرا درآورند. از بین روش‌های مرسوم، روش توسعه و گسترش پوشش گیاهی خشبی درختی، درختچه‌ای و بوته‌ای، در مقایسه با سایر روش‌ها کاربرد بیشتری داشته و در حال حاضر به طور موثری برای کاهش دی اکسید کربن موجود در هوا مورد توجه قرار می‌گیرد. لذا مرتع که حدود ۴۷٪ از خشکی‌های کره زمین را شامل می‌شوند به دلیل وسعت بیشتر آن در مقایسه با جنگل‌ها از دیدگاه ترسیب کربن اهمیت زیادی دارند (۱۲). به طوری که بنا بر برآورد UNDP ظرفیت بالقوه ترسیب کربن در مراتع ایران، معادل یک میلیارد تن می‌باشد و پانل بین دول تغییر اقلیم در سال ۲۰۰۲ بیان کرد که کشور ایران با دارا بودن ۹۰ میلیون هکتار اراضی مرتعی، سالانه حدود $10^9 \times 4$ تن دی اکسید کربن، را جذب می‌کند. با توجه به اهمیت ترسیب کربن در سطح جهانی بسیار پسندیده و ضروری است که در کنار فعالیت‌های اجرایی اصلاح و احیاء مراتع و بیابان‌زدایی برآوردی از ترسیب کربن در عرصه‌های طبیعی و دست کاشت، جنگل و مراتع به عنوان یکی از کارکردهای غیر بازاری این عرصه‌ها، انجام و به مجامع داخلی و بین‌المللی ارایه گردد.

واژه‌های کلیدی: ترسیب، دی اکسید کربن، مراتع، ارزش‌های غیر بازاری.

مقدمه

با آغاز انقلاب صنعتی در اوایل قرن نوزدهم میلادی و رشد روز افزون تحولات بشری، تغییرات گوناگونی نیز در زندگی انسان‌ها رخ داده است. نیاز بشر به انرژی و مصرف انواع سوخت‌های فسیلی نظیر زغال سنگ، نفت و گاز طبیعی باعث افزایش شدید گازهایی مانند دی اکسید کربن در جو شده است. افزایش جمعیت کره زمین از طرف دیگر باعث تغییر کاربری زمین، تخریب جنگل‌ها، افزایش فعالیت‌های کشاورزی و دامداری و تولید ضایعات جامد و مایع شده که تبعات مختلفی به همراه داشته و پدیده تغییر آب و هوا یکی از این تبعات است (۵). بنابراین تغییر اقلیم و افزایش گرمای جهانی به عقیده بسیاری از محققان ناشی از افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای در اتمسفر می‌باشد و کربن عمده‌ترین جزء

گازهای گلخانه‌ای محسوب می‌شود (۱). در واقع حدود نیمی از سهم گرم شدن گلخانه‌ای زمین به علت افزایش دی اکسید کربن است که قبل از دوره صنعتی شدن تا به امروز غلظت این گاز در اتمسفر ۲۵٪ افزایش یافته است و سرعت رشد آن نیم در صد در سال بوده است (۱۶). در ۱۵۰ سال اخیر مقدار دی اکسید کربن موجود در اتمسفر در اثر فعالیت‌های انسانی از 288 PPMV در سال ۱۸۵۰ (قبل انقلاب صنعتی) به 367 PPMV در سال ۱۹۹۸ رسید. بنابراین حدود ۲۲٪ از دی اکسید کربن کنونی موجود در اتمسفر در اثر مجموعه فعالیت‌های انسانی به وجود آمده است (۹). نگرانی‌های ناشی از مقدار کربن وارد شده به جو و اثرات آن بر روی اقلیم ما روز به روز در حال افزایش است چنانچه در پی این نگرانی‌ها در سال ۱۹۹۲ تقریباً همه کشورهای دنیا و از جمله ایران کنوانسیون را تحت عنوان کنوانسیون تغییر اقلیم سازمان ملل متحد (UNFCCC) امضاء نمودند که هدف دراز مدت آن بر مبنای یافتن راهکارهایی جهت متعادل نمودن و محتوای گازهای گلخانه‌ای اتمسفر استوار است. متعاقب آن پروتکل کیوتو (۱۹۹۷) بود. در این کنوانسیون کشورهای توسعه یافته موظف به محدود کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای شدند. بدیهی است که کشورهای صنعتی و به دنبال آن سایر کشورها، در پی دستیابی به روش‌های کاهش دی اکسید کربن با استفاده از تکنولوژی جدید سازگار با محیط زیست که مواد آلاینده کمتری تولید می‌کند و همچنین افزایش ترسیب کربن در بافت‌های خشبی گیاهی، خاک و آب اقیانوسها هستند (۲۱). از بین روش‌های مرسوم، روش توسعه و گسترش پوشش گیاهی خشبی درختی، درختچه‌ای و بوته

جدول شماره ۱ - منابع پنج گانه کربن در جهان

منابع	اقیانوس ها	زمین شناسی	خاک	اتمسفر	منبع زنده
مقادیر	pg ۳۸۰۰	pg ۴۵۰۰ (زغال سنگ ۴۰۰۰ pg، انواع مواد گاز یا مایع ۵۰۰ pg)	۲۵۰۰ pg	۷۶۰ pg	pg ۵۶۰

مفهوم ترسیب کربن^۱

بنا به تعریف سینک^۲، ترسیب کربن عبارت است از تسخیر کربن در محل مصرف آن به منظور دور نگه داشتن کربن از جو که این مکان ها عبارتند از اقیانوس ها، جنگل ها و خاک (۱۷). شکل شماره ۱ مدل جریان و ترسیب کربن را نشان می دهد (۱۹).

چرا ترسیب کربن مهم است؟

* ترسیب کربن وسیله ای برای کاهش انتشار کربن از سوخت های فسیلی می باشد، از این رو تلاش در جهت درک جنبه های علمی، مهندسی و پتانسیل ترسیب کربن مهم می باشد.

* در اثر کاهش کربن منتشر شده، غلظت دی اکسید کربن اتمسفر تثبیت می شود.

* ترسیب کربن با استفاده از سوخت های فسیلی در رقابت بوده و منجر به کاهش انتشار دی اکسید کربن در اتمسفر می گردد. (منابع

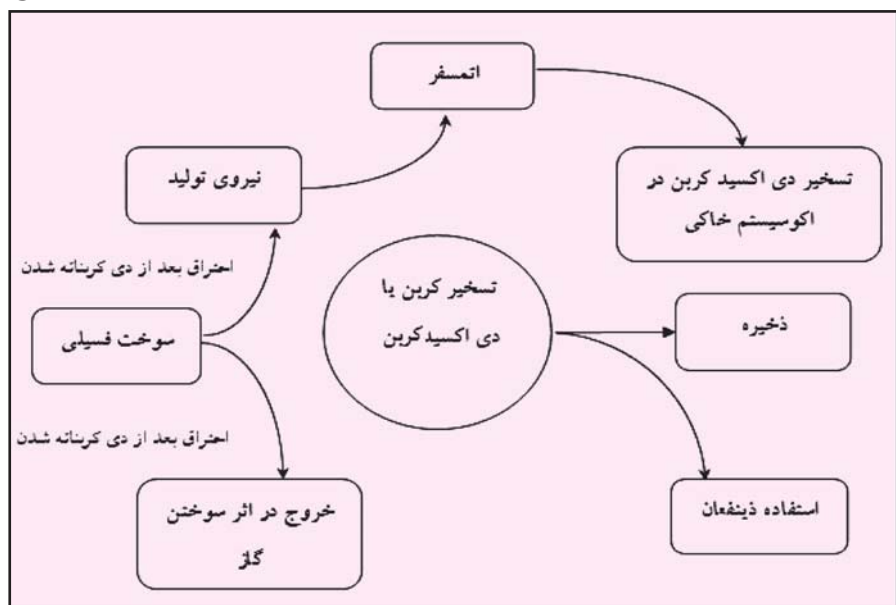
اراضی، مدیریت خاک و اکوسیستم ها، نقش مهمی را در توازن جهانی کربن بازی می کند. نخست شناخت جامع از منابع و چاهک های جذب آن ضروری است و به دنبال استراتژی هایی کاهش خطرات تغییر اقلیم اتخاذ می گردد. پنج منبع جهانی کربن وجود دارد که اقیانوس ها بزرگترین آن بوده و به دنبال آن زمین خاک و اتمسفر و منابع زنده می باشند.

تمام این منابع به هم مرتبط و کربن در میان آنها گردش می کند. خاک در بر گیرنده دو نوع ترکیبات کربن می باشد: کربن آلی خاک و کربن غیر آلی. کربن آلی خاک در میان مناطق مختلف و در مناطق سرد و مرطوب بیشتر از گرم و خشک می باشد، بنابراین کل کربن خاک ۴ برابر بیشتر از منبع زنده (بیوماس) و حدود ۳ برابر منبع اتمسفری است (۱۰).

ای، بیش از سایر روش ها کاربرد داشته و در حال حاضر به طور موثری برای کاهش دی اکسید کربن موجود در هوا در نظر گرفته شده است. اگرچه میزان یا سرعت ترسیب کربن در اکوسیستم های جنگلی مناطق حاره یا معتدل و مرطوب زیاد است ولی به همان نسبت نیز سرعت فرایندهای تجزیه شیمیایی و بیولوژیکی که موجب آزاد شدن دی اکسید کربن می شود به دلیل بالا بودن رطوبت محیط بالا است. بنابر این یکی از گزینه های مناسب جهت ترسیب کربن، مناطق خشک و نیمه خشک می باشند و افزایش میزان بیوماس گیاهان خشبی در این مناطق، به دلیل کاهش هزینه ترسیب دی اکسید کربن دارای مزیت فراوان است. این موضوع موجب شده است که سازمان های بین المللی مانند FAO و UNDP این مناطق را برای اجرای برنامه های ترسیب کربن به منظور کاهش گازهای گلخانه ای و دستیابی به توسعه پایدار جامعه نگر انتخاب نمایند (۲۰).

منابع افزایش گازهای گلخانه ای در اتمسفر

انتشار دی اکسید کربن توسط سوخت های فسیلی در طول قرن بیستم در حال افزایش است. تغییرات جهانی کربن در دهه ۱۹۶۰ شامل $5/4 \pm 0/3$ pg در اثر مصرف سوخت های فسیلی و $1/7 \pm 0/8$ pg در اثر تغییر کاربری اراضی بوده است. دیگر فعالیت ها نظیر جنگل زدایی، سوختن و تبدیل طبیعی به کشاورزی بوده است. افزایش سالانه غلظت دی اکسید کربن در طول سال ۱۹۸۰ به $3/3 \pm 0/2$ pg بوده و جذب آن توسط اقیانوس ها $2 \pm 0/8$ pg بوده است. در دهه ۱۹۶۰ انتشار آن در اثر مصرف سوخت های فسیلی $6/3 \pm 0/4$ pg و انتشار آن در اثر تغییر کاربری اراضی به $1/6 \pm 0/8$ pg بوده است. بنابراین سرعت افزایش غلظت آن در اتمسفر $3/2 \pm 0/1$ pg در سال و جذب آن توسط اقیانوس ها $2/3 \pm 0/8$ pg و جذب آن توسط خاک $2/3 \pm 1/3$ pg در سال بوده است (۱۷). بنابراین کاربری



شکل شماره ۱ - مدل ترسیب کربن (۱۹)

سوخت های فسیلی تبدیلی شامل نفت و گاز، زغال سنگ و سوخت های فسیلی غیر تبدیلی شامل سنگ های نفتی سنگین می باشند، که منابع عمده ذخیره مقادیر زیادی از انرژی در جهان را فراهم می کنند.)

* چرخه طبیعی کربن در طولانی مدت متعادل می شود اما در کوتاه مدت پویا می باشد.

* تسریع در فرایندهایی که منجر به انتشار دی اکسید کربن می شوند توجه به تسریع در فرایندهایی که منجر به ترسیب کربن می شوند را ضروری می نماید (۱۳)

محل های مناسب برای ترسیب کربن

هر مخزنی که بتواند گاز کربنیک هوا را به صورت ترکیبات پایدار در خود ذخیره کند، محل ترسیب کربن خوانده می شود، کره زمین دارای دو بخش آبی و خشکی می باشد. اقیانوس ها در بخش آبی و پوشش گیاهی و خاک در بخش خاکی، مهم ترین مخازن ترسیب کربن هستند. نقش انسان در کره خشکی بیش از آب کره است. بنابراین بیشتر فعالیت های بشر به منظور کنترل و کاهش گازهای گلخانه ای، که خود عامل بروز آن بوده در کره خشکی متمرکز است.

به طور کلی محل های مناسب و گزینه های مهم برای ترسیب کربن عبارتند از:

- ۱- ترسیب کربن در جنگل ها
- ۲- گرفتن و ذخیره کردن مستقیم دی اکسید کربن از منابع انتشار آن
- ۳- استفاده از سوخت های با منشاء بیولوژیک به جای استفاده از سوخت های فسیلی که مقدار کربن خالص آزاد شونده بیشتری دارند.
- ۴- تغییر در شیوه های کاربری اراضی و روش های کشاورزی به نحوی که به صورت بهتری به عنوان مخزن ذخیره کربن عمل کنند و یا مقدار کربن کمتری از آنها در اتمسفر منتشر شوند به عنوان مثال استفاده از شخم حفاظتی^۳
- ۵- توسعه استفاده با دوام تر از کربن

ذخیره شده در چوب

۶- ذخیره کربن در اعماق اقیانوس ها (۱۸)

خصوصیات مهم سیستم های ترسیب کربن:

از نظر ظرفیت و قیمت، تکنیک هایی که کربن را ترسیب می دهند بایستی موثر و کم هزینه باشند.

از لحاظ زیست محیطی بی خطر و با ثبات باشند (۱۳)

مزایای اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی ترسیب کربن عبارتند از:

- * افزایش حاصل خیزی خاک
- * افزایش عملکرد
- * افزایش درآمد
- * احیا اراضی تخریب یافته
- * توسعه منابع آب
- * کاهش فشار دام
- * امنیت غذایی و امرار معاش (۱۳)

خاک و نقش آن در ترسیب کربن

جابجایی دی اکسید کربن از اتمسفر تنه راه ذخیره کربن آلی در خاک است. افزایش کیفیت خاک و آب منجر به کاهش هدررفت مواد غذایی، کاهش فرسایش خاک، افزایش حفاظت خاک و محصولات مختلف می گردد، که همگی ناشی از افزایش ذخیره کربن در اکوسیستم می باشد. از طرفی تکنیک های مدیریتی چون شخم حفاظتی، شخم پوششی و تناوب زراعی و استفاده از کودهای نیتروژنی باعث افزایش ذخیره کربن می گردد (۴). مواد آلی خاک تجمعی از بقایای تا حد پوسیده و ستنز شده حیوانات و گیاهان است. چنین موادی در حال پوسیدگی فعالند و دایما در معرض حمله میکروارگانیسم های خاک قرار دارند، مواد آلی خاک اغلب ناپایدارند و به وسیله افزودن مواد گیاهی و بقایای گیاهی باید تجدید شوند. در چمنزارهای مالی سول مواد آلی خاک تا ۵۰٪ و در خاک های شنی مواد آلی

کمتر از ۱٪ می باشند که حتی این سطح پایین کربن تاثیر مهمی به واکنش های شیمیایی خاک دارند. مواد آلی ساختمان خاک، ضمن بهبود ظرفیت نگه داری آب در خاک و تهویه و دانه بندی خاک، منبع مهمی برای عناصر غذایی پر مصرف نیتروژن، فسفر، گوگرد و عناصر کم مصرف بور، مولیبدن می باشند. نسبت کربن به نیتروژن خاک ها تقریباً ۱۰-۱۲ به یک است. مقدار کربن خاک ۳۰-۵۰×۱۰۱۴ کیلوگرم بزرگتر از مقداری است که در دیگر منابع دی اکسید کربن نظیر اتمسفر، منبع زنده و آب دیده می شود. اکثر کربن کره زمین در رسوبات و کربنات های موجود در اقیانوس ها و سنگ های آذرین و سوخت های فسیلی محبوس شده است. ذخیره فعال کربن زمین شامل کربن موجود در ارگانیسم های زنده، کربن اتمسفری و کربن موجود در مواد آلی خاک است. مواد آلی خاک ۳×۱۰۱۵ کیلوگرم می باشد که ۵ برابر مقدار موجود در ذخیره اتمسفری است (۶)

روش های افزایش ترسیب کربن در خاک

به طور کلی برای افزایش ترسیب کربن در خاک، باید خاک هایی را انتخاب کرد که بیشترین قابلیت و ظرفیت را برای افزایش سطح کربن داشته باشد. این خاک ها در گذشته به دلیل مدیریت ضعیف یا کشت محصولات زراعی یک ساله در آنها، تولید کمی دارند، در حالی که پتانسیل افزایش تولید و افزایش ترسیب کربن را دارا می باشند. تغییر در مقدار کربن خاک، به میزان ورودی کربن به خاک از طریق بقایای گیاهی و هدررفت کربن از طریق تجزیه بستگی دارد. این روش ها عبارتند از:

۱. حفظ کشت و زرع: کاهش یا حذف عواملی که منجر به هدررفت خاک در اثر تولیدات کشاورزی می گردد شامل مالچ و باقی مانده محصولات کشاورزی که، منجر به کاهش فرسایش خاک، بهبود بهره وری منابع آب می گردد.
۲. پوشش محصولات: منجر به بهبود

جدول ۲- پتانسیل ترسیب کربن آلی خاک در کاربری‌های مختلف در مقیاس جهانی

منبع	ترسیب کربن در خاک Pg کربن در سال	کاربری اراضی جهان
Lal, Bruce 1999	۰/۴۳ - ۰/۵۷	کشاورزی
Squires et al 1995	۱	کنترل بیابانزایی
Lal 2001	۰/۲ - ۰/۴	کنترل بیابانزایی
Lal 2002	۰/۲۸ - ۰/۵۴	خاکهای گرمسیری
Ipcc 1996	۰/۴ - ۰/۸	خاکهای جهان
Conant et al 2001	۱/۸۷	مراتع دائمی

ترسیب کربن از طریق ساختمان خاک و اضافه نمودن مواد آلی به خاک می شود.

۳. تناوب زراعی: انواع گوناگون محصولات منجر به افزایش ماده آلی خاک می گردد. از این رو کار آبی تناوب زراعی بستگی به زمان تناوب زراعی دارد.

۴. توسعه کشت گیاهان در مناطق نیمه خشک (۴)

سرعت تجزیه مواد آلی خاک تحت تاثیر وضعیت خاک (رطوبت، دما و دسترسی به اکسیژن)، ترسیب مواد آلی، قرار گرفتن مواد آلی در پروفیل خاک و میزان حفاظت فیزیکی خاکدانه‌ها قرار دارد. در اثر عوامل موثر بر ترسیب یا تجزیه کربن در برخی موارد میزان ترسیب کربن از میزان تجزیه آن بیشتر است (۲) جدول شماره (۲) پتانسیل ترسیب کربن آلی خاک را در کاربری‌های مختلف در مقیاس جهانی نشان می دهد.

جایگاه مرتع در ترسیب کربن

همان گونه که در جدول شماره (۲) مشاهده می شود مراتع پتانسیل مهمی برای ترسیب کربن می باشند. به طور کلی مراتع حدود ۴۷٪ از خشکی‌های کره زمین را شامل می شوند اگر چه بیوماس مراتع در مقایسه با جنگل‌ها ناچیز است ولی به دلیل وسعت بیشتر مراتع در مقایسه با جنگل‌ها از دیدگاه ترسیب کربن اهمیت زیادی دارند (۱۲). براساس بررسی‌های انجام شده توسط هدی^۳ در سال ۱۹۷۵، مراتع ۴۷ درصد، کشاورزی ۱۰ درصد، جنگل‌های تجارتی ۲۸ درصد و پوشش یخ‌های دایمی ۱۵ درصد از مساحت خشکی‌ها را دربر گرفته‌اند (۲۶). این در حالی است که کوک^۴ (۱۹۸۳) سطح مراتع را ۴۳ درصد، کشاورزی ۲۰ درصد، جنگل‌ها ۱۸ درصد، مناطق مسکونی و صنعتی ۴ درصد و پوشش یخ‌های دایمی را ۱۵ درصد سطح خشکی‌های زمین برآورد کرده است (۲۶). ولی (1995) Kassas به نقل از درگنی^۵ و همکاران (۱۹۹۱) سطح مراتع جهان را بالغ بر

* بهرامی در سال ۱۳۳۳ سطح مراتع ایران را در حدود ۱۵ میلیون هکتار برآورد کرده است؛ وزارت کشاورزی سابق، سطح مراتع ایران را در حدود ۱۱/۵ میلیون هکتار برآورد کرده است؛ پابو در سال ۱۹۶۵ اراضی ایران را در ده رده، تقسیم بندی نموده و در مجموع مساحت مراتع کشور را ۵۰ میلیون هکتار برآورد نموده است (۲۳).
* مقدم، معتقد است سطح مراتع ایران معادل ۹۴ میلیون هکتار است که این سطح شامل آن دسته از اراضی نیمه بیابانی و جنگل‌های مخروطیه که تحت چرای دام قرار دارند نیز خواهد بود (۲۶). نیکنام و F.M.C گزارشات دیگری را اریه نمودند که نتایج آن در جداول شماره ۳ و ۴ آمده است. (۲۲)

دفتر فنی مرتع، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور در سال ۱۳۷۴ اعلام نمود که مراتع خوب ۱۰/۳ درصد و مراتع متوسط تا فقیر ۴۱/۴ و مراتع فقیر تا خیلی فقیر ۴۸/۲ درصد از وسعت ۹۰ میلیون هکتاری مراتع را به خود اختصاص داده اند (۲۲). در سال ۱۳۸۳ بر اساس مطالعه و تهیه نقشه پوشش گیاهی توسط دفتر مهندسی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در وسعت مراتع کشور به استثناء استان‌های شمالی حدود ۸۳/۱ میلیون هکتار برآورد و در سه دسته متراکم، نیمه متراکم و کم تراکم به

۴۵۵۶/۴ میلیون هکتار برآورد کرده است (۸). طبق آمار سازمان خواربار و کشاورزی جهانی (FAO) بیش از ۲/۱۳۳ میلیارد هکتار مرتع در سطح جهان وجود دارد. علاوه بر آن سطح جنگل‌های غیر تولیدی حدود ۱/۳۶۶ میلیارد هکتار است. این عرصه‌ها مورد تعلیف دام‌ها قرار می گیرند. همچنین دو سوم جنگل‌های تجاری یعنی حدود ۲ میلیارد هکتار نیز توسط دام مورد تعلیف واقع می شوند. بنابراین سطح اراضی که مورد استفاده چرای دام قرار می گیرد به حدود ۵/۵ میلیارد هکتار می رسد (۲۶).

در جهان وسعت گراس لندها، که معمولاً به مرتع اطلاق می گردد معادل ۵/۳۵۴۴ میلیارد هکتار است که حدود ۹۰۳ میلیون هکتار آن در آسیا (بدون خاورمیانه)، ۳۰۳ میلیون هکتار در خاورمیانه و شمال آفریقا، ۷۰۷ میلیون هکتار در اروپا، ۱/۴۵۴۶ میلیارد هکتار حاشیه صحرای آفریقا، ۶۸۱ میلیون هکتار شمال آمریکا، ۱۱۳ میلیون هکتار آمریکای مرکزی و کارایی، ۵۰۱ میلیون هکتار آمریکای جنوبی و ۶۸۹ میلیون هکتار در اقیانوسیه واقع شده است (۱۵).

در ایران نیز برآوردهای متفاوتی از سطح مراتع شده که به مواردی از آنها به شرح زیر اشاره می شود:

جدول شماره ۳ - طبقه بندی مراتع کشور در ابتدای ملی شدن جنگل ها و مراتع

وضعیت مرتع	مساحت		متوسط تولید علوفه خشک (کیلو گرم در هکتار) (استفاده مجاز (میلیون تن)	تولید علوفه خشک قابل
	میلیون هکتار	درصد		
خوب	۱۹	۱۹	۴۵۰	۸/۵۵
متوسط	۲۵	۲۵	۱۵۰	۳/۷۵
فقیر تا خیلی فقیر	۵۶	۵۶	۳۰	۱/۶۸
جمع	۱۰۰	۱۰۰	—	۱۳/۹۸

جدول شماره ۴ - طبقه بندی وضعیت و تولید مراتع کشور

وضعیت مرتع	مساحت		متوسط تولید علوفه خشک (کیلو گرم در هکتار) (استفاده مجاز (میلیون تن)	تولید علوفه خشک قابل
	میلیون هکتار	درصد		
خوب تا متوسط	۱۴	۱۵/۶	۲۹۰	۴/۰۶
متوسط تا ضعیف	۶۰	۶۶/۷	۹۲	۵/۵۲
ضعیف تا خیلی ضعیف	۱۶	۱۷/۸	۲۶	۰/۴۲
جمع	۹۰	۱۰۰	—	۱۰

و فسفر

۹- کنترل آلودگیها و مسمومیت زدایی

۱۰- گرده افشانی در جهت تولید مثل جوامع گیاهی

۱۱- کنترل بیولوژیکی، با دخالت در تنظیمات حرکتی و تغذیه ای

۱۲- پناهگاه و زیستگاه های منطقه ای و محلی برای پرورش انواع گونه های مهاجر و بومی

۱۳- تولید غذا نظیر ماهی، صمغ، غلات، خشکبار، میوه، شکار و سایر محصولات

۱۴- تولید مواد خام از قبیل الوار، سوخت، علوفه

۱۵- منابع ژنتیکی، انواع گیاهان و جانوران

۱۶- جنبه های تفریحی، اکوتوریسم، ورزشی، کوهنوردی، طبیعت گردی و سایر فعالیت های آزاد

۱۷- فرهنگی، ارزش های زیبایی شناختی، هنری، آموزشی، اخلاقی یا علمی اکوسیستم

همچنین مطالعه انجام شده در سال ۱۳۸۲ ارزشهای غیر بازاری جنگل ها و مراتع بالغ بر ۴۲۶۶۲۹ میلیارد ریال بوده که کارکردهای زیست محیطی ۱۱ مورد آن به صورت اقتصادی تعریف گردیده است (۲۳).

(جدول شماره ۶)

UNDP عنوان کرد که ظرفیت بالقوه ترسیب کربن در ۹۰ هکتار از مراتع ایران، معادل یک میلیارد تن می باشد. در صورتی که این مراتع مورد اصلاح و احیاء قرار گرفته و به طور شایسته ای مدیریت شوند در یک دوره بلند مدت این ظرفیت، محقق می گردد. مرتع مذکور قابلیت ۱۰ میلیون تن علوفه و نیز ۶۰ میلیون تن بیوماس خشبی بوته ای، درختچه ای، درختی را دارد. این مقدار چوب معادل ۲۰ میلیون تن سوخت فسیلی می باشد (۲۰). از طرفی پانل بین دول تغییر اقلیم ۱۸ در سال ۲۰۰۲ بیان کرد که کشور ایران نیز با دارا بودن ۹۰ میلیون هکتار

در ۱۷ دسته طبقه بندی گردیده (۲۴) که شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- تنظیم گاز و ایجاد تعادل بین اکسیژن و گاز کربنیک
- ۲- تنظیم آب و هوا با تنظیم گازهای گلخانه ای و تولید DMS موثر تشکیل ابرها
- ۳- تنظیم اختلالات و آشفته گی های جوی از طریق حفاظت در برابر طوفان، کنترل سیلاب و ...
- ۴- تنظیم هوا، تنظیم جریانات هیدرولوژیک
- ۵- تامین آب، توسط آبخیزها و لایه های آبی
- ۶- جلوگیری از فرسایش و حفظ خاک در مقابل باد و هرزآب ها
- ۷- تشکیل خاک، از طریق تقویت فرایندهای خاکسازی
- ۸- تاثیر در چرخه غذایی نظیر تثبیت ازت

شرح جدول (۵) تقسیم بندی گردید (۲۷). براساس مطالعات انجام شده توسط F.A.O ارزش یک هکتار مرتع در سال ۲۳۲ دلار می باشد. ارزش غیر علوفه ای پوشش گیاهی مراتع معادل ۷۵٪ است و ارزش علوفه ای آن معادل ۲۵٪ است. ارزشهای زیست محیطی مراتع در ایران بین ۴ تا ۸ برابر علوفه است (۲۲). به طور کلی هر اندوخته یا منبع طبیعی مثل جنگل، دارای مجموعه ای از ارزشهاست که به آن کل ارزش اقتصادی^۷ (TEV) گویند. این ارزش را در نخستین گام به دو گروه عمده تقسیم می کنند (۲۳) که عبارتند از: ارزش بازاری، ابزاری یا مصرفی^۸ و ارزش ذاتی یا غیر مصرفی (یا بهره برداری انفعالی)^۹. از آنجا که امروزه توجه عموم مردم به منافع غیر بازاری منابع طبیعی افزایش یافته، خدمات و کالاهایی که منابع طبیعی ارائه می نماید

جدول شماره ۵- طبقه بندی مراتع براساس گزارش دفتر مهندسی سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور

نوع مرتع	وسعت (میلیون هکتار)
متراکم (با پوشش بالای ۵۰ درصد)	۶/۳
نیمه متراکم (با پوشش بین ۲۵ تا ۵۰ درصد)	۲۰/۷
کم تراکم (با پوشش کمتر از ۲۵ درصد)	۵۶/۱
جمع	۸۳/۱
مراتع استانهای شمالی کشور	۳
جمع کل مراتع	۸۶/۱

جدول شماره ۶- ارزش اقتصادی خدمات غیر بازاری سالانه جنگل ها و مراتع کشور

ردیف	نوع خدمت	ارزش (میلیارد ریال)	درصد
۱	خاکزایی	۸۲۰۹۵	۱۹/۲
۲	کنترل بیولوژیکی آفات	۷۷۵۵۸	۱۸/۲
۳	تنظیم جریانهای هیدرولوژیکی	۷۲۳۵۲	۱۷
۴	اکوتوریسم	۶۱۶۰۰	۱۴/۴
۵	تنوع ذخایر توارثی گیاهان	۵۲۴۸۸	۱۲/۳
۶	تنظیم گاز	۲۴۶۲۸	۵/۸
۷	گرده افشانی	۲۲۰۰۹	۵/۲
۸	کنترل فرسایش آبی	۲۲۳۲۶	۵/۲
۹	تنظیم شرایط اقلیمی	۱۰۹۵۷	۲/۶
۱۰	کنترل سیل	۵۱۴	۱/۰
۱۱	کنترل فرسایش بادی	۱۰۳	۰/۰۲
جمع کل		۴۲۶۶۲۹	۱۰۰

بالفعل ترسیب کربن در این عرصه ها کمتر توجه شده است، در سنوات اخیر با توجه به تاکیدات جهانی، توجه ویژه ای به این امر شده، و از آنجا که در آینده نه چندان دور، به احتمال زیاد کشورهای تولید و مصرف کننده سوختهای فسیلی، موظف به ارایه آمار و ارقامی از کاهش مصرف سوخت های فسیلی و یا اقدام در جهت ترسیب کربن خواهند شد، در ایران هم، در کنار فعالیت های اصلاح و احیاء پوشش گیاهی در سطح مراتع و اجرای برنامه های بیابان زدایی، کاشت گونه های چوبی به منظور ترسیب کربن، بیش از پیش مد نظر مدیران و برنامه ریزان قرار گرفته و براساس مطالعات انجام شده در کشور هر هکتار از مراتع کشور، سالانه قادر به ترسیب ۰/۳۷ تن کربن و تولید ۹۷۷ کیلوگرم اکسیژن در هکتار می باشد. در مجموع ارزشهای غیرقابل تبادل جنگل ها و مراتع کشور را از منظر ترسیب کربن، تولید اکسیژن، کاهش آلودگی و تعدیل اقلیم به شرح جدول (۷) اعلام گردید (۲۳).

آگاهی از استعداد رویشگاه های جنگلی و مرتعی کشور از منظر توان کاهندگی آلودگی هوا، دیگر یافته این مطالعه بود که مقدار آن برای جنگل ها، یک تن در هکتار در سال و برای مراتع، حدود ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار در سال به دست آمد. دست آخر آنکه وجود جنگل ها و مراتع در کشور سبب شده تا از نوسانات دمایی حدود ۰/۹ درجه سانتیگراد کاسته شود.

ارزش مراتع موجود در بین النهرین از منظر ترسیب کربن (با ۸۲۱/۷۵ دلار در هکتار)، به مراتب بیشتر از علفزارهای منطقه خشک Patagonia در آرژانتین (با ۲۱۹/۲۵ دلار در هکتار) است. به نظر می رسد، چنین نتیجه ای با توجه به شرایط تقریباً مشابه ای که دست کم بر بخشی از مراتع کشور حاکم است، قابل تعمیم باشد (۲۲).

Calopedis، (۱۹۹۷) نیز میزان ترسیب سالانه کربن از علفزارهای منطقه می سی سی پی آمریکا را حدود ۲/۵۶۷ پوند

مناطق خشک و نیمه خشک قرار دارد که دارای بارش سالیانه بین ۵۰ تا ۳۰۰ میلیمتر هستند و قابلیت ترسیب کربن توسط گونه های سازگار در این مناطق که بعضاً از گونه های چوبی و بوته ای می باشد، بسیار بالاست که متأسفانه تاکنون به توان بالقوه و

اراضی مرتعی، سالانه حدود ۱۰۹×۴ تن دی اکسید کربن، را جذب می کند. برنامه توسعه ملل متحد در برآوردی از وضعیت مراتع ایران میزان ذخیره کربن آلی در خاک مراتع ایران را بالغ بر ۱ میلیارد تن تخمین زده است (۷). قسمت اعظمی از مراتع ایران در

جدول شماره ۷ - توان کمی سالانه جنگل ها و مراتع کشور در جذب CO₂، تولید اکسیژن، کاهش آلودگی و تعدیل اقلیم

تعدیل اقلیم	کاهش آلودگی		تولید اکسیژن (تن)		جذب CO ₂ (تن)		ارزشها زیستگاه ها
	مجموع (تن)	واحد (هکتار)	مجموع (تن)	واحد (هکتار)	مجموع	واحد (هکتار)	
۲/۲	۱۴۴۲۰۰۰۰	۱/۰	۲۲۳۶۰۰۰۰	۱/۵۴	۳۰۷۸۴۷۰۰	۲/۱۳	جنگل ها
۰/۷	۱۳۵۰۰۰۰۰	۰/۱۵	۸۷۹۰۰۰۰۰	۰/۹۷۷	۱۲۱۵۰۰۰۰۰	۱/۳۵	مراتع
۰/۹	۲۷۹۲۰۰۰۰	۰/۲۷	۱۱۰۲۶۰۰۰۰	۱/۰۶	۱۵۲۲۸۴۷۰۰	۱/۴۶	مجموع

۱۲- Acid Metabolism: Crassulacean سازوکار (CAM سوخت و ساز اسید کراسولایی)، دستهای از گیاهان واجد آن را قادر میسازد تا در شرایط تنش خشکی با بیشینه بازده مصرف آب، به رشد و پایداری خود ادامه دهند. گیاهان، CO₂ مورد نیاز خود را با استفاده از یکی از سه مسیر متابولیکی C₃، C₄ و یا CAM تثبیت میکنند (کرزاده، ۱۳۸۲).

منابع

- Books, R., 2000. Carbon sequestration....whats that? Forest management. 32:2-4
- Bruce, J.P., Frome, M., Haites, E., Joanne, H. Lai, R. and Faustion, K., 1999. Carbon sequestration in soil. Journal of soil and water conservation, First Quarter
- Calopedis, Stephen. 1997: Carbon Sequestration. GHG Emissions Homepage (October 21, 1997), 15p (<http://www.eia.doe.gov/oiaf/1605/vr96rpt/chap5.html>).
- Ecological society of America . 2000. Carbon sequestration in soil
- Environmental Protection Organization. 2002. Warm of earth and Weather

خواهد نمود همان طور که آشکار است، رقم مزبور استعداد بالقوه مراتع کشور را در ترسیب کربن نشان میدهد که به دلیل متأثر شدن از چرای شدید دام، فاصله زیادی با استعداد بالفعل آن دارد. به هر حال، این واقعیتی است که حتماً باید در محاسبات اقتصادی سود و هزینه در حوزه مراتع و تولید گوشت قرمز لحاظ شود. (۲۳)

پاورقی

1- Carbon sequestration

2- Sink

3- Conservation tillage

3- Heady

4- Cook

5- H. E. Dregne

۶- چنانچه اراضی آیش دیم و اراضی زیرکشت دیم پس از برداشت محصول را که برای چرای دام مورد استفاده قرار می گیرد را هم به رقم فوق اضافه کنیم، آنگاه سطح مراتع به ۱۱۴ میلیون هکتار خواهد رسید.

۷- Total Economic Value

۸- Instrumental or use value

۹- Intrinsic or non-use (or passive use) value

۱۰- Intergovernmental Panel Climate Change

۱۱- یک دانشمند خاکشناس از دانشگاه فردوسی مشهد معتقد است که میزان ذخیره کربن آلی موجود در خاک مراتع کشور بین ۱۰ تا ۱۲ تن در هکتار است (UNDP)، (۲۰۰۱).

در ایگر (معادل ۲/۸۹ کیلوگرم در هکتار) برآورد نمود که این منطقه شرایطی مشابه بخش عمده ای از مراتع ایران دارد (۳).

برنامه توسعه ملل متحد (UNDP) در برآوردی که از وضعیت مراتع کشور، به منظور آغاز یک پروژه مشترک ترسیب کربن با جمهوری اسلامی ایران داشته است، میزان ذخیره کربن آلی در خاک مراتع ایران را بالغ بر یک میلیارد تن تخمین زده^{۱۱} و این میزان را، برای گیاهان چوبی ۰/۶۴ تن در هکتار (معادل جذب ۲/۳۵ تن CO₂ در هکتار) و برای گیاهان علوفه ای ۰/۲ تن در هکتار (معادل جذب ۰/۷۳۴ تن CO₂ در هکتار) برآورد نموده، که می توان آن را با اعمال مدیریت در یک دوره ۲۰ ساله به ۱۴ تن در هکتار، در یک دوره ۵۰ ساله به ۲۱ تن در هکتار و در یک دوره ۱۰۰ ساله به ۳۰ تن در هکتار افزایش داد. همین گزارش می افزاید که حدود ۹۰ درصد کربن ذخیره شده در خاک از طریق ریشه ها و ۱۰ درصد به وسیله برگها تأمین میشود (UNDP، ۲۰۰۱).

با توجه به شناسایی ۱۸ گونه در مراتع گرم و خشک ایران از مجموع ۴۰۷ گونه CAM^{۱۲} (۲۵) می توان از این پتانسیل مراتع جهت ترسیب هر چه بیشتر کربن کمک گرفت. چنانچه وزن خشک زیست توده هوایی مراتع کشور ۳۰ میلیون تن در سال فرض شده و معادل همین میزان هم زیست توده زیرزمینی در نظر بگیریم، این توده سالانه ۲۴ میلیون تن کربن را در بافتهای گیاهی (نسبت ۴۰ درصد) و بدون در نظر گرفتن ترسیب سالانه کربن در خاک ترسیب

1999. Carbon sequestration
19. Robert J. L. 2001. carbon sequestration position of the soil science society of America (SSSA). Adhoc comitte cool.p:1-3.
20. UNDP.2000. Carbon sequestration in the desertified rangeland of Hossein Abad ,through community based management , program coordination , pp : 1-7
21. UNFCCC. Int /Kyoto _ protocol/items/2830/php.
۲۲. اسکندری، نگهدار و فاطمه، مهدوی، (۱۳۸۴)، سیمای کلی مراتع کشور، دفتر فنی مرتع.
۲۳. شرکت مهندسی مشاور بوم آباد، ۱۳۸۲، گزارش تعیین ارزش کارکردها و خدمات عمده غیر تجاری جنگل ها و مراتع
۲۴. طاهری مصطفی ۱۳۷۷. ارزش خدمات اکولوژیکی و سرمایه طبیعی جهان برآورد ارزش سالانه منابع طبیعی تجدید شونده در ایران سازمان جنگل ها و مراتع کشور شورای عالی جنگل خاک و مرتع
۲۵. کرمزاده، سعید. ۱۳۸۲: جایگاه گونه های CAM در جامعه گیاهی ایران و جهان. تهران. فصلنامه خشکی و خشکسالی کشاورزی، ش ۸، ص ۵۸-۶۳.
۲۶. مقدم، محمدرضا. (۱۳۷۷)- مرتع و مرتعداری، انتشارات دانشگاه تهران
۲۷. مطالعات پوشش گیاهی (۱۳۸۳)، دفتر فنی مهندسی سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری
- Administration paper, Carbon sequestration- Additional Environmental Benefits of Forest in the PERA
13. Naeth . M.A., Balley . A.W., Pluth . D.Y., Chanasyk. D.S., and H rsin. R.T.1991. Grazing impact on litter and soil organic matter in mixed prairie and fescue grassland ecosystem of Alberta. Journal of Range Management 44(1).pp:7-12
14. Newcombe , ken 1999. Farming system carbon sequestration , sustainable intensive and management, and trade in certified emission reduction , proceeding of the Jun 15 and 16 , world Bank ROUD table.
15. Pilot Analysis of Global Ecosystems. (www.wri.org)
16. Petit,j.R., Jouzel , J., Raynaud, M., Barnola,M., Chappelaz , J., Davis , M., Delayque , M., Kotlyakov , M., Legrand , M., Lipenakov, V., Lorius , C., Pepin, l., Ritz, C., Saltzman , E., and Stivenard, M., 1999. Climat and atmospheric history of past 4200. years from the vostock ice core, Antarctica. Nature 399.429-436.
17. Prentice. I.C.,2001. The carbon cycle and the atmospheric carbon dioxide. Climate change 2001: The scientific basis . In tergovernmental panel on climate change. Combridge University. Press,UK. Pp:183-237
18. Richards and Stochs, change. On line www.climate-change.ir/fa/concept
6. Havlin , J.L.D., Beaton , S.L.Tisdale., Nelson,W.L.1999. Soil fertility and fertilizers an introduction to nutriet management.sixth edition printice Hall.pp:499.
7. IPCC , 2002 - Annex - 3 A.1 Biamass default table for section 3.2 forest land IPCC good practice gaidence for LULUCF .P:36
8. Kassas, Mohammed. 1995: Desertification, p 175-176; In Conservation and Environmentalism. Editor Robert Paebke. New York & London. Garland Publishing, Inc.
9. Kornel C,2003. Carbon limitation in tress - Jornal of Ecology. 91 ,pp: 4-17
10. Lai R. 2004.Soil carbon sequestration to mitigation climate change . www.elsevier.com/locate/geoderma123.p:1-22
11. Ley, Eduardo and Roger A. sedjo. 1997: Carbon Sequestration and Tree Plantations: A Case Study In Argentina; In Economics of Carbon Sequestration In Forestry, Edited by R Roger A. Sedjo; R. Neil Sampson & Joe Wisniewski, pp 185-192. USA. CRC Press LLC.
12. Luciuk, G.M., Bonneau, M.A., Boyle, D.M., Vibery, E., 2000. Prairie farm rehabilitation.

مقایسه دو سیستم جنگلداری محلی هواره خول و آرمرده در منطقه بانه

● احمد ولی پور - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

● منوچهر نمیرانیان - دانشیار گروه جنگلداری دانشگاه تهران

● هدایت غضنفری - استادیار گروه جنگلداری دانشگاه کردستان

● محسن مصطفی - دانش آموخته جنگلداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

چکیده

هدف این مطالعه شناسایی و مقایسه دو الگوی جنگلداری محلی در جنگل های زاگرس شمال بود. بدین منظور جنگل های هواره خول و آرمرده بانه با هم مقایسه شدند. در این منطقه سیستم معیشتی محلی ترکیبی از سه زیر سیستم دامداری، کشاورزی و جنگلداری محلی به صورت اگروسیلوپاستورال است. اتکای به جنگل به دلیل کمبود مرتع و شرایط محیطی، منجر به شکل گیری جنگلداری محلی گردیده است. نتایج نشان داد سیستم معیشتی، در تعیین نحوه رفتار مدیران محلی در رابطه با جنگل نقش اساسی دارد. هدف اصلی این دو الگو تولید علوفه دام از جنگل است. مقایسه روش های جنگلداری بیانگر اینست که در هواره خول، از روش تنظیم سطحی برای برداشت علوفه از سرشاخه درختان (گلازنی) و تنظیم درختی برای برداشت چوب هیزمی و ساختمانی استفاده می شود. اما در آرمرده فقط روش تنظیم سطحی برای گلازنی به کار گرفته می شود. روش جنگل شناسی در هواره خول ترکیبی از شاخه زاد ناهم سال روی زمین و شاخه زاد همسال روی درخت با تمرکز در کم قطر است در حالی که در آرمرده، تنها روش شاخه زاد هم سال روی درخت اجرا می شود که روی درختان قطور متمرکز است. در این سیستم به دلیل عدم توجه به زیراشکوب، ضعف تجدید حیات مشهود است. به طور کلی بر اساس شاخص های پایداری، الگوی هواره خول از پایداری بیشتری نسبت به آرمرده برخوردار است. به منظور بهبود ساختار توده و ارتقای تجدید حیات در آرمرده، بذرکاری و استفاده از روش تجدید حیات شاخه زاد با حفاظت فردی (پرچین بندی) پیشنهاد شده است. همچنین محدودیت دامنه پراکنش قطری در هواره خول با اندوخته گیری قابل حل است.

کلید واژه ها: جنگلداری محلی، هواره خول، آرمرده، سیستم معیشتی، شاخه زاد

مقدمه

زاگرس شمالی، یکی از مناطق سه گانه جنگل های زاگرس است که به دلیل شرایط اقلیمی و اکولوژیکی بهتر و خاک مناسب تر دارای تنوع گونه ای بیشتری نسبت به سایر بخش هاست. جنگل های این منطقه که ترکیبی از سه گونه بلوط ایرانی، مازودار و ویول است جمعیت انسانی زیادی را در خود جای داده است (جزیره ای و ابراهیمی رستاقی، ۱۳۸۲؛ مروی مهاجر، ۱۳۸۴). جنگل نشینان این منطقه وابستگی زیادی به جنگل دارند چراکه شغل اصلی آن ها دامداری است. علاوه بر این زمستان های سرد و طولانی و همراه با برف و یخبندان و نبود مراتع کافی باعث ایجاد محدودیت هایی شده که در مجموع اتکا به جنگل و فرآورده های آن را به اشکال مختلف افزایش می دهد (غضنفری و همکاران، ۲۰۰۴؛

فتاحی، ۱۳۷۳).

گذشته های دور در این رابطه شکل گرفته که از آن به عنوان جنگلداری محلی یا سنتی یاد می شود (غضنفری، ۱۳۸۲؛ امانی، ۱۳۸۵).

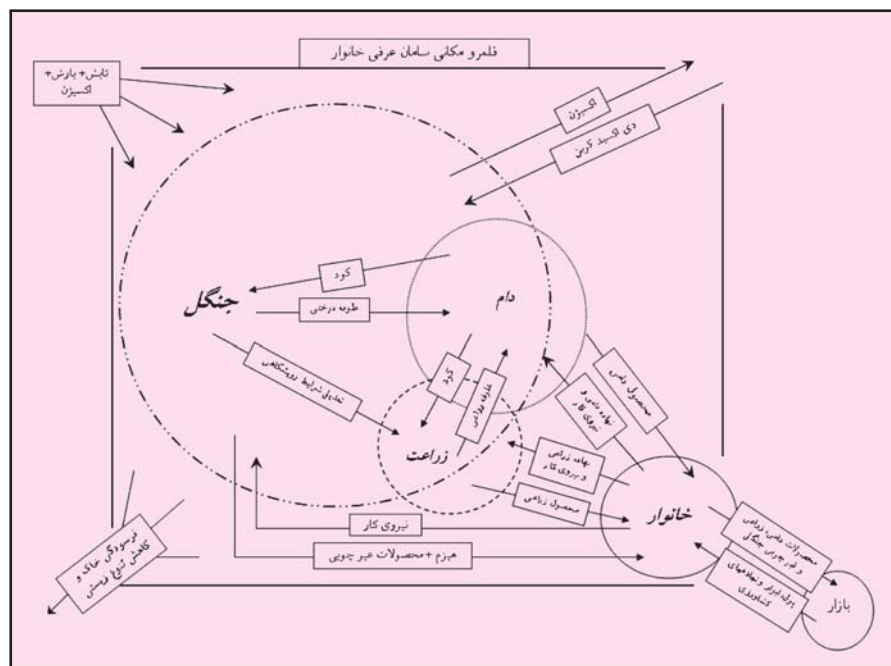
جنگلداری سنتی در این منطقه مجموعه ای از اعمال، رفتار و تکنیک های تربیت و پرورش توده های جنگلی است که به منظور حفظ استمرار برداشت علوفه و چوب سوخت با سازماندهی مکانی - زمانی^۲ مشخص صورت می گیرد. برداشت محصولات مختلف از جنگل به شکل های مختلف در جنگل های کشورمان وجود دارد اما به دلیل شیوه زندگی سازگار شده با شرایط سخت اقلیمی و توپوگرافی این روابط در منطقه بانه پیچیدگی و پیشرفت چشم گیری را نسبت به سایر مناطق نشان می دهد. به طور کلی جنگلداری سنتی به دو شکل شاخه زاد ناهم سال روی زمین و شاخه زاد هم سال

سیستم معیشتی محلی و روابط جنگل و جامعه: در جنگلداری نوین که برنامه ریزی واحدهای مدیریت جنگل بر پایه مشارکت جامعه محلی انجام می گیرد، اهمیت زیادی به روابط جنگل و جامعه داده می شود. در سیستم مدیریت مشارکتی^۱ گام اول شناسایی وضعیت جامعه محلی و دخالت دادن آنان در مراحل مختلف برنامه ریزی، هدف گذاری و اجراست (امانی، ۱۳۸۵). سیستم معیشتی این منطقه مبتنی بر سه زیر سیستم اصلی دامداری سنتی، کشاورزی سنتی و جنگلداری سنتی است که در کنار آن ها زیر سیستم محصولات فرعی نیز قرار می گیرد (شکل ۱). همان طور که در نمودار نشان داده شده است جنگل، دارای نقش اساسی در معیشت مردم منطقه است و به همین دلیل مجموعه تکنیک ها و اعمال منظمی از

اسکان در محل پژوهش بود (کاظم‌زاده، ۱۳۷۱؛ رفیع، ۱۳۸۲). این کار طی همکاری با مالکان عرفی در سال‌های ۱۳۸۱، ۱۳۸۲ و به صورت پراکنده در سال ۱۳۸۳ صورت گرفته و برای جمع‌بندی اطلاعات، تحلیل آنها و دستیابی به راهکارهای عملی، از تحلیل سوات^۵ استفاده شده است.

نتایج

الگوی هواره خول: در روستای هواره خول ترکیبی از دو شیوه جنگل‌شناسی شاخه‌زاد ناهمسال روی زمین و شاخه‌زاد همسال روی درخت اعمال می‌شود. نوع دام‌ها در این منطقه بز و گوسفند بومی است. بدین ترتیب برای تولید علوفه گل‌زنی از سرشاخه‌های درختان بلوط صورت می‌گیرد. برای حفظ استمرار و برداشت محصول سالیانه مساوی نیازمند تنظیم جنگل به روش سطحی است. تنظیم سطحی به گونه‌ای اجرا می‌شود که هر ساله محصول مساوی از سطح جنگل برداشت به شرط استمرار آن برداشت شود. به منظور تولید چوب سوخت و ساختمانی نیز از تنظیم درختی استفاده می‌شود. در تنظیم درختی، تک‌پایه‌ها بر اساس شاخص‌هایی که مدیران محلی به تجربه به آن دست یافته‌اند انتخاب و قطع می‌گردند. از جمله این شاخص‌ها می‌توان به قطر مناسب برای چوب ساختمانی اشاره کرد. همچنین درختان بلوط با رسیدن به قطر برابر سینه ۳۵-۳۰ سانتی‌متر شروع به ژوسیدگی از داخل (درون تهی شدن) می‌کنند و بنابراین گزینه‌های مناسبی برای قطع به منظور تهیه چوب سوخت هستند. پس از قطع هر درخت تعداد زیادی جست از کنده باقی‌مانده به وجود می‌آید که جست‌گروه آینده را تشکیل می‌دهد. از بین جست‌های یک جست‌گروه ممکن است چندین جست فرصت بقا و تبدیل به درخت داشته باشند. در این شرایط، معمولاً جست‌های مرکزی جست‌گروه، شانس بیشتری برای رهایی از افق چرای دام و



شکل ۱: نمودار جریان داده‌ها در سیستم معیشتی مناطق جنگلی زاگرس شمالی

است. روستای هواره خول در ۱۳ کیلومتری شرق بانه و آرم‌ده در ۱۷ کیلومتری جنوب غرب بانه قرار دارند (شکل ۲). نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی به این مناطق در شهر بانه قرار دارد. میانگین بارندگی سالانه ۵۸۳ میلی‌متر بوده که ۲۷٪ آن در پاییز، ۴۰/۸٪ در زمستان ۳۱/۲٪ در بهار و یک درصد در تابستان نازل می‌شود (فتاحی، ۱۳۷۶). برخی مشخصات اولیه گلاجه‌های مورد اشاره به شرح جدول (۱) ارایه گردیده است.

داده‌های مربوط به مشخصات کمی جنگل بر اساس شبکه‌ی قطعات نمونه تصادفی-سیستماتیک با ابعاد ۱۰۰×۱۰۰ متری و با مساحت ۱۰ آر به دست آمده و در محیط نرم‌افزار اکسل پردازش شده است.

اطلاعات مربوط به رفتارها، تکنیک‌ها و تیمارهایی که مالکان عرفی در گلاجه‌های خود به کار می‌برند با استفاده از روش فراگرفتن با کارکردن^۴ فراهم شده است. سایر ابزار و تکنیک‌های جمع‌آوری اطلاعات شامل مشاهده، مشاهده مشارکتی، مصاحبه نیمه ساختار یافته و ساختار نیافته و

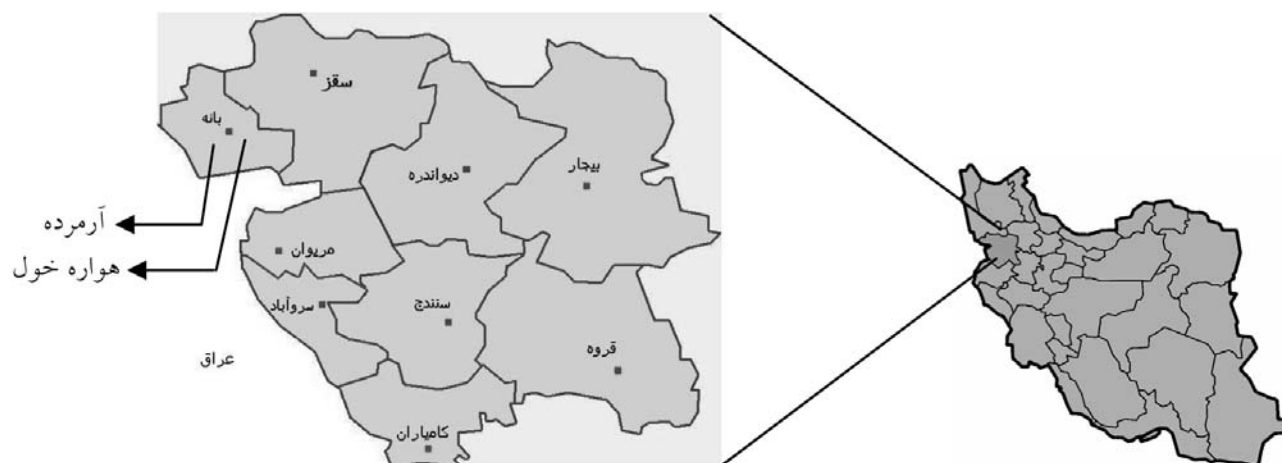
روی درخت انجام می‌شود (غضنفری، ۱۳۸۲).

یک اصل مهم در استقرار تجدید حیات شاخه‌زاد، در چنین شرایطی (چرای شدید دام و استفاده‌های دیگر از جنگل) رهایی از افق چرای دام است. افق چرای دام، حداقل ارتفاعی است که جست یا نهال از دسترس دام خارج گشته و خطر چرای آن را پشت سر می‌گذارد. هرگاه نهالی از افق چرای دام خارج گردد، مستقر شده و می‌توان گفت در آینده به درخت بالغ تبدیل خواهد شد (غضنفری، ۱۳۸۲).

در این بررسی سعی شده است دو سیستم جنگلداری محلی هواره خول و آرم‌ده بانه تشریح و مقایسه شوند. هدف، مشخص نمودن جنبه‌های مختلف و اثرات اعمال این سیستم‌ها بر جنگل‌های منطقه به منظور تعیین نقاط قوت و ضعف هر کدام از آن‌ها و یافتن راهکارهای مناسب بهره‌گیری از فرصت‌ها و حل مشکلات است.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش سه گلاجه^۳ در روستاهای هواره خول و آرم‌ده مورد بررسی قرار گرفته



شکل ۲: موقعیت شهرستان بانه، شهر آرمرد و روستای هواره خول در کشور و استان کردستان

متری صاف و بدون انشعاب بالا رفته اند و از این حد ارتفاعی به بالاست که درخت منشعب گشته و گسترش تاج برای تولید برگ و علوفه بیشتر صورت می گیرد. درختان در این سیستم جنگلداری، هم سال، قطور و مسن تر هستند. برای تأمین چوب سوخت یا از شاخه های خشک درختان استفاده می شود و یا درختان ضعیف، مسن و فرتوت قطع می گردد و هیچگاه درخت سالم و شادابی که قدرت تولید گلا دارد قطع نخواهد شد. البته اولویت همیشه با درختان ضعیف و مسن قابل دسترس (فاصله کمتر تا محل مصرف) می باشد. لازم به ذکر است که این الگو و شیوه رفتار در حال تغییر بوده و تبدیل جنگل به دلیل تغییر شیوه زندگی بیشتر صورت می گیرد.

بیشتر عملیات پرورشی توده بر روی درخت متمرکز است. بدین ترتیب سعی بر

محدودی (تا حدود ۳۵ سانتی متر) دارد و معمولاً درخت قطور به مقدار کمی در آن وجود دارد. از ویژگی های مهم روش هواره خول اینست که به دلیل برداشت درخت، دخالت در ساختار جنگل صورت می گیرد.

الگوی آرمرد: آرمرد، محور و مرکزی است که شکلی از زندگی روستایی به نام کوخ نشینی در شعاع آن تا چندین کیلومتر به وجود آمده است. کوخ ها مجموعه ای شامل ۱ تا ۱۰ خانوار هستند که دارای سطح معینی از جنگل می باشند و شغل اصلی آن ها دامداری است. در این منطقه نوعی بز با موی بارزش با نام مرغز^۶ پرورش داده می شود که تغذیه اصلی آن از برگ بلوط و به خصوص وی ول است. برای جلوگیری از کنده شدن موی بزها در میان جست گروه ها، به طور معمول هیچ جست گروهی در منطقه آرمرد وجود ندارد و درختان تا ارتفاع حدود ۲

استقرار دارند.

با رشد جست ها و گسترش تاج آن ها گلزنی نیز شروع می شود. برای این منظور سامان عرفی هر خانوار (گلاجار)، که بخشی از سامان عرفی روستا است، به سه بخش (شان) با سطح و محصول مساوی تقسیم می شود (سازماندهی مکانی) و با یک دوره گردش سه ساله (سازماندهی زمانی) هر سال بخشی از آن گلزنی می شود. البته ممکن است در بعضی شرایط گلاجارها به بخش های بیشتری تقسیم و در دوره های با مدت بیشتر برداشت شوند. در هر صورت محصول سالیانه مساوی و استمرار مد نظر است. پس از گلزنی، سرشاخه ها دسته بندی و به شکل خاصی روی زمین یا درخت چیده می شوند.

این سیستم منجر به ایجاد جنگل شاخه زاد ناهم سال می شود که دامنه پراکنش قطری

جدول ۱: مشخصات گلاجارهای مورد بررسی

ردیف	نام مالک عرفی	مساحت (هکتار)	تپ جنگلی	جهت	دامنه ارتفاعی (متر)	
					کمینه	بیشینه
۱	خلیل کتابی	۱۳	وی ول - مازودار	شمال و شمال شرق	۱۶۵۰	۱۸۵۰
۲	کمال رستم پور	۲۱	وی ول - مازودار	شمال شرق و جنوب شرق	۱۶۲۰	۱۹۰۰
۳	محمود رشیدی	۱۸	وی ول آمیخته	شمال و شمال غرب	۱۶۵۰	۱۸۵۰

اخلاقی در حقوق جامعه محلی در این طرح ها اجتناب ناپذیر می نماید (طالب، ۱۳۷۶؛ امانی، ۱۳۸۵). شناسایی و تجزیه و تحلیل روابط حاکم بر نحوه رفتار با جنگل در جامعه می تواند راهنمای مدیران و برنامه ریزان برای هدف گذاری و برنامه ریزی متناسب و سازگار با چنین بسترهایی باشد و با شناخت مشکلات موجود در این سیستم با استفاده از اطلاعات بازخورد در صدد اصلاح و تعدیل آن برآید. این رویکرد با در نظر گرفتن نگرش سیستمی، امروزه سعی در اصلاح ساختار سیستم ها و رفع نقاط ضعف آن ها و سوق دادن جریان نهاده- ستاده به سمت پایداری سیستم و برقراری دایمی این جریان دارد (زاهدی، ۱۳۷۸).

به کارگیری این نگرش در مورد دو سیستم جنگلداری محلی در منطقه بانه دربر گیرنده نکات ارزنده ای جهت شناخت دقیق تر و تصمیم گیری بهتر است. این بررسی نشان داد وابستگی تنگاتنگ جامعه محلی و جنگل روابط متقابل و پیچیده ای را به وجود آورده است. از آنجا که این روابط ضامن پایداری حیات جنگل نشینان است، احساس مسئولیت آنان را در قبال جنگل از زمان های دور

مهم ترین نقطه ضعف این روش عدم توجه به ساختار توده و نبود تجدید حیات است.

مقایسه دو الگوی هواره خول و آرمرده

الف) ساختار جنگل و پراکنش قطری: الگوی راکنش قطری در سیستم هواره خول به صورت ناهم سال است، در حالی که این الگو در آرمرده هم سال و مسن است (شکل ۳)

ب) ویژگی های روش تنظیم جنگل، شیوه جنگل شناسی مورد استفاده و مبدأ و ساختار توده ها در جدول (۲) برای دو الگوی مورد نظر خلاصه شده است.

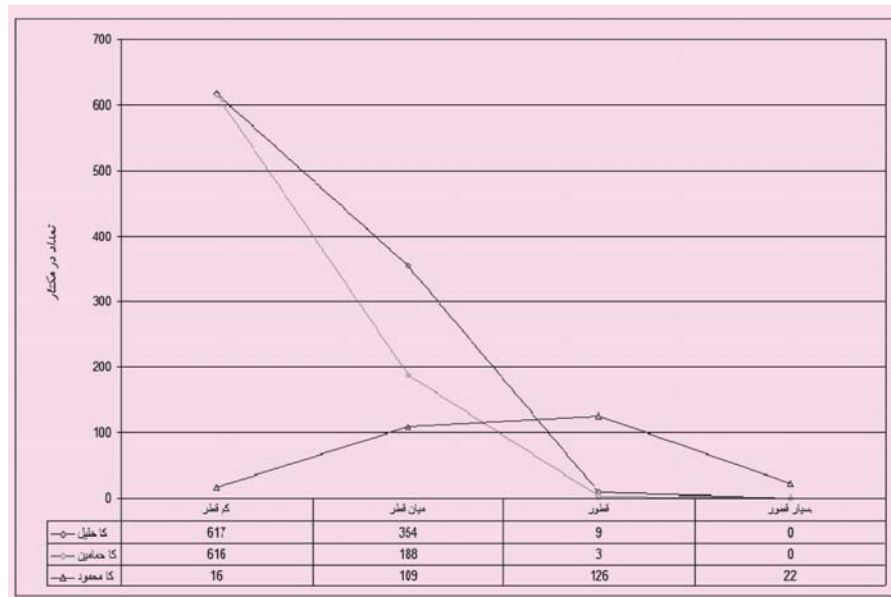
ج) نقاط قوت و ضعف در هر کدام از سیستم های جنگلداری محلی: همانند تمام سیستم های موجود، تنظیم روابط و تعامل جنگل- مردم با مفهومی که توضیح داده شد دارای نقاط قوت و ضعفی است. هر نقطه قوت، به وجود آورنده یک فرصت و هر نقطه ضعفی عامل ایجاد یک تهدید است. تحلیل سوات به منظور نظم بخشیدن به جمع بندی این مسایل به کار برده می شود (جدوهای ۳ و ۴).

بحث و نتیجه گیری

با وجود رویکردهای جدیدی که در زمینه تهیه طرح های جنگلداری به وجود آمده است، دخالت دادن جنبه های انسانی و

اینست که تاج درختان تا حد امکان گسترش داده شود تا مقدار گلای بیشتری تولید کند. برای رسیدن به این هدف، انشعاب های بیشتری به درخت داده می شود. دادن انشعاب به درخت از قواعد خاصی پیروی می کند که به طور تجربی توسط جنگلداران محلی اجرا می گردد. در این عملیات بخش انتهایی شاخه های بالایی قطع می شود. باقطع مریستم انتهایی جوانه های کناری فعال شده و جست های زیادی در محل قطع شاخه ها تولید می شود. این شاخه ها پس از سه سال (یا بیشتر) در دوره بعدی گلآزنی به عنوان علوفه قطع می شوند. پس از چندسال در محل این گلآزنی های پی در پی روی شاخه، یک گره به نام قوپن بوجود می آید که از باقی مانده سرشاخه های قطع شده و انتهای آن ها روی شاخه تشکیل شده است. از میان جست هایی که بر روی این گره وجود دارد یک یا چند جست خوش فرم و شاداب باقی می گذارند. این جست های نخبه شیخل سردار نام دارند و رشد ارتفاعی و گسترش تاج درخت را تنظیم می کنند. نحوه انتخاب پایه اصلی نیز از شیوه مشابهی پیروی می کند. از میان جست های روی کنده یک جست گروه در الگوی آرمرده یک جست نخبه (شیخل) انتخاب و به عنوان پایه اصلی، عملیات پرورشی روی آن صورت می گیرد. در الگوی هواره خول عملیات مشابهی برای گسترش تاج وجود دارد اما هیچ گاه به گستردگی الگوی آرمرده نمی رسد چون همان طور که گفته شد درختان کمی به قطر بیش از ۳۵ سانتی متر می رسند.

سازماندهی مکانی در آرمرده نیز شبیه هواره خول است اما تنظیم درختی در آن وجود ندارد و بیشترین توجه به تولید علوفه (گلا) با استفاده از تنظیم سطحی معطوف می شود. در این سیستم دخالتی در ساختار توده صورت نمی گیرد و عملیات پرورشی متمرکز بر تک درخت است. بدین ترتیب نتیجه اعمال این روش، یک جنگل شاخه زاد هم سال و مسن با درختان قطور است.



شکل ۳: الگوی پراکنش قطری در هواره خول و آرمرده

(منحنی همسال بیانگر وضعیت در آرمرده و منحنی های ناهمسال مربوط به هواره خول است)

جدول ۲: مقایسه فعالیت های جنگلداری و ساختار جنگل در آرمرده و هواره خول

روش تنظیم جنگل	شیوه جنگل شناسی	مبدأ و ساختار توده ها
آرمرده	شاخه زاد هم سال روی درخت	شاخه زاد هم سال / متمرکز در قطور / یک اشکوبه
هواره خول	شاخه زاد هم سال روی درخت + شاخه زاد ناهم سال روی زمین	شاخه زاد ناهم سال / متمرکز در کم قطر / دو و گاهی سه اشکوبه

برانگیخته است. البته به نظر می رسد این حس مسئولیت و طرز تفکر در مورد جنگل به دلیل تغییراتی که در شیوه زندگی مردم به وجود آمده، تغییرات محسوسی کرده باشد. بررسی این موضوع می تواند به یافتن مکانیسم های برقراری دوباره این ارتباط دوطرفه بین جامعه و جنگل کمک کند. این مکانیسم ها که مطمئناً نسبت به گذشته تحول یافته اند، می توانند به شکل های دیگری منجر به حفاظت جنگل و پایداری آن شوند. پلنینگر و همکاران (۲۰۰۴) و پلنینگر (۲۰۰۷) در اسپانیا به چنین موضوعی اشاره کرده است. مقایسه الگوی جنگلداری محلی هواره خول و آرمرده تأثیر سیستم معیشتی بر نوع رفتار مدیران محلی با جنگل را به روشنی نشان می دهد. به طوری که نوع دام، عامل مهمی در گزینش شیوه جنگل شناسی و در نتیجه تعیین ساختار جنگل است. در آرمرده وجود بز مرغز منجر به اتخاذ

از بررسی نقاط قوت و ضعف با تحلیل سوات چنین بر می آید که مهمترین نقطه ضعف سیستم آرمرده عدم تجدید حیات و خطر عدم استمرار آن است (غضنفری و همکاران، ۲۰۰۴؛ مصطفی، ۱۳۸۳). در این رابطه پیشنهاد می شود از روش های مختلف بذرکاری و غنی سازی با گونه های بومی و مخصوصاً جنگلی برای ارتقای آمیختگی و تجدید حیات جنگل استفاده می شود. از آنجاکه در این منطقه به دلیل چرای دام و سرعت رشد کم نهال ها موفقیت تجدید حیات با عدم قطعیت زیادی روبروست روش تجدید حیات شاخه زاد با حفاظت فردی (پرچین بندی) جست ها روشی است که می تواند در یک دوره گذار در بهبود ساختار جنگل و استقرار تجدید حیات به کار گرفته شود (ولی پور، ۱۳۸۶). از طرف دیگر در هواره خول، برای حل مشکل

شیوه شاخه زاد روی درخت می شود و از هر جست گروه فقط یک جست به درخت تبدیل می شود. اعمال این روش به دلیل حفظ ارزش موی بز مرغز است. در حالی که در هواره خول بز و گوسفند های بومی، غالب جمعیت دام را تشکیل می دهد و نیازی به حفظ ارزش موی آن ها احساس نمی شود. این مسأله حتی به طور وسیع تری جنگل را تحت تأثیر قرار می دهد. هرچند در نگاه اولیه جنگل های آرمرده بهتر به نظر می رسند اما دقت در منحنی های پراکنش قطری بیانگر پایداری بیشتر الگوی هواره خول نسبت به آرمرده بوده که این مسأله نیز ناشی از عدم توجه به زیر اشکوب و نگه داری آن در آرمرده است. اثر رفتار انسانی و سیستم معیشتی در جنگل های دارای جنگل نشین پدیده ای رایج است (پولیدو، ۲۰۰۱؛ پلنینگر و همکاران، ۲۰۰۳؛ حیدری، ۱۳۸۴؛ عبدالله پور، ۱۳۸۴)

جدول ۳: تحلیل سوات برای الگوی آرمرده

ضعف (Weakness)	قوت (Strength)
ناتوانی در استقرار زادآوری	پذیرش اجتماعی بالا
عدم وجود طرح جنگلداری و مکانیزم های مدیریتی در اجرا و نظارت فنی	
عدم ثبت داده ها و اطلاعات موجود	
تهدیدها (Threats)	فرصت ها (Opportunities)
بحران استمرار	امکان برپایی یک نظام مدیریت مشارکتی
برداشت بیش از اندازه / کاهش کیفیت عملیات / بروز خطاهای فنی و تخریب ناشی از آن / عدم امکان اصلاح، توسعه و بهبود روش های عملیاتی و تاکتیکی / انحراف از اهداف و برنامه ها	

جدول ۴: تحلیل سوات برای الگوی هواره خول

ضعف (Weakness)	قوت (Strength)
اتکا به روش شاخه زاد کاهش دامنه تغییرات قطر در جنگل عدم وجود طرح جنگلداری و مکانیزم های مدیریتی در اجرا و نظارت فنی عدم ثبت داده ها و اطلاعات موجود	پذیرش اجتماعی بالا رعایت اصل استمرار قطع درختان به صورت پراکنده و در لکه های کوچک انجام می شود.
تهدیدها (Threats)	فرصت ها (Opportunities)
در طولانی مدت می تواند موجب کاهش تنوع گونه ای و درون گونه ای شود (حذف تدریجی گونه هایی که توانایی زادآوری شاخه زاد را ندارند و عدم تبادل ژن بین گونه هایی که به روش شاخه زاد تجدید حیات می کنند) کاهش تنوع عناصر زیستگاهی / کاهش و یا حذف برخی گونه های جانوری برداشت بیش از اندازه / کاهش کیفیت عملیات / بروز خطاهای فنی و تخریب ناشی از آن / عدم امکان اصلاح، توسعه و بهبود روش های عملیاتی و تاکتیکی / انحراف از اهداف و برنامه ها	امکان برپایی یک نظام مدیریت مشارکتی فرصت دست یابی به آستانه توسعه یافتگی و کاهش فشارهای اجتماعی به وجود آوردن ساختار نهم سال / حفاظت بهتر از منابع خاک.

جنگلداری و اقتصاد جنگل دانشگاه تهران، ۸۲ ص.

- فتاحی، محمد، ۱۳۷۳، گلازنی در جنگل های بانه، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۲۳، ۱۱-۴.

- فتاحی، محمد، ۱۳۷۶، گسترش گاه گونه وی ول و تیپولوژی آن در ایران، موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع، تهران، ۷۳ ص.
- کاظم زاده، بیژن، ۱۳۷۱، روش های تجربی تحقیق اجتماعی (ترجمه)، آستان قدس رضوی، ۳۶۰ ص.

- مروی مهاجر، محمد رضا، ۱۳۸۴، جنگل شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۸۷ ص.

- مصطفی، محسن، ۱۳۸۳، تجزیه و تحلیل جنگلداری سنتی منطقه آرمرده، جلسه بحث کارشناسی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه کردستان، ۲۷ ص.

- ولی پور، احمد، ۱۳۸۶، بررسی ابعاد مناسب درختان بلوط وی ول (libani Oliv. Quercus) برای جست دهی در مدیریت شاخه زاد نهم سال (مطالعه موردی: زاگرس شمالی)، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

- حیدری، بتول، ۱۳۸۴، بررسی ساختار جنگل در توده های طبیعی و تخریب شده بانه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران، ۷۵ ص.

- رفیع، فرامرز، ۱۳۸۲، تکنیک های خاص تحقیق در علوم اجتماعی، شرکت سهامی انتشار، ۲۲۰ ص.

- زاهدی، شمس السادات، ۱۳۷۸، تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم ها، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ۴۸۴ ص.

- طالب، مهدی، ۱۳۷۶، مدیریت روستایی در ایران، چاپ دوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۴۶ ص.

- عبدالله پور، جعفر، ۱۳۸۴، بررسی و مقایسه رویش (قطری و رویه زمینی) در دو توده طبیعی و بهره برداری شده در جنگل های نژو شهرستان بانه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده جنگلداری و فن آوری چوب دانشگاه گرگان، ۹۶ ص.

- غضنفری، هدایت، ۱۳۸۲، بررسی رویش و تغییرات پراکنش قطری در توده های وی ول-مازودار، به منظور ارایه الگوی تنظیم جنگل در منطقه بانه (مطالعه موردی هواره خول)، پایان نامه دکتری، گروه

نبود درختان قطور و محدودیت دامنه پراکنش قطری، می توان اندوخته گیری نمود.

در هر حال به نظر می رسد با شناخت صحیح روابط جنگل و جامعه محلی، مشارکت دادن مردم در فرایند هدف گذاری، تصمیم گیری و اجرا می توان به بهبود وضعیت فعلی جنگل و رفع نقاط ضعف آن امیدوار بود.

پاورقی

1- Participatory Management

2- Spatio-temporal Organizing

۳- سامان عرفی خانوار در مناطق جنگلی شهرستان بانه.

4- Learning by doing

5- Opportunities & Threats.

Strenght, Weakness,

6- Markhoz

منابع

- امانی، منوچهر، ۱۳۸۵، روستازیستی در ایران- ارایه راهبردها و سیاست ها، موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع، ۲۲۴ ص.
- جزیره ای محمد حسین، مرتضی رستاقی ابراهیمی، ۱۳۸۲، جنگل شناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۶۰ ص.

کاربرد تکنیک های RS و GIS در پهنه بندی لغزشی

● زهرا هیبتی- دانشجوی کارشناسی ارشد تکتونیک

● حسن مقیم- کارشناس زمین شناسی

چکیده:

منطقه تنگ شول یکی از زیر حوضه های سد درود زن در استان فارس می باشد. این زیر حوضه به علت وقوع زمین لغزش های متعدد مورد مطالعه قرار گرفته است. به علت وقوع این زمین لغزش ها مشکلاتی برای اهالی روستاهای این ناحیه ایجاد شده است. این زمین لغزش ها می تواند با رسوب وارده به مخزن سد را نیز افزایش دهد لذا این مطالعات دارای اهمیت خاصی می باشد. در این مطالعات با استفاده از روش های GIS,RS نقشه لغزش و ریزش این ناحیه تهیه شده و به بررسی علل وقوع این پدیده پرداخته شده است.

مقدمه

حوزه آبریز سد درودزن یکی از حوضه های آبریز سدهای موجود در استان فارس می باشد. حوزه آبخیز سد درودزن یکی از سرشاخه های مهم دریاچه بختگان به شمار می آید. حوزه آبخیز سد درودزن از جمله حوضه های با رسوب زایی بالا بوده و بر همین اساس انجام عملیات های آبخیزداری به منظور کنترل و رسوب و جلوگیری از ورود رسوب به دریاچه سد و کم شدن عمر مفید آن از دیرباز تاکنون در دستور کار متولیان امر آبخیزداری کشور می باشد.

آب ذخیره شده در پشت سد درود زن جهت تامین بخشی از آشامیدنی شهر شیراز و تامین آب کشاورزی اراضی زیر دست که حدود ۴۱۰۰۰ هکتار می باشد. لذا این سد از نظر اجتماعی، اقتصادی و سیاسی از یک وضعیت استراتژیک بالایی در استان فارس برخوردار است و حفظ و حراست از تاسیسات سد و همچنین حفاظت و نگهداری از حوزه آبخیز آن از امور مهم و اولویت دار دستگاه های ذیربط از جمله وزارت جهاد کشاورزی می باشد. از مهم ترین مسایلی که سد مورد نظر را تهدید قرار می دهد، بخش فرسایش و تولید رسوب می باشد. هر ساله مقدار زیادی رسوب از حوزه آبخیز سد وارد



شکل شماره ۱: موقعیت منطقه مطالعاتی در استان فارس

آغاچاری، آسماری - جهرم و رسوبات عهد حاضر دارای رخنمون می باشند که هر کدام به ترتیب با نمادهای Rz ، Aj ، Mn ، Bk ، ja - As و Q در شکل شماره (۲) نشان داده شده است. سازند آسماری - جهرم ja - As (AS) در محدوده مطالعاتی با لایه های متوسط تا ضخیم لایه آهک های مقاوم، کرم تا قهوه ای رنگ با درز و شکاف فراوان (عمود بر لایه بندی و گاهاً موازی با لایه بندی) مشاهده می شود. سازند میشان (Mn) از مارن های خاکستری و آهک های رسی سرشار از پوسته و صدف سنگواره ها است. در محدوده مطالعاتی شک رنگ روشن این سازند، آن را به وضوح مشخص می سازد. رخنمون این سازند در حوالی روستای پلنگی قابل مشاهده است. لازم به ذکر است که این آهک ها در محدوده مطالعاتی متوسط لایه می باشند. سازند آغاچاری (Aj) در محدوده

در انجام این مطالعات به دلیل عدم دسترسی به نقشه‌های $\frac{1}{100,000}$ به منظور تهیه نقشه زمین‌شناسی بیشتر بر مطالعات فتوژئولوژی و مطالعات صحرایی و تکنیک‌های دورسنجی (Remote sensing) تکیه شده است. تشخیص مرز سازندها با توجه به عکس‌های هوایی $\frac{1}{40,000}$ و نقشه‌های توپوگرافی $\frac{1}{25,000}$ و مطالعات صحرایی صورت گرفت. هم‌چنین با استفاده از باند ۷ تصویر ماهواره ای ETM+ ساختارهای خطی موجود در منطقه مطالعاتی بارز گردیدند. شکل شماره (۲) نقشه زمین شناسی منطقه مطالعاتی را نشان می‌دهد.

لازم به ذکر است که در نواحی قابل دسترسی این شکستگی ها و ساختارهای خطی با مطالعات صحرایی مورد بررسی قرار گرفتند. در محدوده مطالعاتی پارسل ۴۲ سد درودزن سازندهای بختیاری، میشان،

دریاچه سد شده و باعث پایین آمدن حجم مفید سد می گردد. گرچه با ارتفاعات و انجام عملیات های آبخیزداری در سطح حوضه تا حدودی این وضعیت تعدیل یافته است اما هم چنان این تهدید وجود دارد. این از عوامل مهم و تاثیر گذار در تولید رسوب در حوضه موجود زمین لغزش ها در سطح حوضه می باشد. این لغزش ها که تعداد آنها در سطح حوضه قابل ملاحظه می باشد علاوه بر تولید رسوب ، با تهدید و تخریب منازل مسکونی و از بین بردن زمین های کشاورزی و خارج کردن آنها از کاربری خود ، باعث بروز مشکلات اجتماعی و اقتصادی اهالی گردیده است.

در این مطالعات سعی گردیده در یکی از زیر حوضه های سد درودزن به نام تنگ شول (پارسل ۴۲) پدیده زمین لغزش مورد بحث و بررسی قرار گرفته و مهم ترین عوامل ایجاد این پدیده معرفی گردند.

منطقه مطالعاتی، تنگ شول (یارسل، ۴۲):

پارسل ۴۲ سد درودزن با مساحتی حدود ۶۷۴۵ هکتار از توابع استان فارس، شهرستان مرودشت، بخش کامفیروز، دهستان خرم مکان در محدوده جغرافیایی $30^{\circ} 08' 52''$ تا $30^{\circ} 17' 52''$ طول شرقی و $18^{\circ} 30'$ تا $30^{\circ} 12' 30''$ عرض شمالی واقع شده است. رودخانه دائمی شول در منطقه مطالعاتی جاری بوده که بعد از عبور از روستاهای پلنگی، کربلایی محمد حسین، بادامک و خرم مکان و اتصال به رودخانه کُره دریاچه سد درودزن می ریزد موقعیت جغرافیایی حوزه مطالعاتی در استان در شکل شماره (۱) نمایش داده شده است. منطقه مطالعاتی در زون زاگرس چین خورده قرار دارد روند چین ها در این زون که متشکل از ناودیس ها و تاق‌دیس های متوالی است ، شمال غربی- جنوب شرقی می باشد . در این واحد ساختمانی رسوبات پالئوزوئیک ، مزوزوئیک و تَرشیری اغلب به طور هم شب‌روی یک‌دگ قرار گرفته اند .



شکل شماره ۲: نقشه زمین شناسی منطقه مطالعاتی، تنگ شول



شکل شماره ۴: وقوع پدیده لغزش در روستای پلنگی

در زیر مشخصات لغزش اصلی روی داده در منطقه مطالعاتی آمده است.

$X = 613881$ پاشنه :

$Y = 3347980$

$X = 614100$ پنجه :

$Y = 3347913$

هم اکنون توده لغزشی به پایداری رسیده است اما توسعه درز و شکاف در کنار حرکت اصلی حاکی از توسعه این حرکت از جناحین می باشد. توسعه درز و شکاف در کنار حرکت اصلی:

$X = 613899$

$Y = 3347955$

و

$X = 613985$

$Y = 3347936$

در کنار حرکت اصلی حرکت‌های کوچکی نیز مشاهده می‌شود در زیر مختصات یکی از حرکت‌ها آمده است.

$X = 613953$ $Y = 3347946$

در این مطالعه پتانسیل‌های لغزشی - ریزشی به صورت نسبی و به طریقه کیفی مورد بررسی قرار گرفته است

در تهیه نقشه پهنه‌های لغزشی (شکل

نرمال می‌باشند. گسل‌های قاشقی شکل نیز در لایه‌های آهکی سازند آسماری - جهرم مشاهده شده‌اند. گسل F7 در مقایسه با بقیه طول بیشتری دارد و در کنار جاده مرکزی در آهک‌های آسماری - جهرم قرار دارد و در محل خود باعث شده تغییر شیب لایه‌های آهکی شده است.

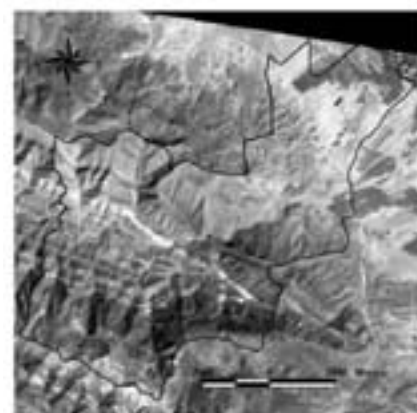
معرفی پتانسیل‌های لغزشی:

لغزش حرکتی است که توده روی یک سطح به نام سطح لغزش حرکت می‌کند. سطحی که لغزش در امتداد آن صورت می‌گیرد ممکن است دارای انحنا و یا مسطح باشد. در مواد غیرمتراکم و توده‌های سنگی سست و هوازده معمولاً سطح لغزش دارای انحنا است. در منطقه مطالعاتی این پدیده به وضوح در غرب و شمال روستای پلنگی و همچنین در کنار جاده اصلی مشاهده می‌شود. لیتولوژی سست مارنی سازند میشان بستر مساعدی برای وقوع این پدیده مهیا کرده است و در مناطقی که سایر عوامل نیروی برشی را افزایش داده‌اند این پدیده روی داده است. در منطقه مطالعاتی سطح لغزش دارای انحنا است. شکل شماره (۴) لغزش را در روستای پلنگی نشان می‌دهد.

مطالعاتی شامل توالی ماسه سنگ و گل سنگ می باشد. ماسه سنگ‌های این سازند خاکستری تا قهوه‌ای رنگ می‌باشند
مرز پایینی این سازند با واحد سنگی میشان، بیشتر تدریجی است و در آغاز مارن‌های سرخ انتخاب می‌شود این مرز در روستای پلنگی به وضوح مشاهده می‌شود. سازند بختیاری (Bk) در منطقه با لایه‌های کنگلومرایی با دانه‌های ریز تا متوسط با سیمان آهکی رخنمون یافته است. گسل‌های احتمالی توسط تکنیک‌های دورسنجی و با استفاده از تکنیک‌های RS و باند ۷ تصاویر ماهواره ای ETM+ با استفاده از فیلترهای بارزسازی عوارض خطی در جهات ۴۵، ۹۰، ۱۳۵، ۱۸۰ درجه در محیط‌های نرم افزاری GIS، RS مورد بررسی قرار گرفتند.

در شکل شماره (۲) این گسل‌ها با شماره‌های F1 تا F11 نشان داده شده‌اند. شکل شماره (۳) تصویر ماهواره ای با ترکیب رنگی ۷۴۲ را نشان می‌دهد.

فیلتر گذاری تصاویر با استفاده از محیط‌های نرم افزاری Envi و Arc view صورت گرفته است. گسل‌های F1، F7، F11، F2 احتمالاً دارای حرکاتی در کواترنری بوده‌اند، زیرا به صورت محلی بر روی مسیر آبراهه‌ها آبراهه‌های (Control fault) تاثیر گذاشته‌اند. گسل‌های موجود در منطقه مطالعاتی اکثراً دارای شیب زیاد و مکانیسم



شکل شماره ۳: ترکیب باندی ۷۴۲ از منطقه مطالعاتی تنگ شول

کلاس بالا دارای پتانسیل کمتری هستند و نسبتاً پایدار می‌باشند. این مناطق شامل رخنمون سازند آسماری - جهرم در منطقه مطالعاتی می‌باشد.

Class Stable: این کلاس شامل نواحی و دامنه‌های با شیب کم که خطر زمین لغزش در آنها بسیار کم می‌باشد. ارتفاعات سازند بختیاری و سازند آسماری - جهرم منطقه در این کلاس قرار می‌گیرند.

بررسی عوامل موثر در وقوع لغزش:

شرایط و عواملی که موجب ریزش‌های تند و سریع توده‌های سنگی (wasting Rapid Mass) می‌گردند به دو دسته علل یا عوامل فعال (Active) و علل یا عوامل غیر فعال (Passive) می‌توان تقسیم کرد. از مهم‌ترین عوامل فعال می‌توان افزایش شیب در دراز مدت به واسطه آب‌های جاری، اثر آب‌های نفوذی در مناطق شیبدار و اشباع شدن از آب، کاهش یا کم شدن پایداری طبقات به طریق مصنوعی یا طبیعی را نام برد. از مهم‌ترین عوامل غیر فعال می‌توان موارد زیر را نام برد:



شکل شماره ۵: نقشه پتانسیل لغزش و ریزش در منطقه مطالعاتی تنگ شول

الف - عامل لیتولوژی:

این عامل به خصوص برای مواد سست و سخت نشده‌ای که بر اثر نفوذ آب لغزنده می‌گردند، مانند مواد رسی و سیلتی و همچنین سنگ‌هایی که توسط آب به راحتی شسته شده یا در آب حل می‌گردند، می‌توانند عامل موثری در حرکت آنها باشند. این عامل در مارنهای سازند میشان موجود در محدوده مطالعاتی می‌تواند عامل ریزش و لغزش محسوب گردد.

ب- عامل استراتوگرافیکی:

این عامل در سنگ‌هایی که دارای لایه‌بندی با ضخامت کم به خصوص ضخامت‌های کمتر از ۱ سانتی‌متر هستند به دلیل این که سطوح لایه‌بندی به عنوان سطوح ضعف طبیعی محسوب می‌گردند، اثر مهمی در ریزش و یا لغزش آنها دارد و هم‌چنین

زمین‌شناسی موجود در منطقه مطالعاتی و همچنین نقشه شیب در محیط Arc View عوامل (A, S, L) با یکدیگر تلفیق شده و در نهایت نقشه پتانسیل‌های لغزش و ریزش تهیه گردید. در این نقشه پتانسیل‌های لغزشی و ریزشی به سه کلاس Metastable، Stable و Unstable تقسیم شده است که به ترتیب نشانگر پتانسیل زیاد، متوسط و کم دامنه‌ها و شیب‌ها در به وقوع پیوستن زمین لغزش‌ها می‌باشند.

در پارسل ۴۲ هر یک از کلاسهای تعیین شده به شرح زیر می‌باشد:

Class Unstable: مناطق دارای بیشترین پتانسیل لغزشی و ریزشی که کمترین نیروی وارده حرکت توده‌های را سبب می‌شود. در حوزه سازند میشان و آبرفت‌های کواترنری مناطق ناپایدار حوزه را تشکیل می‌دهند.

Class Metastable: این مناطق نسبت به

شماره (۵) از روش پادینی (Padini) و تیلینی (۱۹۷۸) استفاده شده است. در این روش ۳ عامل در مشخص کردن پتانسیل رخنمون سنگی نسبت به لغزش دخالت دارد که عبارتند از:

- ۱- لیتولوژی که به دو دسته مقاوم (L1) و نامقاوم (L2) تقسیم شده است.
- ۲- لایه‌بندی که به دو دسته موافق با شیب توپوگرافی یا متقاطع با شیب توپوگرافی (S1) و نیمه افقی (S2) تقسیم می‌شود.
- ۳- شیب توپوگرافی که به دو دسته کمتر از ۲۰ درصد (A1) و بیشتر از ۲۰ درصد (A2) تقسیم می‌شود. ترکیب عوامل فوق نواحی پایدار و ناپایدار و نسبتاً پایدار را مشخص می‌کند.

لازم به ذکر است که تقسیم‌بندی مناطق بر اساس جدول شماره (۱) زیر می‌باشد:

بر اساس مشخصات سازندهای

جدول شماره ۱

ناپایدارترین	نسبتاً پایدار	پایدار
L2 S2 A2	L1 S1 A2	L1 S1 A1
L1 S2 A2	L1 S2 A1	
L2 S1 A2	L2 S1 A1	
L2 S2 A1		

سنگ‌هایی که به طور متناوب از لایه‌های سخت و نرم تشکیل شده‌اند. این عامل در سازند آغاچاری که از تناوب لایه‌های ماسه سنگی و گل سنگی تشکیل شده است و همچنین سازند میشان که از توالی آهک و مارن است. قابل مشاهده است. لایه‌های سست و ضعیف عامل موثری در حرکت و لغزش توده‌های سنگی هستند.

ج- عوامل ساختمانی :

گسل‌ها و همچنین نواحی خرد شده و همین‌طور درزه‌ها و شکستگی‌ها از عوامل موثر در ریزش می‌باشند. این عامل در سازند آسماری و میشان از عوامل اصلی ایجاد ریزش می‌باشد.

د- عوامل توپوگرافی :

وضعیت توپوگرافی محل و به خصوص وجود صخره‌های عمودی و شیب‌های تند در مناطقی که سایر شرایط ذکر شده و موثر در ریزش و لغزش توده‌های سنگی فراهم باشند، به عنوان یک عامل موثر در حرکت یا ریزش توده‌ای سنگی عمل می‌کند.

ه- عوامل آب و هوایی :

عوامل محیطی و به خصوص تغییرات شدید حرارت روزانه و یا سالانه و فراوانی ریزش‌های جوی و نوع ریزش و یخ‌زدگی به طور موثر در تجزیه و تخریب یا هوازدگی سنگ‌ها و در نهایت ریزش یا لغزش توده‌های سنگی شرکت دارند.

و- عوامل ارگانیکی :

حضور یا عدم حضور پوشش گیاهی را در منطقه می‌توان به عنوان عامل بسیار موثری در حفظ یا عدم حفاظت خاک یا سنگ منطقه

به حساب آورد، به نحوی که تاثیر عوامل فرسایش در مناطق فاقد پوشش گیاهی لازم بسیار چشم‌گیر بوده و به هیچ وجه قابل مقایسه با مناطق دارای پوشش گیاهی نمی‌باشد.

نتیجه‌گیری

در مجموع در محدوده مطالعاتی پایداری پهنه‌های لغزشی و ریزشی تحت تاثیر دو عامل کلی افزایش تنش برشی و کاهش مقاومت برشی قرار دارد که در ذیل به بررسی هر دو عامل پرداخته شده است.

الف- عوامل موثر در افزایش تنش برشی

۱- تنش‌های زودگذر شامل زلزله‌ها و روی داده در ۱۰۰ سال اخیر

۲- آبرگیری مواد رسی در سازندهای مارنی منطقه که باعث افزایش روباره و افزایش تنش برشی می‌شود.

۳- انباشت واریزه‌ها در سازند میشان نیز سبب افزایش روباره می‌شود.

۴- تورم ناشی از رس موجود در سازند میشان باعث افزایش شیب دامنه‌ها و در نتیجه افزایش تنش برشی می‌شود.

ب- عوامل موثر بر کاهش مقاومت برشی

۱- ترکیب سنگ شناسی سازند میشان در دامنه‌های مارنی باعث کاهش مقاومت برشی می‌شود زیرا ترکیب کانی شناسی و شیمیایی مصالح دامنه و بافت مواد از شرایط اولیه و ذاتی موثر بر مقاومت برشی محسوب می‌شود.

۲- وجود شکستگی‌ها و درزه در سازند میشان و آسماری و همچنین وجود لایه‌های

ناتراوا در سازند میشان و از عوامل موثر در کاهش مقاومت برشی محسوب می‌شود.

۳- عوامل موثر در تغییر نیروهای بین دانه‌ای در اثر فشار آب در منافذ و شکستگی‌ها با توجه به درزه‌ها و شکستگی‌های موجود در سازند میشان، این عامل را به یکی از موثرترین عوامل تاثیرگذار در کاهش مقاومت برشی تبدیل کرده است.

۴- وجود باران و از بین بردن پوشش گیاهی و جنگل زدایی می‌تواند باعث تغییر نیروی بین دانه‌ای شود بنابراین بر روی مقاومت برشی تاثیر خواهد گذاشت. از بین بردن پوشش گیاهی در طول سال‌های قبل باعث برهنه شدن زمین در غرب روستا و در نتیجه کاهش مقاومت برشی خاک شده است.

البته لازم به ذکر است که عوامل موثر در کاهش مقاومت برشی اغلب ذاتی و مربوط به ماهیت مواد می‌باشد، لذا به طور عمده نمی‌توان راه حل خاصی برای بالا بردن مقاومت برشی پیشنهاد داد و بهترین راه و شاید تنها راه بالا بردن میزان پایداری دامنه‌ها، جلوگیری از افزایش تنش برشی باشد.

منابع

- ۱- زمین‌شناسی ایران - دکتر علی درویش زاده - ۱۳۸۳
- ۲- زمین‌شناسی ایران - دکتر سید علی آقا نباتی - خرداد ۱۳۸۳
- ۳- زمین‌شناسی مهندسی (ویژه دانشجویان عمران) - دکتر غلامرضا خانلری
- ۴- زمین‌شناسی ایران - خسرو خسرو تهرانی
- ۵- مکانیک سنگ، محمود وفائیان، ۱۳۷۱
- ۶- مبانی زمین لغزش - مهندس حسن شریعت جعفری ۱۳۸۵
- ۷- زمین‌شناسی برای مهندسين ژئوتكنيك - ج. س. هاروی ۱۳۷۶
- ۸- زمین‌شناسی عمومی و مهندسی - اسماعیل خزاعی - نشر فرناز

مقایسه ارزیابی اقتصادی تولید گندم و صنوبر سریع رشد

در یک دوره ده ساله در واحد سطح

● اصغر سپه‌وند - دانشجوی دکتری جنگلداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

● جواد سوسنی - عضو هیات علمی گروه جنگلداری دانشگاه لرستان

● الهام سهم‌دینی - دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

چکیده

انسان و جنگل از بدو تاریخ در ارتباط با یکدیگر بوده‌اند و آغاز این رابطه بر اساس نوع نیاز انسان صورت پذیرفته، در مسیر تحولات فکری و اجتماعی او نیز تکامل و تغییر یافته و رو به سوی منطقی شدن نهاده است.

حفاظت، احیا و بهره‌برداری صحیح از جنگل‌های کشور از رسالت‌های اصلی سازمان جنگل‌ها می‌باشد. وضعیت رویشگاه‌های جنگلی کشور به صورتی است که اغلب آنها استعداد تولید چوب صنعتی را در شرایط فعلی ندارند. تنها رویشگاه جنگلی کشور که توان تولید چوب صنعتی را دارد جنگل‌های منطقه خزری می‌باشد. سالانه به صورت مجاز و در قالب طرح‌های رسمی جنگلداری حدود ۰/۶ میلیون متر مکعب چوب از این جنگل‌ها برداشت می‌شود. با توجه به اینکه سرانه مصرف چوب در کشور ۲۰ متر مکعب می‌باشد بنابر این نیاز چوبی کشور سالانه حدود ۱۴ میلیون متر مکعب می‌باشد. سالانه حدود ۳ میلیون متر مکعب از ضایعات کشاورزی و باغی و حدود ۲ میلیون متر مکعب واردات چوب را داریم. کشت گونه‌های سریع‌الرشد مانند صنوبر می‌تواند نقش مهمی در تامین چوب مورد نیاز کشور و کاهش روند تخریب جنگل‌های شمال کشور، و هم‌چنین کاهش واردات چوب و در نتیجه جلوگیری از خروج سالیانه میلیون‌ها دلار ارز از کشور با هدف تامین چوب نراد برای ساخت درب و پنجره و کابینت واحد‌های مسکونی داشته باشد.

زراعت چوب در اراضی مستعد و پربازده امروزه به عنوان یک سرمایه‌گذاری مطلوب و هم‌سو با هدف تامین نیازهای اساسی کشور مورد توجه قرار گرفته است. در این پژوهش با مقایسه بازده اقتصادی کشت گندم در یک دوره ده ساله و کشت صنوبر با دوره بهره‌برداری ده ساله در واحد سطح با استفاده از روش فعلی کردن درآمدها و هزینه‌ها در یک دوره ثابت و در واحد سطح مشخص گردید که میزان درآمد خالص فعلی شده حاصل از کشت گونه صنوبر اصلاح شده سریع‌الرشد می‌تواند تا ۵/۴ برابر نسبت به درآمد خالص فعلی شده حاصل از کشت گندم در یک دوره ده ساله درآمد زایی داشته باشد. لذا جهت آشنایی زارعین با نقش زراعت چوب در حفظ منابع جنگلی کشور و هم‌چنین میزان درآمدزایی چشم‌گیر آن نسبت به گندم می‌بایست در جهت ترویج آن در بین زارعین روستایی کوشید. در این راستا می‌بایست به عواملی مانند اعطای تسهیلات بانکی و هم‌چنین بیمه مزارع زراعت چوب توجه داشت.

کلمات کلیدی: زراعت چوب، فعلی کردن درآمدها و هزینه‌ها، صنوبر، گندم، بازده اقتصادی

مقدمه

انسان و جنگل از بدو آغاز تاریخ در ارتباط با یکدیگر بوده‌اند و آغاز این رابطه براساس نیاز نوع انسان صورت پذیرفته، در مسیر تحولات فکری و اجتماعی او نیز تکامل و تغییر یافته و رو به سوی منطقی شدن نهاده است.

در مراحل اولیه این رابطه بسیار ساده و محدود به تامین خوراک، پوشاک و تهیه

مراحل دیگر قسمت‌های وسیعی از جنگل را به منظور محاصره شکار به آتش کشیده‌اند. در عصر میان‌سنگی، (حدود ۵ تا ۶ هزار سال قبل از میلاد مسیح) آتش زدن جنگل‌ها به دست انسان به منظور افزایش سطح زمین‌های مرتعی صورت پذیرفته است.

در عصر نوسنگی با تکامل فن کشاورزی در خاورمیانه و توسعه آن به سایر نقاط جهان، اثر تخریبی انسان بر جنگل به منظور دستیابی

وسایل شکار و سرپناه بوده است. پس از شکل گرفتن اجتماعات انسانی و به دنبال آگاهی‌های او از محیط، چگونگی استفاده از جنگل و فراورده‌های آن به مرور متحول گردیده است.

در عصر پارینه‌سنگی و احتمالاً قبل از آن اجتماعات کوچک انسانی در داخل جنگل و یا در مجاورت آن به منظور باز کردن فضا اقدام به قطع درختان می‌نموده‌اند، و بعد در

راه کارهای تامین کمبود چوب در کشور

با افزایش جمعیت کشور و به تبع آن نیاز روزافزون صنایع و کارخانجات چوب برای تامین مواد اولیه چوبی مورد نیاز این کارخانجات و سایر نیازهای چوبی کشور، بهره‌برداری از جنگل‌های شمال کشور به عنوان تنها جنگل‌های تولید کننده چوب صنعتی پاسخگو نبوده و با توجه به آسیب‌های وارده به این جنگل‌ها بر اثر تخریب و بهره‌برداری‌های بی‌رویه در گذشته ادامه این روند منطقی به نظر نمی‌رسد و لذا کمبود چوب مورد نیاز را یا باید از طریق واردات چوب جبران نمود و یا اقدام به تولید آن در داخل کشور نمود. با توجه به وابستگی منابع مالی کشور به درآمدهای حاصل از فروش نفت و نوسانات آن و همچنین محدودیت‌های ارزی، واردات چوب نمی‌تواند به عنوان یک راه کار در دراز مدت مؤثر واقع شود و فقط به صورت محدود و جهت تعدیل بازار کاربرد خواهد داشت.

منطقی‌ترین راه، استفاده از ظرفیت و توان داخلی جهت تولید چوب با استفاده از گونه‌های سریع‌الرشد و زود بازده خواهد بود. با توجه به پتانسیل‌های موجود در کشور و شناسایی آنها و با برنامه ریزی دقیق، تامین بخش عمده‌ای از نیازهای کشور به مواد اولیه چوبی امکان‌پذیر خواهد بود.

یکی از گونه‌های مورد توجه در بحث زراعت چوب صنوبر می‌باشد. صنوبر از قدیم‌الایام در نقاط مختلف کشور از جمله مناطق نیمه خشک ایران کشت می‌شده است و گونه‌های بومی آن عبارتند از: سپیدار، شال، تبریزی، کبوده و... که از آنها جهت تولید تیرهای چوبی سقف ساختمان‌ها، تخته، الوار و از شاخ و برگ آنها نیز جهت سوخت، ایجاد حصار و پرچین و... استفاده می‌شده است. این گونه‌های بومی دارای رشد بالایی نبوده و مقدار تولید آنها در واحد سطح پایین می‌باشد. لذا استفاده از گونه‌ها و ارقام اصلاح شده و زود بازده ضروری است. در این راستا تحقیقات بسیاری در

شده آنها یعنی خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا حدود ۲ میلیون متر مکعب می‌باشد. از طرفی میزان چوب صنعتی برداشتی از مزارع دست کاشت خارج از عرصه‌های منابع ملی حدود ۳ میلیون متر مکعب در سال است لذا در مجموع سالانه حدود ۶ میلیون متر مکعب چوب و مواد متعلقه برای مصرف کشور تامین می‌شود. با توجه به سرانه مصرف چوب صنعتی در دنیا که حدود ۰/۸ متر مکعب است، این سرانه برای مردم کشور ما حدود ۰/۲ متر مکعب می‌باشد با در نظر گرفتن این سرانه و جمعیت کشور نیاز سالیانه ما به چوب صنعتی بیش از ۱۴ میلیون متر مکعب می‌باشد. بنابراین ملاحظه می‌گردد که هر ساله بیش از ۵۰٪ کمبود چوب صنعتی داریم. بنابراین این کمبود چوب صنعتی به صورت غیرمجاز از منابع جنگلی داخل کشور تامین می‌گردد. در حالی که سیاست سازمان جنگل‌ها بر این استوار است که تا حد امکان از میزان برداشت چوب از منابع جنگلی کاسته شود و به هیچ وجه خارج از شرایط و توان اکولوژیکی منطقه بهره‌برداری صورت نگیرد. بنابراین تلاش اخیر سازمان بر این مبنا است که برنامه‌ای برای تامین کسری نیاز چوب و مواد خام صنایع و سایر بخش‌ها به اجرا درآید تا ضمن جلوگیری از برداشت‌های غیرمجاز، از فشار وارده به جنگل‌های کشور کاسته شود. این طرح با سرمایه‌گذاری در بخش زراعت چوب توسط بخش خصوصی و با همکاری صاحبان صنایع و با حمایت دولت و تخصیص اعتبارات و تسهیلات و یارانه در عرصه‌های کشور اجرا می‌گردد. لذا بر این اساس سالیانه سطحی در حدود ۱۰ هزار هکتار از عرصه‌های ملی، دولتی و خصوصی به کشت گونه‌های سریع‌الرشد چوبیده اختصاص می‌یابد. به همین منظور بخش عمده‌ای از اعتبارات بند الف طرح طوبی و اعتبارات تبصره ۵ به این امر اختصاص داده شده است.

به زمین‌های کشاورزی باز هم ادامه یافت. و بالاخره زمانی رسید که انسان پی به اهمیت جنگل برد و چوب را به عنوان کالایی ارزنده شناخت. شواهدی در دست است که جوامع بشری از حدود یک هزار سال قبل از میلاد مسیح وضع مقرراتی را در جهت حفاظت و حمایت از جنگل‌ها ضروری می‌دانستند. در عصر صنعت (از اواسط قرن نوزدهم) رابطه انسان با جنگل نسبت به گذشته به کلی تغییر یافت. در این عصر، پیشرفت‌های علمی و اختراعات و امکانات فنی نحوه بهره‌برداری از جنگل را علمی و بهتر گردانید.

در این عصر و به مرور بعد از آن متنوع شدن مصارف چوب نقش اقتصادی - اجتماعی این کالا را بیش از پیش آشکار ساخت. امروزه اغلب کشورهای جهان پی به اهمیت چوب در عرصه اقتصاد و بازرگانی برده‌اند. این کالا به منظور تامین جوامع عامه و ایفای نقش خود در بخش منابع طبیعی جهت تولید ناخالص ملی مورد توجه روزافزون دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی توسعه قرار گرفته است. به این دلیل است که شاهد کوشش‌های اغلب کشورهای جهان در روند تامین چوب هستیم. کمتر کشوری است که با داشتن استعداد و امکانات به توسعه منابع چوب نپردازد.

حفاظت، احیاء و بهره‌برداری صحیح از جنگل‌های کشور یکی از رسالت‌های اصلی سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور است. وضعیت رویشگاه‌های جنگلی کشور به صورتی است که اغلب آنها استعداد تولید چوب صنعتی را در شرایط فعلی ندارند. منطقه زاگرس که حفاظتی بوده و فاقد تولید چوب صنعتی است و ارزش این جنگل‌ها زیست محیطی و حفاظت از آب و خاک است. تنها رویشگاه جنگلی کشور که توان تولید چوب صنعتی را دارد جنگل‌های منطقه خزری می‌باشد. سالانه از این جنگل‌ها به صورت مجاز حدود ۰/۶ میلیون متر مکعب چوب برداشت می‌شود. تقریباً واردات چوب و مواد خام چوب و تبدیل

کشورهای مختلف و از جمله ایران صورت پذیرفته و گونه های مناسب جهت کاشت در زراعت چوب شناسایی شده است .

به طور کلی چوب مورد نیاز کشور از چهار طریق ذیل تامین می شود که هر کدام دارای محاسن و مزایای خاص خود می باشد:

۱- ضایعات کشاورزی شامل: کاه و کلش، باگاس نیشکر، نیزارها، الیاف برگ خرما، الیاف کنف و الیاف کتان که جمع آوری و حمل و نقل و انبارداری آنها بسیار هزینه بردار و مشکل است.

۲- برداشت های غیر مجاز: باعث تخریب جنگل ها و ایجاد فرسایش و ... می گردد.

۳- واردات چوب: باعث خروج منابع ارزی از کشور می شود، آفات و بیماری های غیر بومی به علت عدم رعایت قرنطینه مرزی وارد کشور شده و هزینه حمل و نقل آنها بالاست

۴- کشت گونه های سریع رشد مانند صنوبر

- صنوبر کاری به فشار برداشت چوب از عرصه های طبیعی خاتمه می دهد.

- کشت درخت صنوبر سریع رشد و تخصیص تسهیلات لازم به گسترده شدن زراعت چوب نکاتی است که برداشت سالیانه چوب از جنگل ها را کاهش می دهد.

- زراعت چوب از واردات چوب می کاهد و در نتیجه خروج سالیانه میلیون ها دلار ارز از کشور با هدف تامین چوب نراد برای ساخت درب و پنجره و کابینت واحدهای مسکونی خاتمه می بخشد.

- زراعت چوب در اراضی مستعد و پربازده امروزه به عنوان یک سرمایه گذاری مطلوب و همسو با هدف تامین نیازهای اساسی کشور مورد توجه قرار گرفته است

جایگاه و حمایت جهانی از کشت صنوبر
پس از جنگ دوم جهانی نمایندگان هفت کشور اروپایی دور هم گرد آمده و درباره کشت و تکثیر و استفاده از این درختان با یکدیگر بحث و تبادل نظر نموده و توجه سازمان خوار و بار و کشاورزی ملل متحد را

به لزوم توسعه کشت و صنایع این درختان و بالا بردن سطح تولید آن جلب نمودند . سازمان خوار و بار و کشاورزی نیز کمیسیونی به نام کمیسیون بین المللی صنوبر تشکیل داد و مورد استقبال بسیاری از کشورهای اروپایی ، خاور میانه و آمریکا قرار گرفت و کشورهای مزبور با عضویت در این مؤسسه ، کمیسیون بین المللی را تقویت نمودند . هر یک از این کشورها کمیسیونی به نام کمیسیون ملی صنوبر تشکیل داده و پیشرفت کشت و بهره برداری و دفع آفات صنوبر را مورد مطالعه قرار داده و نتایج مطالعات خود را هر دو سال یک بار در کنگره ای که نمایندگان کمیسیون های ملی در یکی از کشورها تشکیل می یابد ، مطرح می سازند . آقای دکتر حبیب اله ثابتی نیز در سالهای ۳۴-۱۳۳۲ به عنوان دبیر کمیسیون ملی صنوبر و نماینده کشور ما در کنگره های بین المللی در آلمان و اسپانیا شرکت نمود . کشور ما رسماً در سال ۱۳۳۴ به عضویت کمیسیون بین المللی صنوبر درآمد و دوازدهمین کمیسیون بین المللی صنوبر در سال ۱۳۴۴ در ایران تشکیل گردید که به دنبال آن قدم های مؤثری در توسعه کشت صنوبر و اصلاح ارقام بومی و مطالعه آفات صنوبر کشور برداشته شد .

صنوبر و موارد استفاده آن در ایران و جهان چوب صنوبر در صنایع بزرگ و کوچک مانند صنایع کاغذ و کبریت سازی ، ساختمان سازی ، جعبه سازی به خصوص تیرهای چوبی ، درب و پنجره در مناطق روستایی بسیار مورد توجه است . هدف اصلی از کاشت صنوبر بهره برداری معقول از اراضی مستعد در جهت تولید چوب می باشد . این درخت در حاشیه رودخانه های بزرگ و کوچک و حاشیه مزارع کاشت و پرورش داده می شود و در اراضی که به دلیل سیل گیر بودن استعداد کشاورزی نداشته و یا در حاشیه اراضی کشاورزی و باغات با هدف تولید چوب و ایجاد باد شکن مورد استفاده قرار می گیرد . صنوبر در استان هایی مانند آذربایجان شرقی و غربی ، کردستان ، زنجان ، لرستان

، مرکزی ، اصفهان ، کرمان و شمال فارس بیشتر مورد توجه می باشد . صنوبر سیاه یا تبریزی دارای چوب محکم ، سبک و با الیاف مناسب می باشد . این درخت در سن ۸۰ سالگی در ارتفاع ۱/۳ متری زمین قطرش به بیش از ۱ متر و ارتفاع آن به ۳۰ متر می رسد . تبریزی علاوه بر صفات شادابی و جذابیت جهت زیباسازی مناظر و تفرج گاه ها در مناطق مختلف دنیا با توجه به نیاز ساکنین دارای کاربرد و مصارف متعددی می باشد . در اروپا و انگلستان مطالعات زیادی در این زمینه صورت گرفته و یا در حال انجام است . موارد مصرف این گونه در کشورهای اروپایی عبارت است از چوب این گونه در ساختن کف واگن ، پارابان های ثابت و محکم ، ضربه گیر بر روی ریل های راه آهن ، به دلیل داشتن خاصیت دیر اشتعال زایی در ساختن سقف های خانه ، از شاخه های خمیده و ترکه های آن عصاهای خمیده یا کج فرم تهیه می شود . از چوب صنوبر سیاه یا تبریزی ظروف خانگی ، کفش ها یا صندل های چوبی از مواد حاصل از هرس این گونه در سبده سازی و تهیه میخ های چوبی و در ساختن نرده های کوچک ، داربست ، تیرهای چوبی و قایق استفاده می شود . از مواد ریز و شاخ و برگ آن برای مشتعل نمودن اجاق ها و در تابستان جوانه های زودرس را هرس نموده و به عنوان علوفه در زمستان مصرف می نمایند . از پوست این درخت در ساختن دام ها و تورهای شناور بر روی آب و نیز در چرم سازی و از صمغ گرفته شده از جوانه یا شکوفه یا گل های آن در تهیه شمع های معطر استفاده می نمایند .

هدف تحقیق

مقایسه بازده اقتصادی کشت گندم در یک دوره ده ساله با کشت صنوبر با دوره بهره برداری ده ساله در سطح یک هکتار جهت آشنایی زارعین با میزان سود دهی زراعت چوب و نقش مهم آن در کاهش میزان تخریب منابع جنگلی می باشد.

روش تحقیق

در این تحقیق ابتدا هزینه های لازم برای کشت، داشت و برداشت گندم در سطح یک هکتار و هم چنین درآمدهای آن در طول مدت یک سال محاسبه گردید و سپس هزینه های لازم برای کاشت، داشت و برداشت ارقام سریع الرشد صنوبر با دوره بهره برداری ده

به کاشت گونه های زراعی یک ساله دارند. در صورتی که کشت گونه های سریع الرشد جهت زراعت چوب مانند ارقام اصلاح شده در صورتی که پشتهانه مالی و تسهیلاتی وجود داشته باشد می تواند درآمد بیشتری را به همراه داشته باشد.

در بسیاری از استان های زاگرس کشور به علت عدم آشنایی بومی به کشاورزی مدرن و صحیح کشاورزی و همچنین نبود اراضی مسطح و مدیریت در سطح کوچک دارای بازده اقتصادی بالایی نبوده، ولی به علت نیاز مردم به منبع در آمد در کوتاه مدت (به علت فقر و نداشتن سرمایه کافی) بیشتر تمایل

جدول ۱- هزینه های کاشت، داشت و برداشت سالیانه گندم در سطح یک هکتار

ردیف	نوع عملیات	مقدار/ تعداد	واحد	قیمت واحد	هزینه کل (ریال)
۱	شخم	۲	بار	۷۵۰۰۰	۱۵۰۰۰۰
۲	دیسک	۲	بار	۶۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰
۳	سایر عملیات (نهرکشی و ...)	۲	بار	۴۰۰۰۰	۸۰۰۰۰
۴	بذر و ضد عفونی	۱۸۰	کیلو گرم	۲۸۰۰	۵۰۴۰۰۰
۵	بذر پاشی با خطی کار	۱	بار	۷۰۰۰۰	۷۰۰۰۰
۶	کود شیمیایی اوره	۲۰۰	کیلو گرم	۵۰۰	۱۰۰۰۰
۷	کود شیمیایی فسفات	۱۰۰	کیلو گرم	۶۴۰	۶۴۰۰۰
۸	حمل کود و بذر	۵۳۰	کیلو گرم	۱۰۰	۵۳۰۰۰
۹	کود پاشی	۲	بار	۵۰۰۰	۱۰۰۰۰
۱۰	سم علفکش (نوع و مقدار)	D-4-2-تاپیک	لیتر	۳	۹۵۰۰۰
۱۱	سمپاشی و اجاره سمپاش	۱	بار	۳۵۰۰۰	۳۵۰۰۰
۱۲	آبیاری	۵	بار	۴۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰
۱۳	هزینه برداشت و جمع آوری	۱	بار	۳۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰
۱۴	هزینه حمل تا مرکز تحویل	۴۴۰۰	کیلو گرم	۸۰	۴۰۰۰۰۰
۱۵	بیمه محصول (سهم زارع)	۱	هکتار	۱۸۰۰۰	۱۸۰۰۰
۱۶	سایر هزینه های کاشت و برداشت (کارگر و ...)				۱۲۴۰۰۰۰
هزینه کل					۵۱۴۹۰۰۰

ساله بر آورد گردید و درآمدهای حاصل از آن در زمان برداشت محاسبه گردید. با توجه به این که درآمدها و هزینه ها در مقاطع زمانی مختلف ایجاد می شوند چنانچه بخواهیم از روش مقایسه اقتصادی درستی استفاده کنیم می بایست از روش فعلی کردن هزینه ها و درآمدها استفاده کنیم.

مفهوم فعلی کردن هزینه ها و درآمدها

اگر تمام هزینه ها و منافع یک طرح در یک زمان حاصل شوند می توانستیم با جمع کردن هزینه ها از یک سو و منافع از سوی دیگر و مقایسه آنها بدون هیچ تعدیل دیگری تصمیم گیری کنیم. ولی در عمل هزینه ها و درآمد های هر طرح در طول دوره طرح پخش شده اند و عموماً در طرح های جنگلداری دارای طول دوره بیشتری هستند.

هزینه ها و درآمدها که در نقاط مختلف در طول زمان واقع می شوند (سال های مختلف) قابل قیاس با یکدیگر نیستند، دلیل آن هم این است که ارزش به زمان وابسته است.

ارزش هزینه ها و درآمدها بسته به زمانی دارد که این هزینه ها و درآمدها به وقوع می پیوندند.

تعیین نرخ فعلی کردن

در محاسبات مربوط به تحلیل مالی از نرخ سود بانکی استفاده می شود و می دانیم که این نرخ در موارد مختلف متفاوت است. مثلاً نرخ بهره برداری یک زارع کوچک که بخواهد

صنوبرکاری کند به مراتب بیشتر از یک شرکت بزرگ است و همچنین نرخ بهره برداری یک زارع گندم از یک زارع صنوبر کار بیشتر است.

در بسیاری از موارد مثلاً موقعی که راجع به سرمایه گذاری در کشاورزی پرداخته می شود، نرخ مورد قبول از متوسط نرخ که برای افراد مختلف اعمال می شود به دست می آید. در مورد شرکت های بزرگ مثلاً شرکت تعاونی های زراعت چوب می توان نرخ متوسط بهره بانکی را به عنوان نرخ فعلی کردن قبول کرد.

مقدار این نرخ با تعدادی از عوامل مخصوصاً ارجحیت یک جامعه برای مصرف آن به خاطر یک نرخ رشد سریع تر (پس انداز و سرمایه گذاری بیشتر کنونی برای مصرف آتی) اندازه گیری می شود.

از نظر فردی میزان عایدات نیز تاثیر زیادی بر روی ارجحیت زمانی دارد. کسانی که دارای عایدات زیادی هستند به علت عدم احتیاج مالی، ارزش های آن برایشان کمتر مورد توجه است. و بنابراین بهتر می تواند سرمایه گذاری کنند در صورتی که افراد با درآمد پایین و احتیاج شدید مالی قدرت پس انداز ندارند. و به دلیل اینکه ارجحیت زمانی برایشان زیاد بوده تنها با نرخ های سود بسیار بالا حاضرند پس انداز کنند.

برای روشن شدن مثال مورچه و ملخ قابل توجه است.

برای ملخ وقت بسیار با ارزش است و زندگی خوش انی را فدای فردا نمی کند و

آنچه را بیابد آن را مصرف می کند، در صورتی که مورچه بالعکس تمام تابستان خود را صرف کار فوق العاده می کند تا بتواند در زمستان از موادی که تهیه و ذخیره کرده استفاده نماید.

استفاده از فرمول های فعلی کردن:

عملی که باعث تعدیل ارزش های آتی به ارزش های امروزی می شود فعلی کردن نامیده می شود. ارزش تعدیل شده ارزش فعلی نامیده می شود.

فرمول عمومی فعلی کردن به صورت زیر است:

$$V1 = V2 * [1 / (1 + i)^n]$$

V1: ارزش فعلی

V2: ارزش آتی مربوط به سال n

i: نرخ فعلی کردن (نرخ سود بانکی - نرخ تورم)

n: تعداد سال تا سال وقوع ارزش

فرمول فعلی کردن برای درآمدها و هزینه های سالیانه مانند گندم:

$$V1 = V2 * [(1 + i)^n - 1] / i * (1 + i)^n$$

V1: ارزش فعلی

V2: ارزش آتی مربوط به سال n

i: نرخ فعلی کردن (نرخ سود بانکی - نرخ تورم)

n: تعداد سال تا سال وقوع ارزش

نتایج

به منظور تعیین ارزش اقتصادی کشت گندم در یک دوره ده ساله و زراعت چوب با

جدول ۲- درآمدهای تولید یک هکتار گندم در سطح یک هکتار

ردیف	نوع عملیات	مقدار / تولید	واحد	قیمت واحد	درآمد کل (ریال)
۱	ارزش کاه	۴۴۰۰	کیلو یا هکتار	۱۰۰	۴۴۰۰۰۰
۲	متوسط درآمد	۴۴۰۰	کیلو گرم	۲۱۰۰	۹۲۴۰۰۰۰
۳	درآمد کل				۹۶۸۰۰۰۰

گونه صنوبر با دوره برداشت ده ساله اقدام به برآورد هزینه ها و درآمد های حاصل از کشت گونه گندم و زراعت چوب با گونه صنوبر گردید. در این راستا ابتدا کلیه عملیاتی که منجر به کاشت داشت و در نهایت برداشت گندم می شوند به تفکیک مشخص گردیده و هزینه هر مرحله و در نهایت درآمد حاصل از برداشت در سطح یک هکتار محاسبه گردید که به شرح جدول ۱ و ۲ می باشد:

با استفاده از تجزیه و تحلیل جداول ۱ و ۲ به این ترتیب میزان سود خالص حاصل از کشت گندم در سطح یک هکتار محاسبه گردید. با توجه به اینکه به منظور مقایسه اقتصادی دو طرح مختلف می بایست سطح و زمان تولید یکسان باشند بنابراین میزان سود خالص حاصل از کاشت گندم برای مدت ده سال محاسبه گردید. با توجه به اینکه هزینه ها و درآمدهای

جدول ۳- هزینه های اجرای عملیات آماده سازی و کاشت

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	آماده کردن زمین (شخم عمیق عمود بر هم / زدن کولتیوارها/تسطیح/ایجاد شیار به فواصل ۲m و ۰.۰۰۰۰)	هکتار			۱	۱۰۰۰۰۰۰
۲	گود برداری	"		۲۵۰۰	۱	۲۰۰۰۰۰۰
۳	تهیه و خرید نهال ریشه دار	اصله	۳۰۰۰	۲۵۰۰	۱	۷۵۰۰۰۰۰
۴	خرید: حمل و پخش کود حیوانی (قبل از شخم یا هنگام کاشت نهال در گودال با مخلوط خاک)	تن		۲۵-۳۵	۱	۱۳۳۰۰۰۰
۵	کاشت نهال					۲۰۰۰۰۰۰
۶	خرید وسایل باغبانی					۵۰۰۰۰۰۰
۷	هزینه کل					۱۴۳۳۰۰۰۰

جدول ۴- برآورد هزینه داشت نهال در سال اول

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	مرمت جوی های آب رسانی قبل از آبیاری در پای نهال ها				۱	۱۶۰۰۰۰۰
۲	آبیاری	نوبت		۲۰	۱	۴۰۰۰۰۰۰
۳	وجین علف های هرز با کولتیواتور تراکتور باغی	"		۲	۱	۱۲۰۰۰۰۰
۴	مبارزه با علف های هرز جوی آب (علفکش)	"		۲ الی ۳	۱	۲۴۰۰۰۰۰
۵	قطع و برداشت پاجوشهای یقه یا بن نهال از سطح خاک	"		۱	۱	۳۲۰۰۰۰۰
۶	هزینه کل				۱	۷۰۰۰۰۰۰۰

جدول ۵- برآورد هزینه داشت نهال در سال دوم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	آبیاری	نوبت		۲۰	۱	۴۰۰۰۰۰۰
۲	وجین علف های هرز بین خطوط کاشت	"		۲	۱	۱۲۰۰۰۰
۳	مبارزه با علف های هرز داخل جوی های آبرسانی	"		۲	۱	۱۶۰۰۰۰۰
۴	سم پاشی	"		۲	۱	۵۶۰۰۰۰
۵	هزینه کل				۱	۶۲۸۰۰۰۰

جدول ۶- برآورد هزینه داشت نهال در سال سوم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	آبیاری	نوبت		۲۰	۱	۴۰۰۰۰۰۰
۲	مبارزه با علف های هرز جوی های آبرسانی و فواصل بین خطوط کاشت	"		۲	۱	۱۶۰۰۰۰۰
۳	کود شیمیایی (اوره)	کیلو گرم		۲۵۰	۱	۵۰۰۰۰۰
۴	هرس قسمت های تحتانی نهالها	"		۱	۱	۳۲۰۰۰۰
۵	هزینه کل					۶۴۲۰۰۰۰

جدول ۷- برآورد هزینه داشت نهال در سال چهارم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	لایروبی و مرمت جوی های آبرسانی قبل از اولین آبیاری	نوبت		۱	۱	۳۲۰۰۰۰
۲	آبیاری	"		۲۰	۱	۴۰۰۰۰۰۰
۳	وجین علف های هرز بین خطوط کاشت	"		۲	۱	۱۲۰۰۰۰
۴	مبارزه با علف های هرز جوی های آبرسانی	"		۲	۱	۱۶۰۰۰۰۰
۵	هرس	"		۱	۱	۳۲۰۰۰۰
۶	هزینه کل				۱	۶۳۶۰۰۰۰

حاصل از کاشت گندم به صورت سالانه تا ده سال تکرار می شود از فرمول فعلی کردن درآمدهای سالیانه اقدام به فعلی کردن سود

جدول ۸- برآورد هزینه داشت نهال در سال چهارم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	لایروبی و مرمت جوی های آبرسانی قبل از اولین آبیاری	نوبت		۱	۱	۳۲۰۰۰۰
۲	آبیاری	"		۲۰	۱	۴۰۰۰۰۰۰
۳	وجین علف های هرز بین خطوط کاشت	"		۲	۱	۱۲۰۰۰۰
۴	مبارزه با علف های هرز جوی های آبرسانی	"		۲	۱	۱۶۰۰۰۰۰
۵	هرس	"		۱	۱	۳۲۰۰۰۰
۶	هزینه کل				۱	۶۳۶۰۰۰۰

جدول ۹- برآورد هزینه داشت نهال در سال پنجم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	آبیاری	نوبت		۱۵-۱۸	۱	۳۲۰۰۰۰۰
۲	مبارزه با علف های هرز قبل از کود پاشی	"		۱	۱	۸۰۰۰۰۰
۳	کود پاشی NPK	کیلوگرم		۳۷۵	۱	۷۶۰۰۰۰
۴	هزینه کل				۱	۴۷۶۰۰۰۰

جدول ۱۰- برآورد هزینه داشت نهال در سال ششم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	آبیاری	نوبت		۱۵-۱۸	۱	۳۲۰۰۰۰۰
۲	کود شیمیایی NPK	کیلو گرم		۳۷۵	۱	۷۶۰۰۰۰
۳	هرس	نوبت		۱	۱	۳۲۰۰۰۰
۴	چسب زخم های نهال پیوند (در صورت وجود)				۱	۳۰۰۰۰۰
۵	هزینه کل				۱	۴۵۸۰۰۰۰

جدول ۱۱ - برآورد هزینه داشت نهال در سال هفتم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	آبیاری غرقابی	نوبت		۱۵-۱۸	۱	۴۰۰۰۰۰۰
۲	مصرف کود شیمیایی NPK	کیلو گرم		۳۷۵	۱	۷۶۰۰۰۰
۳	مبارزه با علفهای هرز قبل از کود پاشی	نوبت		۱	۱	۸۰۰۰۰۰
۴	هزینه کل				۱	۵۵۶۰۰۰۰

جدول ۱۲ - برآورد هزینه داشت نهال در سال هشتم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	آبیاری غرقابی	نوبت		۱۵-۱۸	۱	۴۰۰۰۰۰۰
۲	کود شیمیایی NPK	کیلو گرم		۳۷۵	۱	۷۶۰۰۰۰
۳	عملیات هرس به نسبت ۱/۳ ارتفاع درخت	نوبت		۱	۱	۴۰۰۰۰۰
۴	هزینه کل				۱	۵۱۶۰۰۰۰

جدول ۱۳ - برآورد هزینه داشت نهال در سال نهم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	آبیاری غرقابی	نوبت		۱۵-۱۸	۱	۴۰۰۰۰۰۰
۲	کود شیمیایی NPK	کیلو گرم		۳۷۵	۱	۷۶۰۰۰۰
۳	هزینه کل				۱	۴۷۶۰۰۰۰

جدول ۱۴ - برآورد هزینه داشت نهال در سال دهم

ردیف	نوع عملیات (شرح عملیات)	واحد	هزینه واحد (ریال)	تعداد / مقدار	مدت به سال	هزینه کل به ریال
۱	آبیاری غرقابی	نوبت		۱۵-۱۸	۱	۴۰۰۰۰۰۰
۲	هزینه کل				۱	۴۰۰۰۰۰۰

خالص کاشت گندم برای مدت ده ساله گردید.

سود خالص به ریال:

$$9680000 - 5149000 = 4531000$$

فعلی کردن سود خالص برای یک دوره ده ساله به ریال:

$$V1 = 4531000 * [(1 + 0.06)^{10} - 1] / 0.06 = 33348554$$

در مرحله دوم کلیه فعالیت‌هایی که به منظور زراعت چوب با گونه صنوبر تا مدت ده سال جهت کاشت داشت و برداشت می‌بایست انجام گیرد به تفکیک مشخص گردید و اقدام به فعلی کردن هزینه‌ها با استفاده از فرمول عمومی فعلی کردن برای سال اول تا سال دهم گردید، که نتایج در جدول ۳ تا ۱۴ ملاحظه می‌شود:

محاسبه درآمد حاصل از فروش چوب صنوبر در سال دهم: به منظور برآورد درآمد حاصل از فروش چوب صنوبرهای ده ساله از اطلاعات ذیل استفاده می‌شود:

فاصله کاشت: 2×2 متر

تعداد اصله در هکتار: ۲۵۰۰ اصله

قطر متوسط بهره‌برداری: ۲۰ سانتی متر

ارتفاع متوسط هر درخت: ۱۵ متر

چگالی صنوبر: ۰/۲۵ گرم بر سانتی متر

مکعب

قیمت فروش چوب با توجه به ضریب سود مرکب در سال دهم: ۱۴۰ تومان به ازای هر کیلوگرم

بنابراین حجم هر درخت از فرمول ذیل محاسبه می‌شود:

$$V = 0.785 * D^2 * H$$

متر مکعب $V = 0.785 * 0.2 * 0.2 * 15 = 0.471$
و وزن هر درخت از فرمول ذیل محاسبه می‌شود:

$$P = M/V$$

$$250 = M/0.471 \quad M = 120 \text{ Kg}$$

درآمد کل در سال دهم برابر می‌شود با:

$$120 \times 1400 \times 2500 = 42000000 \text{ ریال}$$

درآمد ناخالص فعلی شده برابر است با:

$$V2 = 42000000 \times 1/(1 + 0.06)^{10} =$$

ریال
درآمد خالص فعلی شده برابر می‌شود با:

$$234360000 - 54899827 =$$

ریال
و نسبت سود خالص فعلی شده تولید صنوبر ده ساله به ده دوره برداشت گندم در سطح یک هکتار برابر است با:

$$33348554 / 179460173$$

نتیجه گیری

نتایج نشان می‌دهد که چنان چه زارعان اراضی آبی خود را به جای زراعت گندم به زراعت چوب اختصاص دهند در یک دوره ده ساله می‌توانند بیش از پنج برابر کاشت گندم کسب درآمد نمایند. البته با توجه به اینکه این درآمد در یک دوره ده ساله حاصل می‌شود باید به این نکته توجه داشت که میزان ارجحیت افراد برای روی آوردن به زراعت چوب بستگی به کردار اشخاص در مقابل مصرف و پس انداز دارد. برای روشن شدن مطلب در اینجا به مثال ساده مورچه و ملخ می‌پردازیم. برای ملخ وقت بسیار با ارزش است و زندگی خوش آنی را فدای فردا نمی‌کند. و آن چه را بیابد فور مصرف می‌کند، در صورتی که مورچه بالعکس تمام تابستان را صرف کار فوق‌العاده می‌نماید تا بتواند در زمستان از موادی که تهیه کرده است و ذخیره و پس انداز نموده استفاده نماید. بنابر این برای ملخ نرخ سود بالاست و برای مورچه بسیار پایین است. شاید به این دلیل باشد که یک جامعه ملخ در هیچ کجا به وجود نمی‌آید ولی زندگی مورچگان به صورت جامعه‌ای مرتب و منظم تکامل می‌یابد. همین فرق را می‌توان در بین کشور های توسعه نیافته و کشورهای صنعتی دید. در کشورهای اخیر نرخ سود پایین تر از کشورهای نوع اول است.

از نظر فردی میزان عایدات نیز تاثیر زیادی بر روی ارجحیت زمانی دارد. کسانی که دارای عایدات زیادی هستند به علت عدم احتیاج مالی، ارزش‌های آنی برایشان کمتر

مورد توجه قرار می‌گیرد و بنابراین بهتر سرمایه‌گذاری می‌نمایند. در صورتی که افراد با درآمد پایین به علت احتیاج شدید مالی قدرت پس انداز ندارند و به علت این که ارجحیت زمانی برایشان زیاد بوده تنها با نرخ‌های سود بالا حاضر به پس انداز هستند.

از دیدگاه اجتماعی ارجحیت زمانی احتیاج به توضیح بیشتری دارد. ارجحیت زمانی اجتماعی نرخ‌هاست که به ازای آن یک اجتماع حاضر است ارزش‌های آنی را فدای ارزش‌های آتی نماید. اصولاً از نظر برنامه ریزی اجتماعی افق دید بسیار وسیع تر است و اجتماعات به آینده‌ای دور نظر دارند و به همین دلیل است که اصولاً نرخ ارجحیت زمانی اجتماعی کمتر از نرخ ارجحیت زمانی فردی می‌باشد.

اصولاً اگر نرخ سود پایین باشد می‌توان مقداری از سرمایه‌ها را صرف تولیدات بلند مدت (زراعت چوب) کرد، در صورتی که نرخ سود بالا اصولاً باعث می‌گردد که آن نوع از سرمایه‌گذاری‌هایی که کمتر احتیاج به سرمایه‌گذاری اولیه داشته باشند رونق یابند و به این دلیل است که در کشورهای توسعه نیافته که درآمد سرانه پایین است نرخ سود بالا بوده و سرمایه‌گذاری در جنگل مانند زراعت چوب بیشتر اوقات با ناکامی روبرو می‌شود.

چالش‌ها و مشکلات اجرایی زراعت چوب

۱- عدم شناخت کافی نسبت به گونه‌های مرغوب و سریع‌الرشد

۲- نبود صنایع تبدیلی مناسب در سطح کشور

۳- عدم دسترسی آسان بهره‌برداران به وسایل برداشت

۴- عدم پرداخت به موقع تسهیلات بانکی

۵- عدم وجود جاده دسترسی جهت اجرای عملیات زراعی و برداشت چوب

۶- عدم تضمین خرید

۷- عدم وجود بیمه بیشه‌های زراعت چوب در کشور

جدول ۱۵ - فعلی کردن هزینه های کاشت و داشت و برداشت صنوبر در یک دوره ده ساله (ریال)

ردیف	سال	هزینه فعلی نشده	ضریب فعلی کردن	هزینه فعلی شده
۱	اول-کاشت	۱۴۳۳۰۰۰۰	۹۴۳۰۰	۱۳۵۱۸۸۶۷
۲	اول-داشت	۷۰۰۰۰۰۰	۹۴۳۰۰	۶۶۰۱۰۰۰
۳	دوم	۶۲۸۰۰۰۰	۸۹۰۰	۵۵۸۹۲۰۰
۴	سوم	۶۴۲۰۰۰۰	۸۳۹۰۰	۵۳۸۶۳۸۰
۵	چهارم	۶۳۶۰۰۰۰	۷۹۲۰۰	۵۰۳۷۱۲۰
۶	پنجم	۴۷۶۰۰۰۰	۷۴۷۰۰	۳۵۵۵۷۲۰
۷	ششم	۴۵۸۰۰۰۰	۷۰۵۰۰	۳۲۲۸۹۰۰
۸	هفتم	۵۵۶۰۰۰۰	۶۶۵۰۰	۳۶۹۷۴۰۰
۹	هشتم	۵۱۶۰۰۰۰	۶۲۷۰۰	۳۲۳۵۳۲۰
۱۰	نهم	۴۷۶۰۰۰۰	۵۹۲۰۰	۲۸۱۷۹۲۰
۱۱	دهم	۴۰۰۰۰۰۰	۵۵۸۰۰	۲۲۳۲۰۰۰
۱۲	جمع کل			۵۴۸۹۹۸۲۷

راه حل ها و پیشنهادها

- ۱- تحقیقات مناسب و کامل در شناسایی ارقام اصلاح شده و سریع الرشد
- ۲- ایجاد صنایع تبدیلی در سطح استان
- ۳- تضمین خرید
- ۴- استفاده از اهرم طرح طوبی و سوق دادن طرح طوبی به سمت زراعت چوب به جای کشت گونه های متمرکز در سطح اراضی جنگلی
- ۵- ترویج فرهنگ استفاده درست از محصولات چوبی تولیدی
- ۶- بیمه محصولات زراعت چوب
- ۷- طولانی شدن بازپرداخت تسهیلات
- ۸- تبدیل طرح های زراعت چوب به صورت طرح های با کد اعتباری جداگانه
- ۹- پیش بینی اعتبارات لازم جهت خرید نهال یارانه دار

راه کارهای اجرایی طرح زراعت چوب:

- ۱- استعدادیابی و آمایش سرزمین و کشت گونه های سریع الرشد
 - ۲- تعیین و معرفی گونه ها و ارقام مناسب با توجه به اقلیم متنوع در سطح استان
 - ۳- آموزش و ترویج فرهنگ زراعت چوب
 - ۴- تامین نهال مناسب و مرغوب
 - ۵- تامین و پرداخت به موقع تسهیلات بانکی
 - ۶- نظارت دقیق و مستمر کارشناسان بر طرح های زراعت چوب
- منابع**
- ۱- پارسا پزوه، داوود ف ۱۳۷۳، تکنولوژی چوب، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه تهران
 - ۲- دومین اجلاس بین المللی جنگل و صنعت، ۱۳۸۰، تهران
 - ۳- سپه وند، اصغر، ۱۳۸۵، بررسی پتانسیل بازار چوب ایران و صادرات و واردات آن، گزارش مصوب کمیته فنی اداره کل منابع طبیعی استان لرستان
 - ۴- سعید، ارسطو، ۱۳۷۴، مبنای اقتصادی - عملی اداره جنگل ها، انتشارات دانشگاه تهران
 - ۵- سعید، ارسطو، ۱۳۷۸، طرح های جنگلداری، اثرات - ارزیابی اقتصادی، انتشارات دانشگاه تهران
 - ۶- فریدونی، سهراب، ۱۳۸۳، منابع طبیعی و نقش آن در تولید چوب صنعتی، گزارش مصوب کمیته فنی اداره کل منابع طبیعی استان لرستان
 - ۷- قنبر زاده، محمد علی، ۱۳۷۵، بازار چوب ایران و صنایع آن، انتشارات وزارت بازرگانی داخلی تهران

بیمه سیل

مهم‌ترین راه‌کار کاهش خسارات سیل و جلوگیری از توسعه مناطق سیل خیز

● وحید پایروند، ساسان امین- دانشجویان کارشناسی ارشد آبخیزداری دانشگاه تهران

چکیده

یکی از راه‌کارهای مدیریتی و مؤثر در کاهش چشم‌گیر خسارات سنگین در مناطق سیل خیز بیمه سیل و اجباری نمودن آن برای سیلاب دشت‌ها و حاشیه رودخانه‌ها براساس داده‌های سیلاب‌های تاریخی و اولویت‌بندی پهنه‌های سیل خیز با استفاده از محاسبات آماری هیدرولوژیکی و هیدرولیکی و بهره‌گیری از GIS می‌باشد. با توجه به اینکه پیش‌گیری از وقوع سیل و جلوگیری از خسارات غیر قابل جبران متعاقب آن دارای هزینه‌های به مراتب کمتری می‌باشد، لذا بیمه سیل و سازوکارهای اجرایی آن از جمله موارد مدیریتی کنترل توسعه مناطق سیل خیز است که تأکید زیادی بر اهمیت آن می‌شود. در این مقاله وضعیت سیل‌خیزی، پهنه‌بندی و مسایل مربوط به بیمه سیل مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: بیمه سیل، سیلاب دشت، سیل‌خیزی، حریم بستر رود، پهنه‌بندی سیل، حق بیمه.

مقدمه

مطابق آمار تهیه شده توسط سازمان ملل متحد در میان بلایای طبیعی، سیل و طوفان بیشترین تلفات و خسارات را به جوامع بشری وارد آورده‌اند به گونه‌ای که تنها در یک دهه میزان خسارات ناشی از سیل و طوفان بالغ بر ۲۱ میلیارد دلار در مقابل ۱۸ میلیارد دلار خسارات ناشی از زلزله بوده است. این امر در کشور ما نیز صادق است و در اغلب سال‌های گذشته حدود ۷۰٪ اعتبارات سالانه طرح کاهش اثرات بلایای طبیعی و ستاد حوادث غیر مترقبه صرف جبران خسارات ناشی از سیل شده است. ضمن این که باید توجه داشت به دلیل بهبود روش‌های ساخت و ساز و رعایت ضوابط و مقررات، ایمنی سازه‌ها و تأسیسات در مقابل خطرانی چون زلزله افزایش می‌یابد ولی متأسفانه روند طبیعی توسعه در کشورهایی نظیر ایران باعث تخریب محیط زیست و منابع طبیعی شده و خسارات سیل مرتباً افزایش می‌یابد. رشد ۲۵۰ درصدی خسارات ناشی از سیل کشور در ۵ دهه گذشته مؤید این مدعاست. (۲)

تعاریف

سیل: جریانی با ارتفاع یا تراز نسبتاً بالای رودخانه که بالاتر از حد معمولی باشد و نتیجه

مانند آنچه که در سال ۱۳۷۱ در جنوب کشور، استان‌های سیستان و هرمزگان اتفاق افتاد.

سیل دریایی (Sea F.):

به خاطر بالا آمدن آب سطح دریا و یا دریاچه‌ها مانند بالا آمدن سطح دریاچه خزر در سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۵.

سیل ناشی از ذوب برف (Snow F.):

ناشی از ذوب برف‌های بالادست به دلیل افزایش ناگهانی دما که می‌تواند توأم با بارندگی نیز باشد. مانند سیل رودخانه کارون در فروردین سال ۱۳۷۷.

مهم‌ترین دلایل تشدید خسارات سیل کشور

(۱) دخل و تصرف غیر مجاز در بستر و حریم رودخانه و مسیل‌ها که مطابق قانون توزیع عادلانه آب در اختیار وزارت نیرو بوده و عامل اصلی ایجاد خسارت و تلفات انسانی می‌باشد.

(۲) تخریب منابع طبیعی و پوشش گیاهی منطقه از یک طرف ناشی از خشک‌سالی سال‌های اخیر و از طرف دیگر در اثر توسعه بی‌رویه و تصرف غیر مجاز توسط عوامل انسانی، کاهش پوشش گیاهی می‌باشد و با تغییر کاربری اراضی، رواناب ناشی از بارش

آن هجوم آب به اراضی پست و غرقابی شدن آنها می‌باشد.

سیلاب‌دشت: بخشی از گستره اراضی است که توسط سیلاب دچار آبگرفتگی می‌شود. گستره سیلاب‌دشت غالباً بر مبنای دوره برگشت خاصی از سیل مشخص می‌شود.

پهنه‌بندی سیلاب: تعیین ناحیه‌هایی در داخل سیلاب‌دشت که برای کاربری‌های مختلف در اراضی مناسب می‌باشند. این محدوده‌ها معمولاً خطرپذیر از سیل بوده و تأسیسات حساس، خارج از محدوده‌هایی با خطرپذیری بالا مستقر می‌شوند. (۳) در یک طبقه‌بندی کلی می‌توان سیلاب‌های رخ داده در کشور را در دسته‌های زیر تقسیم‌بندی نمود:

الف) سیل ناگهانی (Flash Flood):

ناشی از بارش شدید در حوزه‌های معمولاً کوچک مانند سیل ۱۳۶۶ گلابدره تهران، ماسوله ۱۳۷۷، گلستان ۸۱-۱۳۸۰. وقوع این نوع سیلاب‌ها معمولاً ناشی از عکس‌العمل سریع هیدرولیکی حوزه نسبت به بارش شدید می‌باشد.

ب) سیل رودخانه‌ای (River F.):

ناشی از بارش نسبتاً شدید و طولانی مدت در حوزه‌های با مساحت زیاد و یا بارش‌های متوالی بیش از ظرفیت نفوذپذیری حوزه

بعضاً تا بیش از ۳۰ برابر افزایش یافته است. (۳) احداث سازه های تقاطعی نظیر پل و جاده بر روی آنها بدون توجه به شرایط هیدرولیکی و سیلابی رودخانه که منجر به تنگ کردن مسیر عبور جریان و بعضاً حتی انسداد مجرای می شود.

(۴) عدم توجه مناسب به هشدار و پیش بینی سیل و اتخاذ تدابیر مناسب در مواجهه با آن توسط دستگاه های ذی ربط و مردم.

محورهای اصلی طرح های پیشگیری و کاهش خسارات سیل

محور اول- مطالعه و اجرای طرح های سازه ای مهار سیل

الف. ساماندهی و مهندسی رودخانه به منظور اصلاح و حفاظت مسیر رودخانه، تثبیت بستر و کنترل فرسایش و رسوب و طراحی سازه های کنترل سیل نظیر گوره ها و غیره

ب. لایروبی و بازگشایی مسیر رودخانه ها به منظور افزایش ظرفیت عبوری جریان.

ج. بهسازی و افزایش ظرفیت آبگذری سازه های تقاطعی رودخانه و نیز حفاظت پایه پل ها در مقابل آب شستگی.

محور دوم- مطالعه و اجرای طرح های غیر سازه ای

الف. تهیه نقشه های پهنه بندی سیل و پیاده سازی حد بستر و حریم رودخانه ها به منظور مدیریت توسعه سیلابدشت ها: یکی از مهم ترین عوامل تشدید خسارت سیل های اخیر در کشور توسعه ساخت و ساز در سیلابدشت ها و دخل و تصرفات غیر مجاز در بستر و حریم رودخانه ها و مسیل ها می باشد. تعیین بستر و حریم رودخانه ها و مسیل ها و تهیه نقشه های پهنه بندی سیل یکی از ملزومات و پیش نیاز های کلیه طرح های پیشگیری و کنترل سیلاب از جمله سیستم های هشدار سیل، بیمه سیل، نحوه تعیین کاربری اراضی حاشیه رودخانه و آزادسازی محل عبور ایمن جریان رودخانه می باشد. وجود این نقشه ها در تعیین و ارزیابی خسارات وارده مورد نیاز بوده و

ضرورت اجرای آن مورد تأیید وزارت کشور به عنوان مسئول ستاد حوادث غیر مترقبه کشور نیز می باشد.

ب. ایجاد سیستم های پیش بینی و هشدار سیل هواشناسی و هیدرولوژیکی.

ج. برنامه ریزی و مدیریت چند مخزنه سدهای ساخته شده با هدف کنترل سیل و پیش بینی اثرات بهره برداری از سد های در دست احداث.

محور سوم- مدیریت و حفاظت از آبخیزها

الف. آبخیزداری شامل عملیات بیولوژیک و مکانیکی به منظور تقویت پوشش گیاهی، حفاظت خاک و افزایش نفوذ پذیری و در نتیجه کاهش پتانسیل سیل خیزی منطقه.

ب. مطالعات آبخوانداری و پخش سیلاب به منظور استفاده مؤثر از جریان سیل و کاهش خسارات آن.

ج. مطالعات اصلاح و تغییر کاربری اراضی و ارایه کاربری های مجاز به خصوص با توجه به مطالعات پهنه بندی سیل و سیل خیزی در کوتاه مدت و دراز مدت.

محور چهارم- تهیه و تدوین نظام نامه مدیریت سیل و طرح عمل (Action Plan) در مواقع بحران.

محور پنجم- آموزش همگانی و تخصصی

روش های مختلفی برای مدیریت سیلاب به کار گرفته می شود این روش ها را می توان در چهار دسته زیر طبقه بندی نمود:

- ۱- تلاش در جهت کاهش سیلاب
- ۲- تلاش در جهت کاهش آسیب پذیری در مقابل سیلاب
- ۳- تلاش در جهت کاهش خسارات سیل
- ۴- ایجاد آمادگی برای تحمل خسارات سیل

اولین دسته بر مبنای حفاظت فیزیکی به وسیله سازه ها می باشد و روش های سازه ای نامیده می شود. سه دسته دیگر در گروه روش های غیر سازه ای طبقه بندی می شوند. کارشناسان سیلاب اعتقاد دارند که ترکیب روش های سازه ای و غیر سازه ای راه حل

بهرینه برای حداقل کردن خسارات سیلاب است.

روش غیر سازه ای مدیریت سیلاب به دو گروه تمهیدات برنامه ریزی و تمهیدات واکنشی تقسیم می شوند. تمهیدات برنامه ریزی شامل روش های پیش بینی سیلاب، کنترل گسترش سیلابدشت ها، بیمه سیل، مدیریت حوزه آبریز و غیره می باشد. تمهیدات واکنشی نیز شامل برنامه ریزی برای مقابله با سیل، هشدار سیل، کمک رسانی اضطراری و امداد و غیره می باشد. هدف اصلی از بیمه سیل توزیع خسارات سیل در زمان و مکان است. موفقیت بیمه سیل در گرو رعایت عدالت با توجه به خطر پذیری در میان بیمه شدگان می باشد. روند تخصیص حق بیمه ها بایستی با توجه به افزایش میزان خطر پذیری املاک مورد نظر افزایش یابد. بررسی ها نشان می دهد که علت افزایش خسارات سیل، دوره بازگشت کوتاه یا شدت جریان زیاد نیست؛ بلکه افزایش استفاده از اراضی سیلابدشت یا اراضی سیل گیر مجاور رودخانه ها، عامل اصلی افزایش خسارت ناشی از سیل می باشد.

روش محاسبه میزان بیمه سیل

خسارات قابل انتظار سالیانه عبارتست از مقدار متوسط خسارت ناشی از سیلابهای با احتمال تجاوزهای مختلف در یک دوره زمانی مشخص. نرخ بیمه برابر میزان خسارات مورد انتظار سالیانه در نظر گرفته شده است. برای تعیین میزان خسارت سالیانه مورد انتظار سیلاب در سیلابدشت از تلفیق سه منحنی دبی-فراوانی وقوع، دبی-تراز ارتفاع سیل و خسارات-تراز ارتفاع سیل استفاده می شود. (۴)

سابقه بیمه سیل در ایالات متحده

در طول تاریخ سیل رایج ترین بلای طبیعی در ایالات متحده بوده است که ارزش خسارات وارد شده توسط آن از دیگر بلاهای طبیعی بیشتر بوده است. در واکنش به روند

احداث خانه و مشاغل در نواحی سیل خیز و افزایش ارزش موارد تخریب شده توسط سیل، در سال ۱۹۶۸ کنگره ملی ایالات متحده، برنامه ملی بیمه سیل (NIFP) را ایجاد نمود. که هدف آن کاهش خسارات آتی سیل در نواحی سیلخیز مشخص و مدیریت سیلابدشت ها و حمایت های بیمه ای بود. در ابتدای اجرای این برنامه مشکلی که وجود داشت این بود که خسارات پرداختی به لوازم و دارایی های قدیمی، نا سالم و مستعمل انجام می گرفت و بیمه شدگان با استفاده از کمک مالی دولت درخصوص بیمه سیل و ادعای خسارت، چندین بار اموال و دارایی های خود را تجدید می نمودند و بیمه شدگان سیل زده، نسبت به کل خطر واقعی سیل، مبلغ کمتری را می پرداختند. در این راستا کنگره ملی با بررسی این مورد و کاستی های این برنامه، قانون اصلاح بیمه سیل را در سال ۱۹۹۴ به تصویب رساند. برنامه مصوب کنگره و اجرای آن توسط ستاد حوادث غیر مترقبه (FEMA) و تمهیدات پیش بینی شده در آن باعث کاهش بسیار زیاد خسارات تکراری و تعیین حق بیمه های متناسب در مناطق سیلخیز گردید. (۶)

لزوم بیمه سیل

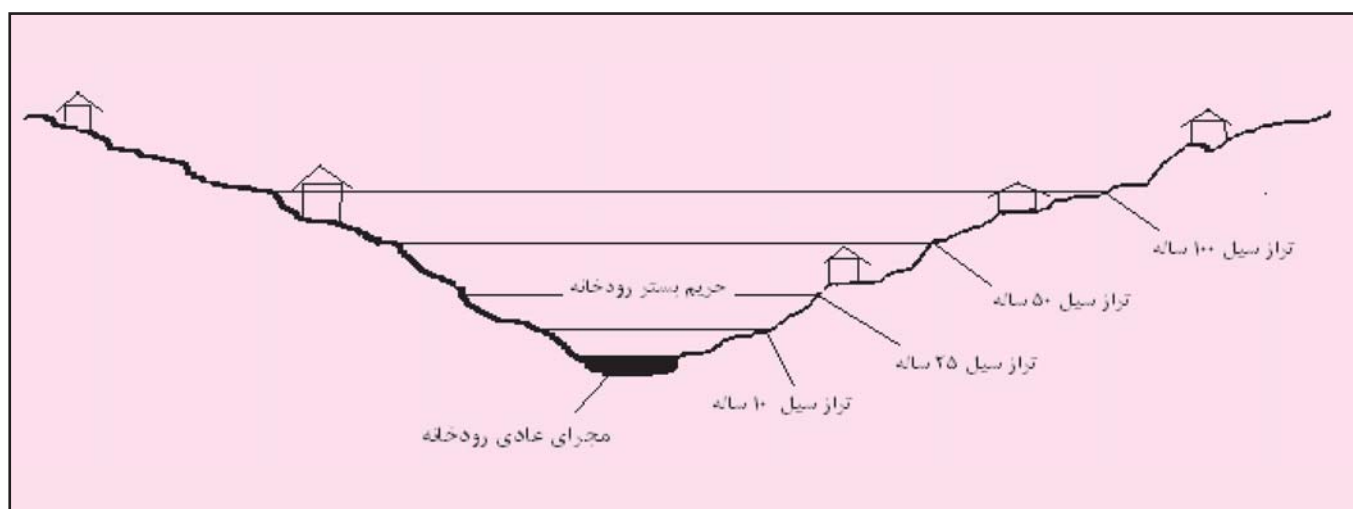
تنها افراد ساکن در کنار آب و رودخانه ها

واکنش، این بود که بیمه اجباری سیل به صورت خودکار انجام شود و صاحبان خانه اگر در مناطق مستعد سیل زندگی می کنند باید در مقابل سیل بیمه شوند. با تعیین مبالغ دقیق حق بیمه سیل، دولت ضوابطی را تعیین خواهد کرد که باعث کنترل توسعه خانه ها به مناطق با ارتفاع بیشتر یا دور از ناحیه سیل خیز می شود. این روش گرچه ممکن است هزینه هایی را بر دوش افراد کم درآمد بگذارد اما بهترین راه برای بیان این موضوع است که کمک های مالی دولت به صورت یکسان بین فقیر و غنی در سراسر کشور تقسیم نمی شود. (۷)

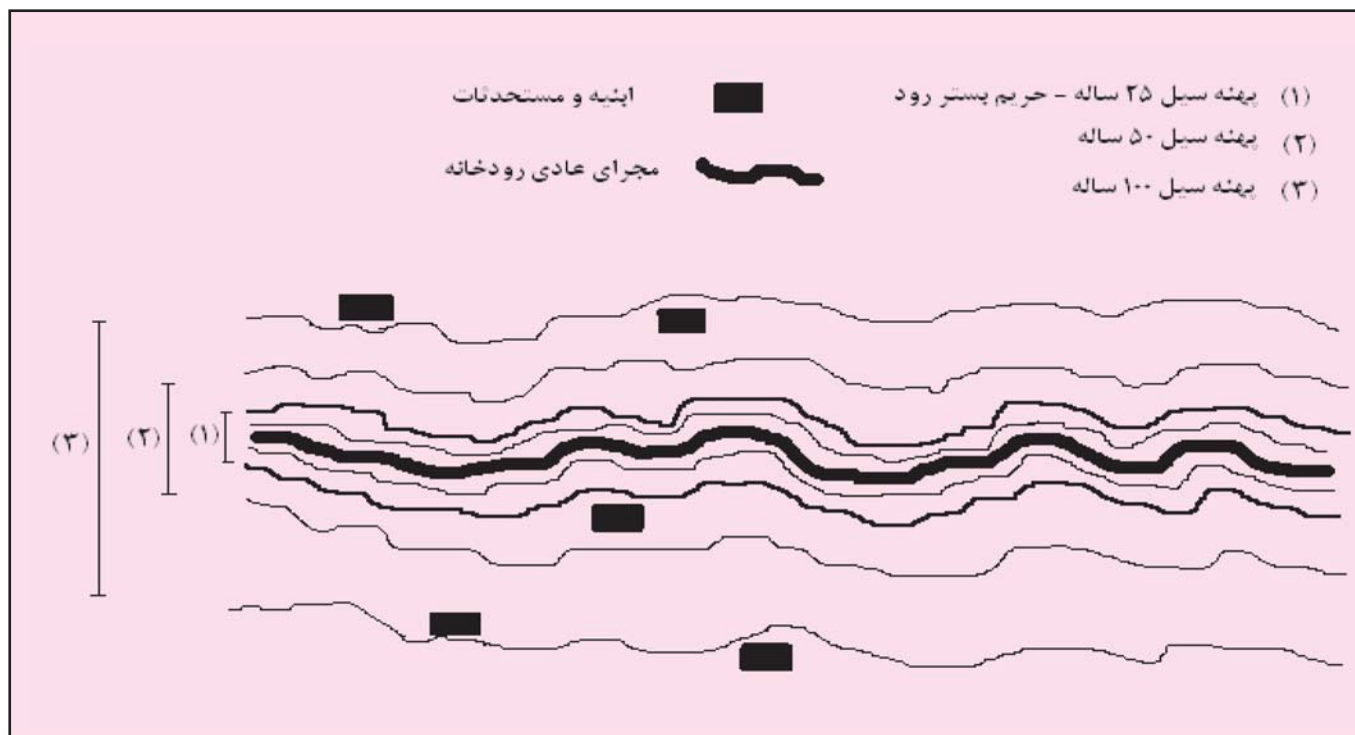
توجیه اقتصادی بیمه سیل

اگر ۵۰۰۰۰ دلار وام برای جبران خسارت مورد نیاز باشد، به مدت حدود ۲۰ سال ماهیانه ۳۰۰ دلار می بایست بازپرداخت شود که با احتساب بهره آن ۷۲۰۰۰ دلار می شود. اما برای بیمه یک کالا به ارزش ۱۰۰۰۰۰ دلار، سالیانه چیزی کمی بیش از ۳۰۰ دلار باید پرداخت گردد. برای بیشتر مردم، یک خانه ارزشمندترین چیزی است که در تملک خود دارند. وقتی میتوان آن را با بیمه سیل محافظت کرد، خطر خسارت مادی وقوع سیل وجود نخواهد داشت.

در معرض وقوع سیلاب قرار ندارند، بلکه وقوع سیل می تواند در فواصل دور گسترش یابد به طوری که ۲۰ تا ۲۵ درصد خسارات سیل معمولاً در نواحی دارای خطر متوسط یا کم سیل ایجاد می شود. موارد متعددی برای کاهش خطر سیلاب به کار رود. در صورتی که بیمه شدن با کمترین هزینه ممکن خسارات مادی را جبران خواهد نمود به طوری که هیچ عاملی موجب کاهش خسارات فیزیکی به ابنیه نخواهد گردید. به هر حال اقداماتی برای حفظ ساختمان ها و ابنیه از خسارات و تخریب در یک سیل وجود دارند که می شود از آنها استفاده کرد. یکی از این راه کارها افزایش ارتفاع کف ساختمان ها بوده به طوریکه بالاتر از سطح آب در سیلاب باشد. یا گزینه دیگر انتقال ساختمان ها به مناطق دور از نواحی سیل خیز می باشد. (۸) در راهکار بیمه سیل فرض بر این است که افرادی که مناطق مستعد سیل را برای زندگی انتخاب کرده اند باید هزینه این خطر را با مبلغ بیمه سیل پردازند. آنها نباید انتظار داشته باشند که پرداخت مالیات در تمام کشور آنها را از شمول پرداخت این هزینه ها خارج کند. پس از وقوع سیل کاترینا در ایالت نیو اورلئان (۲۰۰۵) و حجم زیاد کمک مددجویانه دولت مرکزی که باعث تحلیل رفتن برنامه های تکمیلی دولت گردید، اولین



شکل شماره ۱ - رقوم ارتفاعی مختلف سیل در پروفیل یک سیلابدشت



شکل شماره ۲ - پهنه های مختلف سیل براساس رقوم ارتفاعی آب در سیلابدشت

پوشش بیمه به املاک موجود در سیلاب دشت ها بدون در نظر داشتن خطرپذیری موجود از سیلاب می تواند بسیار پرهزینه باشد. ساده ترین سیستم این است که بدون توجه به احتمال خسارت و میزان خطرپذیری، حق بیمه سالانه پرداخت شود. نتیجه این می شود که بعضی بیمه شده ها از وقوع سیل سود ببرند. این گونه پرداخت حق بیمه یکنواخت، موجب تشویق کاربری نامناسب اراضی در نواحی سیل گیر می شود.

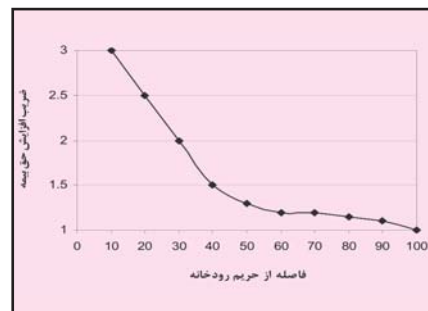
نکات مورد توجه در بیمه سیل

- الف. حق بیمه ها بایستی با توجه به خطرپذیری بیشتر املاک مورد نظر افزایش یابد. (شکل شماره ۳)
- ب. با دسته بندی املاک از ارزیابی یکایک املاک پرهیز می شود.
- ج. چون هدف از پرداخت حق بیمه که بخشی از خسارات وارده است، جلوگیری از توسعه نابه جا در مناطق سیل گیر می باشد، تعیین دقیق میزان حق بیمه برای پرداخت در

تعیین مناطق سیل خیز و میزان حق بیمه

در پاسخ به ابراز عدم اطلاع ساکنین سیل زده، از واقع شدن سکونت گاه های آنان در مناطق سیل خیز، دولت محلی ایالت کارولینا با همکاری ستاد حوادث غیرمترقبه (FEMA) اقدام به تهیه نقشه های جدید و به روز دشت های سیلابی کرد و براساس آن میزان سیل خیزی مناطق مختلف به مالکان و صاحبان دارایی در آن اعلام گردید. (شکل شماره ۱ و ۲) بسته به میزان خطر برای یک ساختمان بیمه سیل ممکن است مستلزم اخذ یک وام حفاظتی باشد. در موارد دیگر بیمه سیل یک راه مناسب جهت جلوگیری از وقوع خسارات مادی سیلاب های ویرانگر می باشد.

عواملی که در تعیین حق بیمه دخالت داده می شوند شامل موقعیت، قدمت، محتویات ساختمان و برای نقشه های پهنه بندی خطر سیلاب، تراز رقوم ارتفاعی ساختمان می باشد. ساختمان های خارج از محدوده پهنه بندی سیل، دارای حق بیمه جزئی می باشند. (۵)



شکل شماره ۳ - نمودار ضریب افزایش حق بیمه براساس فاصله از حریم رودخانه

نحوه دسترسی به بیمه سیل

در ایالات متحده می توان املاک، دارایی ها و لوازم مشخصی را که اغلب ممکن است در اثر وقوع سیل دچار خسارات جبران ناپذیری شوند با استفاده از یک برنامه اجرایی توسط مؤسسه مدیریت حوادث اضطراری مرکزی (ستاد حوادث غیر مترقبه) FEMA محافظت، نمود. تحت برنامه بیمه سیل ملی (NFIP و FEMA) بیمه سیل دولت مرکزی در نواحی که ضوابط تعیین شده کاهنده خسارات را پذیرفته اند، در دسترس می باشد. (۸)

این گونه نواحی ضروری نیست. در حقیقت با توجه به عدم قطعیت هیدرولوژی، برآوردهای دقیق عملی نمی باشد. د. تغییر حق بیمه با توجه به شرایط اختلاف زمانی عقد قرارداد و رسمی شدن بیمه.

مزایای بیمه سیل

- ۱) بازپرداخت سریع خسارت ها.
- ۲) ساکنین را تشویق به پس انداز برای خسارت آینده سیلاب می نماید.
- ۳) کاهش تقاضا از بنگاه های امداد رسان.
- ۴) باعث تقویت سایر اهرم های سیاستگذاری مدیریت سیل در اراضی خطرپذیر می شود (استفاده از بیمه یارانه ای در امریکا به منظور تشویق کاربری مناسب اراضی کاهش خسارات سالانه به میزان ۶۰۰ میلیون دلار در سال را باعث شده است)
- ۵) موجب تشدید کاربری مناسب اراضی می شود.

معایب بیمه سیل

- ۱) بیمه سیل، خسارات و خرابی های ناشی از سیل را کاهش نمی دهد.
- ۲) هزینه های اداری و معاملاتی دربردارد.
- ۳) ممکن است تعداد زیادی از مردم بیمه نشده باشند یا بیمه آنها در سطح پایینی باشد.
- ۴) تجربیات امریکا نشان می دهد در یک طرح اختیاری، اگر افراد تشخیص دهند که خطرپذیری پایین است، از بیمه شدن پرهیز می کنند. (۱)

بحث و نتیجه گیری

با بررسی های بعمل آمده در سطح کشور مشخص گردید هیچ برنامه خاص از سوی شرکتهای بیمه تحت نظارت بیمه مرکزی در خصوص دسته بندی و تفکیک مناطق سیل خیز وجود نداشته و نرخ بیمه سیل دو دهم در هزار (دو صدم درصد) مبلغ بیمه عادی بوده و هیچ تفاوتی در تعرفه بیمه ای آن در مناطق سیل خیز و غیر سیل خیز وجود

شخص ثالث اتومبیل و ضوابط اجباری مقاوم سازی ساختمان ها در مقابل زلزله.

۴- اعلام محدوده مناطق سیل خیز به صورت رسمی به ادارات مرتبط از قبیل جهادکشاورزی، ادارات ثبت اسناد، بانک ها، مراکز ارایه تسهیلات، مراکز خرید و فروش املاک و غیره.

۵- عدم ارایه خدمات بیمه ای و تسهیلات زیر بنایی در حریم بستر رودخانه ها و مناطق ممنوعه سیلابدشتهای.

منابع

۱. امامی، کامران. روش های غیر سازه ای مدیریت سیلاب، شرکت خدمات مهندسان مشاور کزیت کارا.
۲. بررسی وضعیت سیل کشور؛ مشکلات و راه کارها، اولین کارگاه آموزشی مدیریت و مهندسی رودخانه و پیشگیری از خسارات سیل، قزوین ۱۳۸۳.
۳. بیمه سیل، دفتر حفاظت و مهندسی رودخانه و سواحل و کنترل سیلاب. اولین کارگاه آموزشی مدیریت و مهندسی رودخانه و پیشگیری از خسارات سیل، قزوین ۱۳۸۳.
۴. موحدی نیا، مریم و همکاران. تعیین محدوده های بحرانی سیلابدشت با رویکرد بیمه سیل (مطالعه موردی)، اولین کنفرانس GIS شهری، آمل ۲۰۰۷.

5. Flood insurance, Cooperating Technical State of North Carolina

6. King, Rawle O. 2005, Federal Flood Insurance: The Repetitive Loss Problem, CRS Report for Congress, June 30.

7. Washington post, Wednesday, September 21, 2005, page A22.

8. Why do I need flood insurance, catalogue of Emergency Management Division, January 2000.

ندارد و خسارت سیل در هر منطقه ای قابل پرداخت بوده و براساس نظر کارشناس شرکت بیمه تعیین گردیده و ضابطه و دستورالعمل ثابتی برای پرداخت آن تبیین نگردیده است. این درحالی است که سیل های ناگهانی و خسارت زا ویژگی خاص مناطق خشک و نیمه خشک بوده و اوج شدت اثر آن در حوزه های کوچک و متوسط از جمله حوزه های جنوبی البرز و زاگرس می باشد که معمولاً خارج از فصول مرطوب به وقوع می پیوندد. بدون ترسیم یک برنامه مدون و جامع از نظر پهنه بندی، قانون گذاری و اجرای سازوکارهای اجباری بیمه سیل، دولت و مراکز تصمیم گیری قادر به کنترل و جبران خسارات همه جانبه در مناطق سیل خیز که غالباً به دلیل جاذبه های خاص خود مورد توجه بعضی از افراد و مشاغل می باشند نیستند. همچنین برخی از افراد با آگاهی از عدم وجود ضوابط مشخص و تعلل برخی از دستگاه های اجرایی و نیز اطمینان کامل از پرداخت خسارات آنها توسط بیمه در نبود نرخ مشخص برای بیمه سیل، به گسترش و توسعه آن مناطق اقدام نموده و بدون پرداخت هزینه خاص ضمن کسب درآمدهای کلان در هنگام بروز حوادث از کمک های مالی دولت بهره مند می شوند.

پیشنهادات

- ۱- تهیه پهنه های سیل خیز در قالب پروژه های سالیانه در ادارات کل امور آب منطقه ای استان ها.
- ۲- ارایه و تصویب لوایح دولتی یا تهیه طرح هایی توسط مجلس شورای اسلامی با ضمانت اجرایی مناسب جهت ابلاغ به مراکز بیمه ای در خصوص تهیه ضوابط و دستورالعمل های بیمه سیل با همکاری مراکز علمی، تحقیقاتی و ادارات دولتی مرتبط.
- ۳- اجباری نمودن قانون بیمه سیل در مناطق حساس و سیل خیز با توجه به سوابق تاریخی سیل در آن همانند اجباری بودن بیمه

LIDAR و کاربرد آن در آماربرداری جنگل

● دکتر رضا اخوان، استادیار موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

مقدمه

طی دهه گذشته با ظهور ابزارهای جدید برای اندازه‌گیری و پایش داده‌های زیستی، تحولی در سنجش از دور بوجود آمده است. پایه و اساس این تحول، توانایی اندازه‌گیری مستقیم ساختارهای سه بعدی مناطق تصویربرداری شده با تفکیک داده‌های زیستی (پوشش گیاهی) از داده‌های شکل زمین (شیب، جهت و ارتفاع) است. این قابلیت با به کارگیری سنجش از دور فعال (active remote sensing) امکان پذیر شده است.

به طور کلی سنجش از دور را می‌توان به دو بخش غیرفعال (passive) و فعال (active) تقسیم کرد. در سنجش از دور غیرفعال منبع انرژی امواج الکترومغناطیسی خورشید است که پس از تابش و برخورد به اجسام و پدیده‌های زمینی بازتابش شده و سپس بوسیله سنسورهای خاصی (sensor) دریافت و طی فرآیندهایی تبدیل به تصویر می‌شوند. در این مورد می‌توان از تصاویر ماهواره‌های منابع زمینی (لندست، اسپات و ...) نام برد که امروزه استفاده از آنها بسیار متداول شده است.

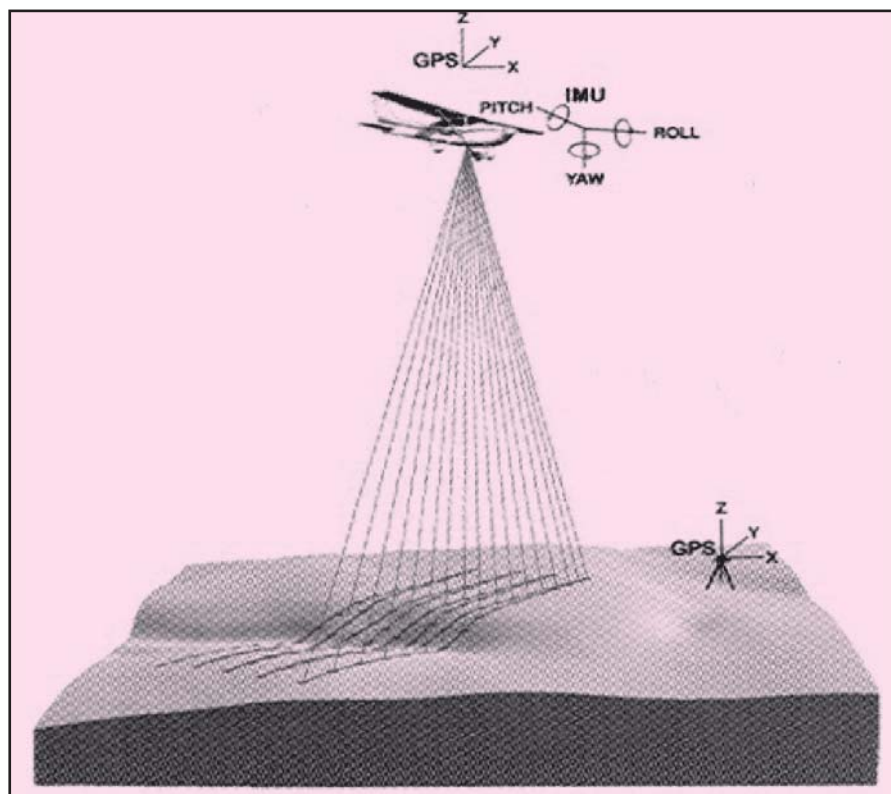
اما در بخش سنجش از دور فعال، انرژی (امواج رادیویی یا نور) بوسیله سنسور تولید و به سمت پدیده‌های مورد نظر ارسال شده و بازتابش آن پس از دریافت تبدیل به تصویر می‌شود. از این دست تصاویر می‌توان به تصاویر حاصل از امواج راداری (RADAR) و یا تصاویر (LIDAR) اشاره کرد. در این مقاله به LIDAR و کاربرد آن در آماربرداری جنگل پرداخته خواهد شد.

LIDAR چیست؟

LIDAR یا "تشخیص و مسافت یابی نوری" فن‌آوری نسبتاً جدیدی برای کسب

اطلاعات از منابع زمینی است. سامانه‌های اسکن لیزری هوایی یا به تعبیر دیگر LIDAR از ۴ بخش سخت‌افزاری عمده تشکیل شده‌اند:

- ۱- اسکنر فرستنده-گیرنده لیزری
 - ۲- دستگاه موقعیت یاب جهانی (GPS) نصب شده بر روی هواپیما و زمین
 - ۳- دستگاه اندازه‌گیری اینرسی با حساسیت زیاد (IMU)
 - ۴- رایانه برای کنترل سامانه و ذخیره اطلاعات حاصل از سه بخش فوق
- طرز کار این سامانه به این صورت است که موقعیت و وضعیت دقیق اسکنر لیزری در زمان ارسال هر پالس، بوسیله اطلاعات پروازی جمع‌آوری شده از طریق دستگاه‌های GPS و IMU تعیین می‌شود. فاصله بین



شکل ۱- نحوه جمع‌آوری اطلاعات LIDAR

گیاهی را فراهم می‌آورد. عرض نوار اسکن و الگوی نهایی نقاط بازتابش کننده به تعداد پالس‌ها، تعداد بازتابش‌ها، زاویه اسکن، ارتفاع پرواز، سرعت هواپیما و وضعیت توپوگرافی بستگی دارد.

به هنگام تصویر برداری با این سیستم در جنگل، به علت وجود فاصله بین شاخ و برگ درختان، تمام پالس‌های لیزری از روی سطح تاج درختان منعکس نمی‌شود بلکه فقط مقداری از آنها پس از عبور از تاج درختان به سطح زمین رسیده و سپس بازتابیده می‌شوند. به همین دلیل زمانی که هدف تهیه نقشه شکل زمین در جنگلهای پهن برگ یا مخلوط پهن برگ و سوزنی برگ باشد عملیات، تصویربرداری در زمان خزان درختان انجام می‌شود. برعکس زمانی که هدف تعیین وضعیت تاج درختان جنگل باشد، تصویربرداری در زمان برگ دار بودن درختان انجام می‌شود تا تعداد بازتابش‌ها از تاج درختان یا سایر اشکوب‌های گیاهی به حداکثر ممکن برسد. امروزه سازندگان سامانه‌های LIDAR در تلاشند تا روشهای بهتری را برای تفکیک و تشخیص بازتاب ناشی از عوارض زمین از پوشش‌های گیاهی ارائه دهند. آنها ادعا می‌کنند که در شرایط بهینه خطایی بین ۱۵-۱۰ سانتیمتر در حالت عمودی و ۱۰۰-۵۰ سانتیمتر در حالت افقی در نقشه‌های تهیه شده با این روش وجود دارد. اما براساس مطالعات انجام شده، بسته

به عوارض زمین و پوشش گیاهی موجود، این رقم در حالت عمودی بین ۵۰-۱۵ سانتیمتر می‌باشد.

طی دهه گذشته توانایی سامانه‌های LIDAR به طور فزاینده‌ای افزایش یافته است. با پیشرفت روز افزون این روش، هزینه تهیه این تصاویر روز به روز در حال کاهش است و نرم افزارهای متعددی نیز در این زمینه تهیه و به بازار روانه شده‌اند.

کاربرد LIDAR در آماربرداری جنگل

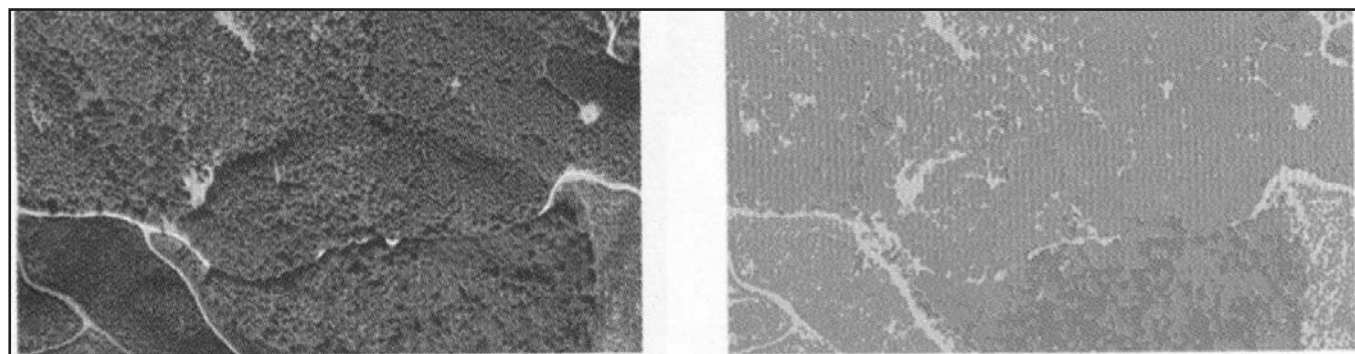
استفاده از لیدار (LIDAR) در آماربرداری جنگل از اوایل دهه ۱۹۸۰ میلادی آغاز شد. اولین بررسی‌ها در این زمینه در اتحاد جماهیر شوروی سابق انجام پذیرفت (et al., 1977). اما امروزه کشورهای اسکاندیناوی (سوئد، نروژ و فنلاند) و سپس کانادا پیشگامان استفاده از فن‌آوری لیدار در علوم جنگل می‌باشند.

پرتوهای لیزری که در آماربرداری جنگل استفاده می‌شوند دارای تراکم حدود ۰/۷ تا ۰/۸ پالس در متر مربع می‌باشند. افزایش تراکم به بیش از ۴ پالس در مترمربع سبب افزایش چندانی در دقت برآورد متغیرهای جنگل نمی‌شود، زیرا سبب همپوشانی پالس‌های لیزری شده که در نتیجه افزایش دقتی را در بر نخواهد داشت (2004). (Holmgren, et al.) با استفاده از فن‌آوری لیدار می‌توان اطلاعات سه بعدی دقیقی از تاج پوشش، ارتفاع درخت، رویه‌زمینی و نیز

موجودی حجمی توده‌های جنگلی به دست آورد (Naesset et al., 2004). همچنین با در اختیار داشتن اطلاعات چند زمانه لیدار از یک منطقه مشخص جنگلی می‌توان میزان رویش و مرگ و میر را با قابلیت تفکیک زیاد پایش کرد. شکل ۲ نمونه‌ای از تصاویر لیداری را نشان می‌دهد.

استفاده از لیدار در نمونه برداری مضاعف از جنگل (Double sampling) نیز نتایج بسیار دقیقی را در بر داشته است (2004). (Naesset, 2002; Parker & Evans, et al.) مطالعاتی که در اروپا و آمریکا برای برآورد متغیرهای جنگلی با استفاده از لیدار انجام شده است، همبستگی (R^2) بین متغیرهای برآورد شده در جنگل (از قبیل موجودی حجمی، بایومس و ارتفاع غالب توده) در مقایسه با مقادیر حاصل از اندازه‌گیری‌های زمینی بین ۸۰ تا ۹۹٪ بوده است که نشان از دقت زیاد لیدار در برآورد متغیرهای جنگلی دارد (2002; Andersen et al., 2005). (Naesset & Okland, et al., 2000; Means)

در بسیاری از مطالعات (Yu et al., 2004; Inkinen, 1999; Person et al., 2002; Naesset, 1997; Hyypä et al.) گزارش شده است که در استفاده از لیدار، همیشه ارتفاع درخت به ویژه در سوزنی‌برگان کمتر از مقدار واقعی آن برآورد می‌شود. به دلیل این که معمولاً تراکم پالس‌های لیزری به



A

B

شکل ۲- مقایسه عکس هوایی (A) و تصویر لیداری (B) در یک منطقه جنگلی

natural reserve. Remote Sens. Environ. 79 (1): 105-115.

- Naesset, E., Gobakken, T., Holmgren, J., Hyypä, J., Hyypä, M., Maltamo, M., Nilsson, M., Olsson, H., Persson, A. and Soderman, U., 2004. Laser scanning of forest resources: The Nordic experience. Scandinavian Journal of Forest Research. 19 (6): 482-499.

- Parker, R.C. and Evans, D.L., 2004. An application of LIDAR in a double sample forest inventory. West. J. Appl. For. 19 (2): 95-101.

- Persson, A., Holmgren, J. and Soederman, U., 2002. Detecting and measuring individual trees using an airborne laser scanner. Photogramm. Engng Remote sensing. 68: 925-932.

- Reutebuch, S.E., Andersen, H.E. and McGaughey, R.J., 2005. light detection and ranging (LIDAR): an emerging tool for multiple resource inventory. Journal of forestry. 103(6): 286-292.

- Solodukhin, V.I., Zukov, A.J. and Mazugin, I.N., 1977. Laser aerial profiling of a forest. Lew. NIILKh. Leningrad. Lesnoe Khozyaistvo 10:53-58.

- Yu, X., Hyypä, J., Kaartinen, H. and Maltamo, M., 2004. Automatic detection of harvested trees and determination of forest growth using airborne laser scanning. Remote Sensing Environment. 90:451-462.

منابع

- Andersen, H.E., McGaughey, R.J. and Reutebuch, S.E., 2005. Forest measurement and monitoring using high resolution airborne LIDAR. USDA forest service. Technical report.

- Holmgren, J., 2004. Predicting of tree height, Basal area and stem volume in forest stands using airborne laser scanning. Scan. J. For. Res. 19: 543-553.

- Hyypä, J. and Inkinen, M. 1999. Detecting and estimating attributes for single trees using lasser scanner. Photogramm. J. Finland. 16 (2): 27-42.

- Means, J.E., Acker, A.A., Fitt, B.J., Renslow, M., Emerson, L. and Hendrix, C., 2000. predicting forest stand characteristics with airborne scanning LIDAR. Photogramm. ENG. Remote Sens. 66 (11): 1367-1371.

- Naesset, E. 1997. Determination of mean tree height of forest stands using airborne laser scanner data. ISPRS Journal of Photogrametry and Remote sensing. 52:49-56.

Naesset, E., 2002. Predicting forest stand characteristics with airborne laser using a practical two stage procedure and field data. . Remote Sens. Environ. 80 (1): 88-99.

- Naesset, E. and Okland, T., 2002. estimating tree height and tree crown properties using airborne scanning laser in a boreal

اندازه ای نیست که بتواند از نوک تیز درختان سوزنی برگ بازتابش شود. در نتیجه بازتابش در ارتفاعی پایین تر از ارتفاع واقعی درخت اتفاق می افتد که منجر به کاهش ارتفاع برآورد شده خواهد شد. اما در پهن برگان که نوک تاج پهن تر و پر برگ تری دارند این نقص کمتر بروز می کند.

نتیجه گیری

امروزه وضعیت ما در زمینه فن آوری لیدار همانند وضعیت گذشتگانمان در مورد عکس های هوایی در اوایل قرن پیش است. در دهه ۱۹۳۰ کاملاً مشخص شده بود که عکس های هوایی قادرند اطلاعات مفیدی را در مورد وسعت، ترکیب گونه ای و حجم موجودی جنگلها و نیز سایر بخشهای منابع طبیعی در اختیار قرار دهند. در مورد لیدار هنوز راه درازی باقی است تا این تصاویر همانند تصاویر ماهواره ای به طور گسترده، ارزان و در دوره های زمانی مشخص (پریودیک) در اختیار مصرف کنندگان قرار گیرند. امروزه کاملاً مشخص است که فن آوری لیدار می تواند تصاویر ۳ بعدی را با صحت زیاد و جزئیات فراوان از عوارض زمین و پوشش گیاهی در اختیار ما بگذارد. اما هنوز سازوکارهای مناسب برای استفاده وسیع از این فن آوری در فعالیتهای مرتبط با منابع طبیعی بوجود نیامده است. ولی با این وجود به صورت جسته گریخته از این فن آوری در نقاط مختلف دنیا و در مقیاسهای محلی، ملی و منطقه ای استفاده می شود (تهیه نقشه های مرتبط با خطر سیلاب، به روز کردن نقشه های رقومی ارتفاع، مدل های سه بعدی از شهرها و طراحی پروژه های بزرگ مانند خطوط راه آهن و جاده).

در حال حاضر " اسکن لیزری " دقیق ترین فن آوری سنجش از دور موجود برای آماربرداری جنگل است و انتظار می رود که در سالهای آتی توسعه آن ادامه یابد. بنابراین در حال حاضر این احساس وجود دارد که در شروع عصر جدیدی از آماربرداری جنگل پا نهاده ایم.

بررسی کمی و کیفی ذخیره گاه جنگلی شهرستان تفرش

(مطالعه موردی ذخیره گاه جنگلی بنه فرک)

● یوسف یوسفی - اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان مرکزی

● سیاوش آقاخانی - کارشناس ارشد منابع طبیعی

● عزیزالله آجرلو - اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان مرکزی

● رجبعلی فتاحی - کارشناس ارشد منابع طبیعی

چکیده

بحث پیرامون ذخیره گاههای جنگلی از موضوعات مهمی است که در چند دهه گذشته به جهت اهمیت و حفظ تنوع بیولوژیکی (تنوع گیاهی و ژنتیکی و تنوع جانوری) در جهت برقراری تعادل و پایداری اکوسیستم ها و بیوسفر از یک سو و از سوی دیگر انقراض تعداد زیادی از گونه های مهم گیاهی و جانوری بر اثر دخالت های غیرمعمول و غیر مسئولانه انسان مورد توجه سازمان های بین المللی و سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور بوده است.

بدین منظور منطقه ذخیره گاه جنگلی بنه فرک در شهرستان تفرش، واجد گونه درختی بنه مورد ارزیابی قرار گرفت. برای بررسی پوشش گیاهی منطقه و با توجه به مساحت ۲۰ هکتاری عرصه از روش آماربرداری ۱۰۰٪ مشخصه های کمی و کیفی مثل: شکل درخت، فرم رویشی، ارتفاع درخت، تعداد جست، متوسط قطر تاج (در دو جهت)، قطر برابر سینه، وضعیت درخت، درجه سرخشکیدگی، نوع آفت و درجه آفت زدگی بررسی و اندازه گیری گردید. طبق نتایج به دست آمده تعداد کل پایه های درختی برابر با ۲۰۱۷ اصله (۱۲۴۸ دانه زاد و ۷۶۹ اصله شاخه زاد) و متوسط تعداد در هکتار برابر با ۱۰۱ اصله است. متوسط مساحت تاج پوشش ۶/۸۹۲ متر مربع و درصد تاج پوشش در هکتار ۶/۹۵۱ درصد می باشد که این توده را در طبقه جنگل تنک و تیپ خالص بنه قرار می دهد. مطالعات اکولوژیکی عرصه و بررسی نمودارهای پراکنش تعداد در طبقات قطری نشان از حرکت توده (از لحاظ روند توالی) به سمت فاز مسن شدن دارد که لزوم انجام دخالت های مدیریتی را با توجه به منحنی نرمال نشان می دهد. متوسط ارتفاع درختان منطقه برابر با ۳۰۸ سانتیمتر است که بررسی نمودار پراکنش تعداد در طبقات ارتفاعی مشخص نمود این منحنی دارای حالت نرمال و چولگی به راست می باشد که بیانگر حرکت عده ای از درختان به سمت اشکوب چیره دارد. بررسی مشخصه های کیفی عرصه نشان داد مهمترین آفات و بیماری های بنه در منطقه فرک شامل: پروانه برگخوار سفید بنه، شته گالزای پسته، پروانه مغزخوار پسته، سپیل پسته و زنگ بنه می باشد که متأسفانه با توجه به ساختار اکولوژیکی خود به صورت دوره ای طغیان هایی را در سطح عرصه دارند. پس از ارزیابی کمی و کیفی توده جنگلی و همچنین بررسی روند و الگوهای حاکم بر توده و در کنار آن شناسایی عوامل محدودکننده (خشکسالی، دشواری های اقلیمی، شیب زیاد، چرای دام، قطع درختان، آفات و بیماریها) و با در نظر گرفتن اصول جنگلشناسی و جنگلداری برنامه پرورشی مطابق با شرایط اقلیمی، مسائل اجتماعی و اقتصادی توده پیشنهاد گردید.

واژگان کلیدی: ذخیره گاه جنگلی بنه فرک، استان مرکزی، شهرستان تفرش، بررسی کمی، بررسی کیفی.

مقدمه

جنگل ها به عنوان یکی از مهمترین ترین سیستم های حیات بخش طبیعت، تضمین کننده بقا و پایداری آب، خاک و هوای سالم هر سرزمین هستند و پشتوانه مطمئنی برای نگه داری و توسعه سیستم های کشاورزی و سایر منابع تغذیه ای انسان محسوب می شوند. با توجه به روند رو به تزاید تخریب

سطح جنگل های کشور و شکنندگی اکوسیستم های جنگلی ایران به خصوص جنگل های مناطق خشک و نیمه خشک ایرانی تورانی، لزوم بررسی دقیق کمیت و کیفیت رویشگاه های پسته وحشی به عنوان یکی از گونه های مهم این مناطق با سطحی حدود ۲۴۰۰۰۰۰ هکتار از اهمیت ویژه ای برخوردار است. از طرفی توجه به ارزش های فراوان زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی این گونه و در کنار آن روند تخریب رویشگاه های آن، توجه بیش از پیش محققین و پژوهشگران منابع طبیعی کشور را در طی دهه گذشته ۱۳۷۰-۱۳۸۰ به خود اختصاص داده است، به عنوان مثال برگزاری سمینار ملی بنه در استان ایلام و دومین سمینار آن تحت عنوان "بنه یا مروارید

سبز" در شیراز از جمله اقدامات ارزنده ای بود که در این مدت انجام گردید. کلیه مقالات و گزارشات مستند ارائه شده در این دو سمینار و همینطور مجموعه گزارشات پراکنده دیگر در خصوص پسته وحشی حاکی از آن است که این گیاه با ارزش و مقاوم به خشکی و سایر شرایط نامناسب محیطی، با وجود رویشگاههای بسیار گسترده (۲/۴ میلیون هکتار از اراضی سطح کشور) به دلایل مختلف از جمله چرای دام، آتش سوزی، تغییر کاربری و تبدیل به زمین های زراعی، بهره برداری نادرست از شیر و صمغ، عوامل ژنتیکی و... مورد تخریب و تجاوز شدید قرار گرفته است که در بسیاری از موارد منجر به خرد و قطعه قطعه شدن رویشگاهها (Insularization) و از بین رفتن روند توالی اکولوژیکی آنها گردیده است، از این رو در این مطالعه سعی شده از طریق روش آماربرداری صد در صد به ارزیابی

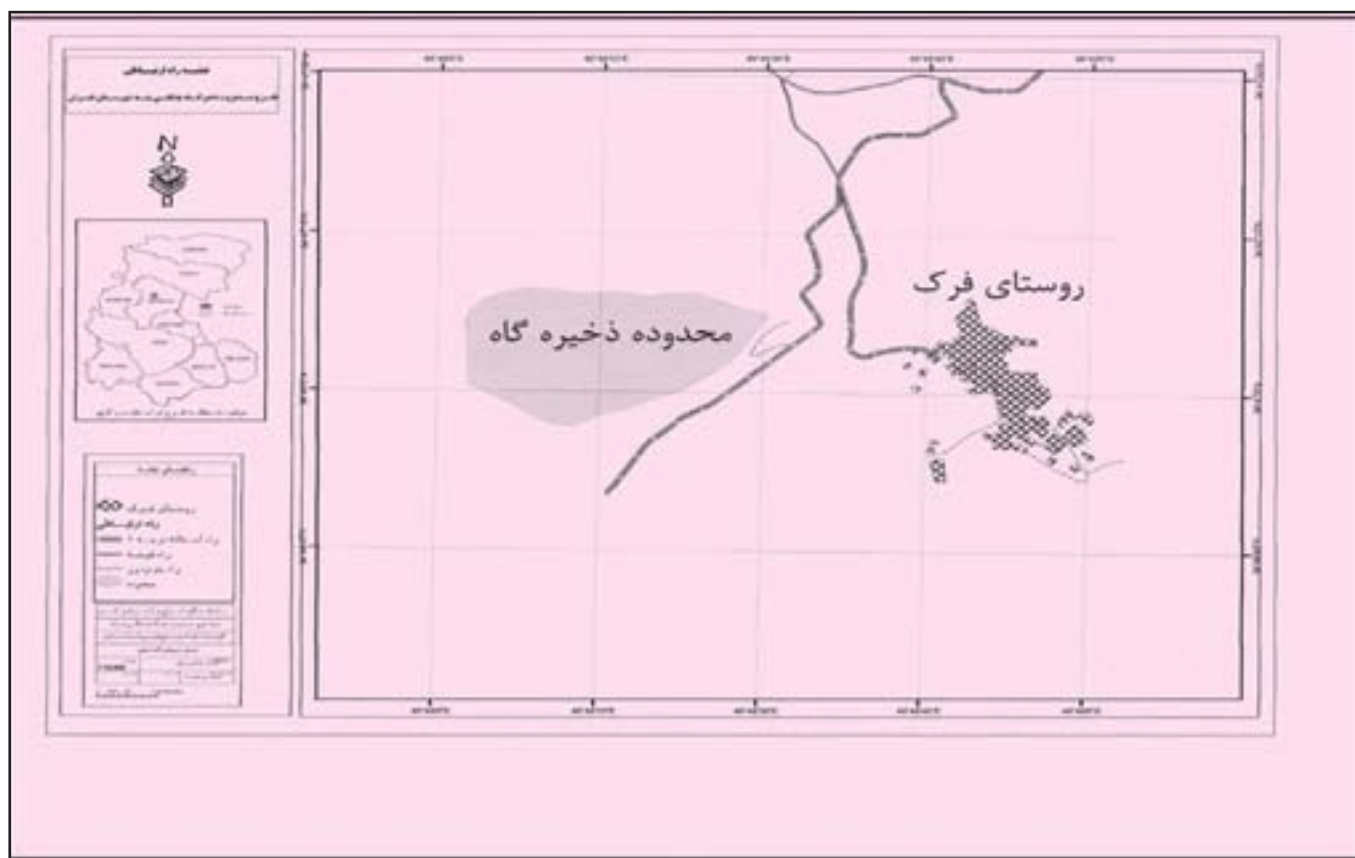
ویژگی های کمی و کیفی پسته وحشی ذخیره گاه جنگلی بانه شهرستان تفرش گردد و در ادامه با ارائه راهکارها و پیشنهادات جنگلشناسی و پرورشی گامی هر چند کوتاه در زمینه حفظ این میراث ارزشمند برداشته شود.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه در مامن کوه سر برافراشته فرک، واجد گونه های درختی بانه، بین طولهای جغرافیایی ۴۷ و ۴۹ و ۴۸ تا ۴۹ و عرضهای ۱۶ و ۳۴ تا ۱۸ و ۳۴ در اراضی پلاک ثبتی فرک و در مجاورت جاده آسفalte ارتباطی تفرش- جفتان بر روی دامنه ای با جهت شرقی قرار گرفته است (شکل شماره ۱). این منطقه دارای شیب متوسط ۷۵ درصد و متوسط ارتفاع ۱۹۵۳ متر از سطح دریاهای آزاد می باشد. متوسط بارندگی سالیانه منطقه برابر با ۲۹۰/۳ میلیمتر،

میانگین دمای سالانه ۱۰/۶۴ درجه سانتیگراد و متوسط ماهانه رطوبت نسبی آن ۵۰/۵ درصد برآورد شده است. متوسط تبخیر و تعرق پتانسیل در منطقه طرح معادل ۱۲۳/۵۸ میلیمتر و متوسط سرعت باد در منطقه ۱/۴۴ (m/s) است. دوره خشکی منطقه تقریباً معادل ۱۲۵ روز می باشد که از اواخر اردیبهشت شروع شده و تا اواخر مهرماه تداوم می یابد و اقلیم منطقه براساس فرمول آمبرژه با عنوان اقلیم نیمه خشک سرد تعیین شده است.

تشکیلات زمین شناسی منطقه طرح در محدوده زون ایران مرکزی قرار دارد و چینه های تشکیل دهنده منطقه از دو تیپ آذرین و رسوبی بوده است که واجد واحدهای زمین شناسی (۱) Qtz و (۲) Ign می باشد. خاک منطقه دارای بافت متوسط تا نیمه سنگین و ساختمان فشرده (در حالت خشک) و کم عمق (بین ۳۵-۰ سانتیمتر) و



شکل شماره ۱ - محدوده ذخیره گاه جنگلی و محل قرارگیری آن در شهرستان تفرش و استان مرکزی

جدول شماره ۱ - جدول طبقه بندی تفکیک کیفی برکلی، ۱۹۹۸

طبقه/ مشخصه	درصد سرخشکیدگی	درصد حضور آفت	درصد سلامت تاج
۱	۰-۲۵	۰-۲۵	۰-۲۵
۲	۲۵-۵۰	۲۵-۵۰	۲۵-۵۰
۳	۵۰-۷۵	۵۰-۷۵	۵۰-۷۵
۴	۷۵-۱۰۰	۷۵-۱۰۰	۷۵-۱۰۰

توضیح ۱: در مشخصه سلامت تاج منظور از سلامتی، نبود سرخشکیدگی و پژمردگی در تاج درخت است.

کلخانگ (لرستان) خوانده می شود. تجمع و انبوهی درختان بنه نیز که به تشکیل جنگل بنه می انجامد نقش موثری در حفظ آب و خاک، پناهگاه حیات وحش، تلطیف هوا و جلوگیری از سیل و فرسایش خاک و بهره برداری از چوب و تفرجگاه دارد، به دلیل نقشی که از دیرباز در گذران زندگی ساکنان داشته، دیدگاه اقتصادی و اجتماعی خاصی را در مناطقی که حضور دارد به خود اختصاص داده است. از جمله موارد استفاده اقتصادی از این درخت با ارزش، کسب درآمد حاصل از استحصال و فروش صمغ درخت سقز، استفاده دارویی از برگ و اندامهای دیگر، استفاده از گل درخت بنه در رنگرزی و نیز استفاده از کنجاله آن در تغذیه دامها را می توان ذکر کرد (فتاحی، ۱۳۷۴).

روش مطالعه

به منظور بررسی پوشش گیاهی منطقه با توجه به مساحت عرصه (کمتر از ۵۰ هکتار پوشش درختی)، روش آماربرداری ۱۰۰٪ برای انجام مطالعه انتخاب شد. بدین منظور دو اکیپ آماربردار شامل هر اکیپ یک کارشناس و دو کارگر انتخاب و پس از تقسیم کل عرصه به دو منطقه مطالعاتی با مساحت های تقریباً مساوی به انجام آماربرداری از گونه های درختی و شناسایی گونه های علفی موجود در عرصه اقدام گردید. مهمترین مشخصه های کمی و کیفی مورد بررسی در گونه های درختی شامل

می باشد مقاومت به کم آبی و خشکی از دیگر خصوصیات این گیاه می باشد و در اکثر نقاط ایران اکثراً همراه با بادام کوهی و بلوط و گاهی به صورت منفرد پراکنش دارد. نام های متعدد محلی بنه گویای استقرار این درخت پراورش در مناطق فوق الذکر و دیگر رویشگاه های پراکنده ایران می باشد از جمله: چاتلانقوش (دامنه های جنوبی البرز)، سقز (میانه، زنجان، کردستان)، سقوز و راقوز (ارامنه ارسباران)، وینجه (علی آباد منجیل)، بنه (فارس و بلوچستان)، کلخانگ کله (سفید دشت لرستان)، نوشک ون (کرمانشاه)، ونوش (در ماین کردستان)، قسقان (مریوان)، کزان (دره قاسملو ارومیه)، سقز آغاجی (خوی)، داربن (اشنویه)، نرمه،

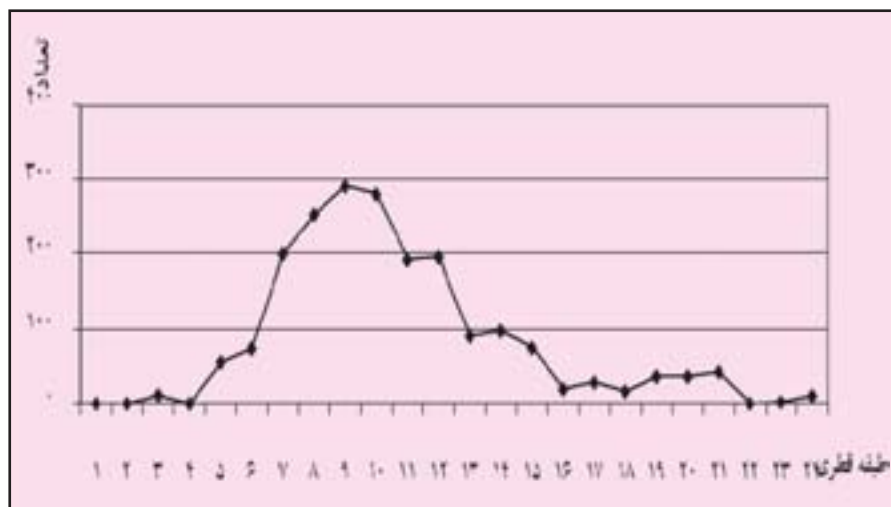
PH بین ۷/۶ تا ۷/۸ می باشد. میزان کربن آلی خاک بین ۰/۹ تا ۱/۳ درصد است که در کلاس خاکهای فقیر قرار دارد و دارای لایه محدود کننده ای (۳) از قطعات سنگی می باشد.

گونه بنه با نام علمی *Pistacia atlantica* از خانواده *Anacardineae* گیاهی چند منظوره است که علاوه بر مشجر کردن مناطق خشک و نیمه خشک و حفاظت آب و خاک، مصارف زیادی از جمله تغذیه وحوش و دامها، مصارف صنعتی، دارویی و تغذیه ای را دارا می باشد. گونه های بنه دارای تاجی گرد و تنه ای به طور نسبی قطور با پوستی نا صاف و تیره رنگ است. برگ های آن مرکب تک شانه ای فرد و تخم مرغی شکل با حاشیه ای کم و بیش مژه دار می باشد، سطح رویه برگ ها شفاف و از تعدادی برگچه باریک تشکیل گردیده است (شکل ۲).

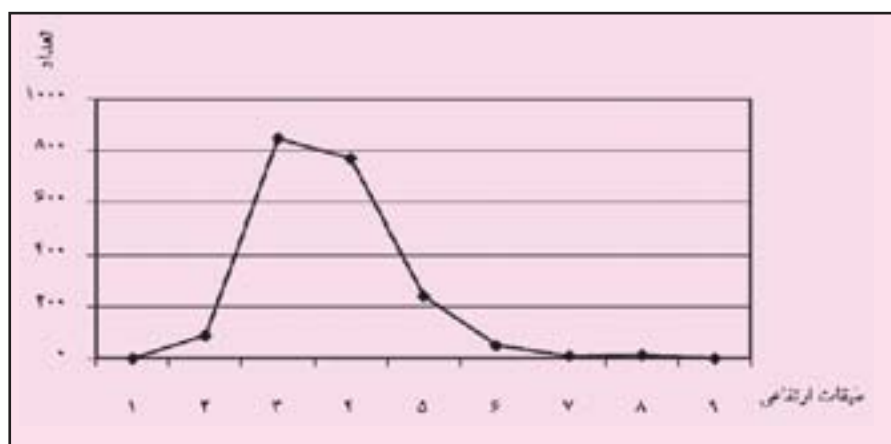
ناگفته نماند وجه تمایز گونه های چاتلانقوش، خنجک و زیرگونه های پسته وحشی به ویژه در اختصاصات مربوط به برگچه ها قابل تشخیص و شناسایی می باشد. فرم رویشی این جنس به صورت درختانی با ارتفاع ۳-۱۰ متر و قطر تنه آنها به ۱۵ تا ۸۰ سانتیمتر و گاهی بیشتر و مقاوم به سرمای ۳۰- و تحمل گرمای ۴۰+ درجه سانتیگراد



شکل شماره ۲ - نمایش ظاهری گونه *Pistacia atlantica*



شکل شماره ۳ - منحنی پراکنش تعداد در طبقات قطری بنه



شکل شماره ۴ - منحنی پراکنش تعداد در طبقات ارتفاعی گونه بنه

در طبقات ارتفاعی (۱ متری) در اشکال شماره ۳ و ۴ قابل مشاهده می باشد. برای تجزیه و تحلیل داده های کیفی نیز از آزمونهای ناپارامتریک K نمونه مستقل (آزمونهای کورسکال والیس (۷) و کای اسکور (۸)) استفاده گردید که نتایج آن به قرار جدول شماره (۲) است. همچنین نمودار های مطالعه مشخصه های کیفی درصد سر خشکیدگی و درصد آفت زدگی تاج طبق جدول طبقه بندی تفکیک کیفی برکلی، ۱۹۹۸ (جدول ۱) در اشکال شماره ۵ و ۶ نشان داده شده است: اما مهمترین آفات و بیماری های بنه شناسایی شده در عرصه به شرح جدول شماره (۳) می باشد:

متوسط مساحت تاج پوشش هر درخت با توجه به شکل بیضی مانند آن برابر با $68926/652$ سانتیمتر مربع و یا $6/892$ متر مربع می باشد. متوسط قطر برابر سینه در کل ذخیره گاه جنگلی برابر با $d=20/94$ سانتیمتر است که در نتیجه متوسط سطح مقطع برابر سینه در ذخیره گاه برابر با $344/2$ سانتیمتر مربع و متوسط قطر برابر سینه در هکتار برابر با $0/03442$ سانتیمتر مربع می باشد. همچنین متوسط ارتفاع درختان موجود در ذخیره گاه برابر با $308/0606$ سانتیمتر و حداکثر ارتفاع درختان برابر با 810 سانتیمتر می باشد. منحنی های پراکنش تعداد در طبقات قطری (۲ سانتیمتری) و پراکنش تعداد

تعیین: نام گونه، شکل درخت (درختی، درختچه)، فرم درخت (دانه زاد، شاخه زاد)، ارتفاع درخت، تعداد جست، متوسط قطر تاج (شمالی-جنوبی و شرقی- غربی)، قطر برابر سینه، وضعیت درخت (زنده، خشکه دار)، درجه سرخشکیدگی، نوع و درصد حضور آفت و همچنین درصد سلامت تاج (طبق جدول طبقه بندی تفکیک کیفی برکلی) مطالعه گردید (جدول شماره ۱).

پس از تعیین مشخصه های کمی و کیفی فرم های آمار برداری تهیه و اکسپ آمار بردار این مشخصات را در تمام پایه ها مورد بررسی و در این فرمها وارد نمودند. در مرحله نهایی داده های برداشت شده در نرم افزارهای Excel و Spss مورد تجزیه و تحلیل کمی و کیفی قرار گرفت. از طرفی برای تجزیه و تحلیل داده های کیفی نیز از آزمونهای ناپارامتریک K نمونه مستقل (آزمونهای کورسکال والیس (۴) و کای اسکور (۵)) استفاده گردید

نتایج

طبق نتایج آمار برداری انجام شده در تاریخ $1386/5/1$ تعداد کل پایه های درختی موجود در عرصه جنگلی فرک برابر با 2017 اصله می باشد که از این میزان تعداد 769 پایه (۳۸ درصد) دارای فرم رویشی شاخه زاد و 1248 اصله (۶۲ درصد) دارای فرم رویشی دانه زاد می باشد، همچنین تعداد 851 اصله نهال وجود داشت که از حد شمارش (۶) عبور نکرده و در محاسبات آماری توده منظور نشده اند ولی در برنامه ریزی آبی توده باید مورد توجه خاص قرار گیرند.

متوسط تعداد جست درختان عرصه برابر با $2/086$ عدد و متوسط تعداد در هکتار درختان جنگلی (با توجه به مساحت 20 هکتاری عرصه) به صورت تقریبی برابر با 101 اصله در هکتار منظور می شود. متوسط قطر بزرگ تاج درختان جنگلی برابر با $313/960$ سانتیمتر و متوسط قطر کوچک تاج برابر با $278/677$ سانتیمتر می باشد.

جدول شماره ۲ - نتایج آزمونهای کورسکال والیس و کای اسکور گونه بنه در منطقه ذخیره گاه جنگلی

مشخصه	کد	تعداد	میانگین مرتبه ها
سر خشکیدگی	۱	۱۲۴۸	۱۰۱۶
	۲	۷۶۹	۱۱۹۸
	مجموع ۲۰۱۷		
آفت	۱	۱۲۴۸	۱۱۴۴
	۲	۷۶۹	۱۱۵۲
	مجموع ۲۰۱۷		

عده ای از درختان به سمت چیره شدن در حال پیشروی می باشند.

اما بررسی های آماری مشخصه های کیفی نشان می دهد از مجموع پایه های موجود در عرصه تعداد ۴۲ پایه (۱/۴۶ درصد) به صورت خشکه دار در عرصه وجود دارد که طبق اصول اکولوژیکی توصیه میشود (تا ۳ درصد) به صورت دست نخورده در عرصه باقی بمانند. اما همانطور که در شکل ۵ در بخش نتایج اشاره شد از مجموع پایه های موجود در عرصه ۸۴ درصد دارای ۲۵-۰ درصد سرخشکیدگی، ۹ درصد از پایه ها ۵۰-۲۵ درصد سرخشکیدگی، ۴ درصد از پایه ها ۷۵-۵۰ درصد سرخشکیدگی و ۳ درصد از پایه ها ۱۰۰-۷۵ درصد سرخشکیدگی می باشند که دلیل آن می تواند شیوع آفات در منطقه و استرس های خشکی باشد. همچنین بر اساس نتایج حاصل از مطالعه تاج درختان (و شکل ۶) مجموعاً ۶۱ درصد پایه ها دارای ۲۵-۰ درصد آفت زدگی تاج، ۲۷ درصد پایه ها دارای ۵۰-۲۵ درصد آفت زدگی تاج، ۸ درصد پایه ها دارای ۷۵-۵۰ درصد آفت زدگی و ۴ درصد پایه ها دارای ۱۰۰-۷۵ درصد آفت زدگی تاج می باشند که با توجه به اهمیت این موضوع لزوم برنامه ریزی برای مدیریت آفات از اهمیت بسزایی برخوردار است. اما گونه بنه با توجه به استعداد نسبتاً

آزمون آماری a و b

مشخصه	سر خشکیدگی	سلامت تاج	آفت
کای اسکور	۳۰	۲۶/۳۶	۲۳/۸۹
درجه آزادی	۲	۲	۲
درجه معنی داری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

a و b - آزمون کورس کال والیس

x - کد بندی داده ها بر اساس کد ۱ و ۲

شناسایی قرار گرفتند عبارتند از: بنه، بادام کوهی، نسترن وحشی و ارژن که با توجه به اینکه بیش از ۹۳ درصد پایه های موجود را تیپ بنه تشکیل می دهد و سایر پایه ها بصورت پراکنده و غیر مجتمع در سطح توده قابل شناسایی است، تیپ اصلی توده را تیپ بنه تشکیل می دهد.

مطالعات اکولوژیکی عرصه و همچنین بررسی منحنی های پراکنش تعداد در طبقات قطری (شکل شماره ۳) نشان از حرکت توده (از لحاظ روند توالی) به سمت فاز مسن شدن دارد که لزوم انجام دخالت های مدیریتی را با توجه به منحنی نرمال نشان می دهد. بررسی نمودار پراکنش تعداد در طبقات ارتفاعی منطقه (شکل ۴) نشان می دهد که این منحنی دارای حالت نرمال و چولگی به راست می باشد و مد ارتفاعی در طبقه ۳ متری وجود دارد. همچنین بررسی این شکل نشان می دهد

نکته قابل توجه اینکه در کنار آفات و بیماری های مشاهده شده در هنگام عملیات آماربرداری جوندگانی مثل: تشی (۹)، موش (۱۰) و خرگوش (۱۱) نیز در توده و یا اثرات آن بر روی درختان عرصه قابل مشاهده بود.

بحث و نتیجه گیری و پیشنهادات

طبق نتایج حاصل از مطالعه متوسط مساحت تاج پوشش هر درخت برابر ۶/۸۹۲ متر مربع می باشد. بنابراین درصد تاج پوشش در هکتار عرصه برابر با ۶/۹۵۱ می باشد لیکن با توجه به درصد تاج پوشش و کلاس مربوط به آن (۲۵-۵)، نتیجه گرفته می شود که این توده در طبقه جنگل تنک کلاسه بندی میشود.

از لحاظ بررسی تیپولوژی توده جنگلی، گونه های درختی موجود در ذخیره گاه جنگلی فرک که در آماربرداری توده مورد

توده و در کنار آن شناسایی عوامل محدود کننده (خشکسالی، دشواری های اقلیمی، شیب زیاد، چرای دام، قطع درختان، آفات و بیماریها) و با در نظر گرفتن اصول جنگلشناسی و جنگلداری برنامه پرورشی مطابق با شرایط اقلیمی، مسائل اجتماعی و اقتصادی توده شامل:

الف) اجرای برش های بهداشتی اصلاحی و هرس سرشاخه های خشکیده و آفت زده به منظور بهبود کمی و کیفی توده در غالب برنامه زمانبندی

ب) جمع آوری بذور سالم درختان بنه در منطقه

ج) کاشت بذور جمع آوری شده

د) مبارزه با آفات و بیماریها

ه) حصارکشی پیرامون منطقه جنگلی

و) ایجاد خراش سطحی (در صورت امکان) ارائه میگردد.

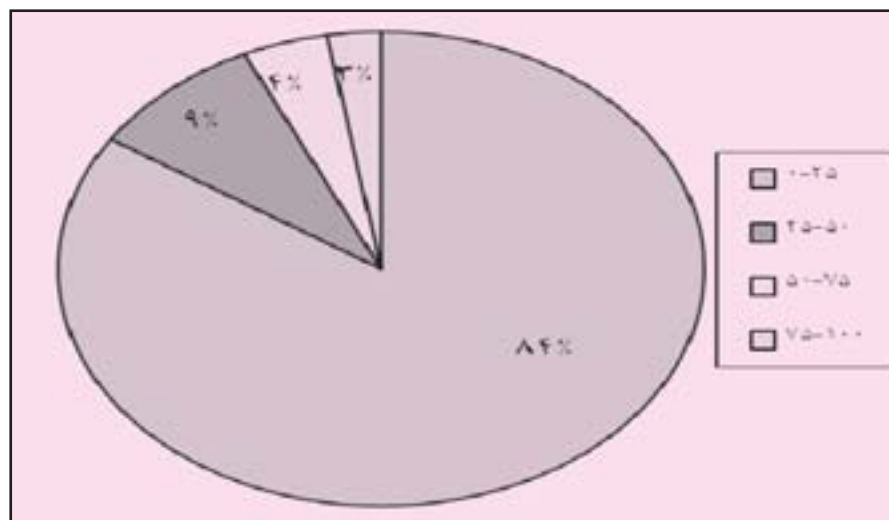
اما سایر پیشنهادات مناسب برای بهبود عرصه عبارتند از:

۱- شناسائی منطقه بحرانی و در حال انقراض واجد گونه بنه در سطح استان مرکزی

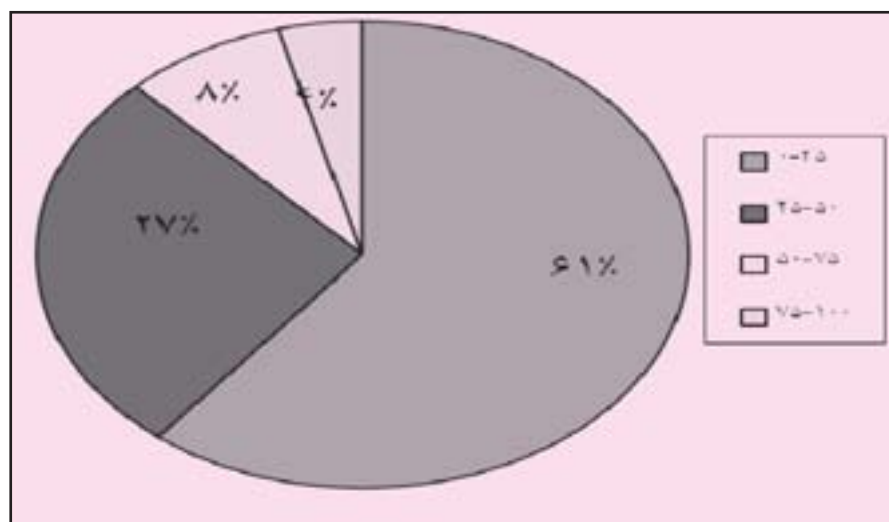
۲- تهیه و تدوین کتابچه طرح مدیریت ذخیره گاه جنگلی حاوی برنامه مدیریت پرورشی- اجرایی (تهیه طرح مدیریت با ملحوظ داشتن نرم افزارهای فنی و تعریف مشخص عرصه و حریم هسته مرکزی و مرز اکولوژیک زون (زون های ضربه گیر)، تمامیت و اصالت با توجه و تشریح ارزشهای محلی، منطقه ای، ملی)

۳- اجرای برنامه مدیریتی- پرورشی در توده و کنترل و پایش آن به صورت سالیانه برای ارزیابی بهبود کمی و کیفی توده و ارزیابی اثرات اجرای عملیات پرورشی در بلند مدت.

۴- به دلیل اهمیت آفات و بیماریها در کمیت و کیفیت و سلامت توده های موجود استان مرکزی، نیازمند تدوین و تعریف تحقیقات تکمیلی را دارد که لازم است این مهم در دستور کار مدیران و برنامه ریزان



شکل شماره ۵ - منحنی درصد سرخشکیدگی تاج گونه بنه



شکل شماره ۶ - منحنی درصد آفت زدگی تاج گونه بنه

نسبت به استفاده از سموم در فصل مناسب اقدام گردد. اما برای مبارزه با جوندگانی که به علت بهم خورد چرخه تعادل اکولوژیکی، با فعالیت خود خساراتی را در توده ایجاد می نمایند مثل: تشی (۱۲)، موش (۱۳) و خرگوش (۱۴) و ... می توان از روشهای شیمیایی (سموم و...)، فیزیکی (حصار کشی و تله گذاری) و دشمنان طبیعی (روباه، شغال، جغد و ...) با توجه به شدت خسارت، اثرات اکولوژیکی و نظرات کارشناسان جانورشناس استفاده نمود.

اما پس از ارزیابی کمی و کیفی توده جنگلی و بررسی روند و الگوهای حاکم بر

بالا در جذب آفات و بیماری ها نیازمند مراقبت و حمایت مناسب جهت پیشگیری در زمانهای مناسب می باشد. بدین منظور توصیه می شود در ابتدای فصل رویش بصورت سالانه ضمن انجام یک عملیات جنگل گردشی آفات و بیماری های مهاجم عرصه نمونه برداری، شناسایی و سپس با توجه به نوع آفت، شدت اپیدمی، درجه خسارت با اولویت روشهای مبارزه فیزیکی، بهداشتی و بیولوژیکی در سطح عرصه اقدام گردد و در صورت موثر واقع نشدن این روشها و نیاز به اجرای روش شیمیایی با مطالعه دقیق اثرات این روشها و احتیاط زیاد

جدول ۳- مهمترین آفات و بیماریهای بنه در تفرش

ردیف	نام فارسی عامل زیان آور	نام علمی عامل زیان آور
۱	پروانه برگخوار سفید بنه	Ocneria terebinthing stgr.
۲	شته گالزای پسته	Forda hirssuta Mordv
۳	مغزخوار پسته	Megastigmus pistaciae Walk
۴	پسیل پسته	Forda hirsute Dav.et Rem
۵	زنگ بنه	Pileolaria terebinthi(DC.)cast.

تحقیقاتی کشور قرار گیرد.

پاورقی

- ۱- واحد زمین شناسی متشکل از ایگنمریت با سن ائوسن تحتانی
- ۲- واحد زمین شناسی پادگانه آبرفتی قدیمی متشکل از مواد منفصل درشت دانه در زمینه ماسه های و رسی با سن کواترنری
- ۳- Lithic
- ۴- Kruskal-wallis
- ۵- Chi-square
- ۶- حد شمارش عبارت است از قطر برابر سینه ای که به مقدار بیش از آن درخت در محاسبات آماری مورد بررسی قرار می گیرد این مقدار در پروژه های تحقیقاتی و یا توده های جنگلی با ارزش برابر با ۷/۵ سانتیمتر و یا طبقه قطری ۸ سانتیمتر منظور می شود.
- 7- Kruskal-wallis
- 8- Chi-square
- 9- Hystrix indica Kerr
- 10- Mus Sp.
- 11- Apodemus Sp.
- 12- Hystrix indica Kerr
- 13- Mus Sp.
- 14- Apodemus Sp.

منابع

- ۱- برخورداری، جلال و فتاحی، محمد (۱۳۷۴). گونه های پسته وحشی، دومین سمینار ملی بنه.

- ۱۲- فتاحی، محمد (۱۳۷۴). اکولوژی، پراکنش و شرایط رویشگاهی بنه در ایران - اولین سمینار ملی بنه.
- ۱۳- فتاحی، محمد (۱۳۷۴). بهره برداری از درختان پسته وحشی در کردستان - اولین سمینار ملی بنه.
- ۱۴- منیری، و.، ۱۳۷۹. بخشی از فون چونندگان جنگلهای غرب کشور، نخستین همایش ملی گیاهپزشکی بلوط و بنه در عرصه زاگرس. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع و آبخیزداری کشور.

15- Desmond. R , 1977 . A century of kew plantsmen, whistable litho ltd . whistable , kent.

16- Haverbek, d., 1999. Pinus Nigra Arnold. www.na.fs.fed.us/spo/pubs silvics _ manual / Volume_1/pinus/nigra.

17- Hosseiny, M. 2005. Tourism guide Book of Markazi Province, Iran Touring and Tourism Organization (I.T.T.O) in Markazi Province.

18- Linden, m., 2003. Incrment and Yield in Mixed stands with Norway Spruce in Southern Sweden. ISSN: 1401-6230, ISBN: 91-576-344-0

- ۲- توکلی الهه (۱۳۷۵)، بررسی روند در تعمیرات کمی و کیفی جنگلهای زاگرس شمالی (اهوران و هزار خانی) کرمانشاه.
- ۳- ثابتی، حبیب اله (۱۳۵۵). درختان و درختچه های جنگلی ایران.
- ۴- حسین زاده، جعفر و طهماسبی، منوچهر (۱۳۷۴). ارزشهای اقتصادی - اجتماعی درختان بنه در استان ایلام - اولین سمینار ملی بنه.
- ۵- زبیری، م.، ۱۳۷۹. آماربرداری در جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم.
- ۶- زبیری، م.، ۱۳۸۱. زیست سنجی (بیومتری) جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
- ۷- سجادی، علی و میر داودی حمید رضا (۱۳۷۵). ارزش های بنه و معرفی رویشگاهها، آفات، و بیماریهای مهم آن در استان مرکزی.
- ۸- طهماسبی، منوچهر، (۱۳۷۹). بررسی عوامل مؤثر بر پراکنش پسته وحشی در استان ایلام.
- ۹- عبدالله پور، مصطفی (۱۳۷۴). اصول و سیاست های بهره برداری از درختان بنه (سقز). اولین سمینار ملی بنه.
- ۱۰- عقیلی نسب، غلامرضا (۱۳۷۵). بررسی و ارزیابی حوزه های آبخیز به منظور تهیه شناسنامه آبخیزها در استان مرکزی.
- ۱۱- فتاحی، محمد (۱۳۷۴). تاریخچه پوشش گیاهی زاگرس بخصوص جنگلهای بنه، اولین سمینار ملی بنه.

تأثیر اجرای طرح های مرتعداری بر تولید، گرایش و وضعیت مراتع

(مطالعه موردی استان قزوین)

● علیرضا امیری ملکی - کارشناس مرتع دفتر فنی مرتع

● مهدی کمالی - کارشناس مرتع اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری قزوین

● جمشید محمد بیگی - معاون فنی اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری قزوین

چکیده

مدتهاست که در اثر افزایش جمعیت انسان و دام و نیاز روزافزون به مواد غذایی، در اثر استفاده مفرط و نادرست، مراتع کشور رو به تخریب و زوال گذاشته که این امر جدا از هدر رفتن آب و مواد غذایی، فرسایش خاک، تخریب محیط زیست را نیز به دنبال دارد. از این رو نقش مدیریت صحیح در بهبود وضعیت مرتع که افزایش تولید، ظرفیت و بهبود گرایش و ترکیب گیاهی مرتع را به همراه دارد را نمی توان نادیده گرفت. سطح مراتع ایران حدود ۹۰ میلیون هکتار معادل ۵۵ درصد کل مساحت کشور می باشد از این میزان حدود ۷۶ میلیون هکتار را مراتعی با وضعیت متوسط تا بسیار فقیر شامل می شود که وسعت اراضی با چنین وضعیتی سبب می گردد مدیریت مراتع در این مناطق ارزش خاصی پیدا کند. شرایط مراتع موجود ایجاب می کند که برنامه های مدیریتی مناسب با توجه به توان و استعداد محیط تهیه و تنظیم گردد.

پس از ملی شدن منابع طبیعی در سال ۱۳۴۱، سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور اقدام به شناسایی بهره برداران ذیحق و صدور پروانه چرا و ممیزی مراتع نموده که این عمل به تنهایی نتوانسته خواسته های سازمان مذکور را در جهت مدیریت صحیح در بهبود وضعیت مراتع و جلوگیری از تخریب آن جامه ی عمل بپوشاند بنابراین عملاً متصدیان امر را بر آن داشت که با تهیه طرح های مرتعداری و تدوین برنامه های مدیریتی صحیح برای مراتع و به تبع آن شناسایی نمایندگان و مجریان توانمند به عنوان مدیر مرتع تاحدودی به این امر مهم دست یابند در این میان استان قزوین نیز از این امر مستثنی نبوده و تاکنون با تهیه ۵۷۰۰۰۰ هکتار طرح مرتعداری و واگذاری حدود ۵۰ درصد از آن طرح ها تلاش همه جانبه ای در جهت بهبود مراتع نموده است لذا به منظور شناخت تأثیر تهیه و اجرای طرح های مرتعداری در بهبود وضعیت مراتع، پانزده منطقه ییلاقی، قشلاقی و میان بند دارای طرح مرتعداری مورد مطالعه قرار گرفت و وضعیت مراتع در قبل و بعد از اجرای طرح مقایسه گردید. در نهایت نتیجه مهمی که از این تحقیق حاصل شده است عبارت بوده از اینکه طرح های مرتعداری در نقاطی که دارای تعداد بهره بردار و دام کمتر بوده و همچنین سایر مسائل مدیریتی از جمله رعایت سیستم های چرای، رعایت فصل و ظرفیت چرا و ... را مد نظر قرار داده موفق بوده که در این میان مناطق ییلاقی به علت کوتاه تر بودن فصل چرا و رعایت موارد ذکر شده جزء موفق ترین نقاط و در مقابل مناطق قشلاقی و میان بند به علت طولانی بودن زمان چرا، روستایی بودن مراتع و عدم رعایت اصول فوق الذکر جزء مناطق ناموفق در اجرای طرح های مرتعداری بوده است. بنابراین در صورت برطرف شدن مسائل و مشکلات موجود از جمله تعدد دام و بهره بردار، مسائل اقتصادی - اجتماعی و ... نتایج بهتر و ملموس تری در اثر اجرای این طرح ها به دست می آید.

واژگان کلیدی: مدیریت مراتع، تولید، ظرفیت، گرایش، طرح مرتعداری

مقدمه

مراتع کشور ما در بسیاری از نقاط در اثر بهره برداری های بی رویه و غیر اصولی مورد تخریب قرار گرفته و گونه های خوشخوراک مرتعی به مرور زمان از بین رفته اند و جای خود را به گونه های پست و بی ارزش و گاه سمی داده اند که در بسیاری از مناطق همین گونه ها نیز نابود شده و خاک در معرض فرسایش آبی و بادی قرار گرفته است. برای

احیاء و اصلاح این مراتع باید از روش های مختلفی همچون نهال کاری، بذرکاری توام با عملیاتی مانند ایجاد فارو، پیتینگ و ... استفاده نمود تا مناطق به وضعیت پیشین خود باز گردد که اصلاح و بهره برداری صحیح از مراتع در قالب طرح های مرتعداری از اولین اقدامات علمی و فنی در امر مرتعداری در ایران است. با توجه به مسائل و مشکلات موجود در امر مدیریت مراتع کشور اعم از

آن می‌رویند مدیریت مراتع ماهیتاً بر مبنای اصول اکولوژی است که انرژی وارده آن کم و در برگیرنده اعمالی است که به جای کنترل نیروهای طبیعی موثر در مرتع فقط به تغییر جهت آن اکتفا می‌کند در هر صورت در یک مرتع مدیریت باید بازدهی تولید آنی و بقای دامداری را در کوتاه مدت و به موازات آن حفظ و نگهداری مرتع را به عنوان منبعی که متعلق به نسل‌های آینده است در بلند مدت مد نظر داشته باشد.

به طور کلی مدیریت دلالت بر استفاده بهینه از مراتع دارد بدون آنکه آسیبی به مرتع و اجزای تشکیل‌دهنده آن وارد آید، بایستی اذعان نمود در سایه یک مدیریت صحیح می‌توان بهره‌برداری پایدار از مراتع، حفاظت منابع آب و خاک، محیط زیست، حیاط وحش و اقتصاد مرتع را تضمین نمود. در حال حاضر شیوه‌های مدیریتی حاکم بر مراتع کشور شامل ممیزی مرتع یعنی شناسایی بهره‌بردار و تعیین ظرفیت مرتع و ... و همچنین به تبع آن تهیه طرح‌های مرتعداری می‌باشد.

اراضی دارای طرح مرتعداری، مراتعی می‌باشند که پس از ممیزی شدن جهت حفاظت، احیاء، اصلاح، توسعه و بهره‌برداری پایدار در آنها طرح مرتعداری تهیه و اجرا می‌گردد در هر طرح مرتعداری اوضاع طبیعی منطقه طرح شامل مساحت، شرایط اقلیمی، وضعیت خاک، توپوگرافی، پوشش گیاهی، وضعیت آب، تامین علوفه، ساختار اقتصادی - اجتماعی و ... مطالعه شده و سپس بر اساس این فاکتور ها برنامه ریزی جهت حفاظت، احیاء، اصلاح، توسعه و بهره‌برداری از این مراتع انجام می‌شود.

عملیات اصلاحی رایج در طرح‌های مرتعداری برحسب منطقه، شامل کودپاشی، بذریابی، کپه کاری، بوته کاری، بذریابی، ذخیره نزولات آسمانی حصار کشی، علوفه کاری، تامین آب شرب و تاسیسات و ساختمان‌های مورد نیاز شامل آغل، حفرچاه، احداث آب‌سخور و ... می‌باشد که

در طرح باید میزان، نوع و محل استفاده هریک به تفکیک مشخص گردد.

لازم به ذکر می‌باشد موفقیت در هر کاری از جمله اجرای صحیح طرح‌های مرتعداری، انتخاب درست این عملیات می‌باشد. یعنی اگر این عملیات به طور صحیح با رعایت اصول علمی و در نظر گرفتن شرایط اکولوژیکی هر مرتع انجام شود می‌تواند زمینه را برای بهبود و آبادانی دوباره این اراضی مهیا کند.

علی‌رغم اهداف طراحی شده در پروژه‌های ممیزی و طرح‌های مرتعداری و نقش حساس و اساسی آنها در ساماندهی به امر بهره‌برداری از مراتع کشور تاکنون ارزیابی روشنی از نحوه عملکرد و تاثیر اقدامات انجام شده بر عرصه مراتع کشور از جنبه شناسایی نقاط ضعف و قوت آنها صورت نگرفته است لذا در این تحقیق با مقایسه زمانی و مکانی ۱۵ پلاک دارای طرح مرتعداری (یعنی با در نظر گرفتن طرح‌های مرتعداری قبل از اجرا و بعد از اجرا) به شناخت نقاط ضعف و قوت و همچنین موانع و مشکلات هریک به بهترین شیوه مدیریت قابل استفاده و مفید جهت دستیابی به حداکثر استفاده از این منابع بدون ایجاد هیچ گونه تخریبی پیشنهاد می‌گردد.

مواد و روش‌ها

مشخصات کلی محدوده مورد مطالعه

استان قزوین با وسعت ۱۵۷۰۰۰ هکتار شامل پنج شهرستان (قزوین، آبیک، تاکستان، البرز و بوئین زهرا) در موقعیت جغرافیایی ۳۵°۲۴' تا ۳۶°۴۹' عرض شمالی و ۴۸°۵۱' تا ۵۰°۵۱' طول شرقی، حداقل ارتفاع آن ۳۰۰ متر بالاتر از سطح دریا و حداکثر ارتفاع آن حدود ۴۱۰۰ متر می‌باشد. از شمال با استان گیلان، از شمال شرقی با استان مازندران، از غرب با استان زنجان، از شرق با استان تهران و از جنوب با استانهای مرکزی و همدان همجوار می‌باشد. بیشترین وسعت زمین‌شناسی منطقه مربوط به رسوبات کواترنری دوران چهارم حاصل از

فرسایش آبی ارتفاعات فوقانی منطقه می‌باشد که در مناطق دشتی آبرفت ریزدانه تر شده و بر میزان رس آن افزوده می‌شود.

روش استخراج اطلاعات صحرایی مورد نیاز

در این تحقیق به منظور کاهش تاثیر تنوع اقلیمی، طرح‌های مرتعداری اجرا شده در سه منطقه بیلاقی، قشلاقی و میانبند مورد ارزیابی قرار گرفت، لذا در هریک از پلاکها به روش سیستماتیک تصادفی بر روی دو ترانسکت طولی با استفاده از ۲۵ کوادرات درصد تاج پوش هریک از گونه‌ها، زادآوری نهالهای جوان گونه‌های دائمی، درصد لاشبرگ، درصد خاک لخت و آثار فرسایش مشخص و بر روی فرمهای مخصوص یادداشت برداری شد. سپس تولید، ظرفیت، گرایش مرتع مشخص شد. در این مطالعه، وضعیت مراتع بیلاقی و میانبند به روش شش فاکتوره و وضعیت مراتع قشلاقی به روش چهارفاکتوره تعیین گردید همچنین به منظور تعیین میزان تاثیر هر یک از پروژه‌های بیولوژیکی و مدیریت مراتع، در مناطقی که پروژه اجرا شده بود به طور جداگانه میزان تغییرات آن نقطه بررسی شد. در نهایت فاکتورهای فوق‌الذکر در این تحقیق شناسایی و با نتایج مطالعات زمان تهیه طرح مرتعداری مقایسه گردید.

نتایج

با توجه به جدول (۱) و نمودار (۱) و (۲) تولید و درصد تاج پوشش گیاهی مراتع بیلاقی در طول زمان اجرای طرح افزایش یافته است به استثنای یک مرتع بیلاقی که تولید و درصد پوشش به ۵۰٪ گذشته تقلیل نموده است (تولید علوفه از ۲۸۵ به ۱۴۷ کیلوگرم و سطح پوشش تاجی از ۶۵/۵٪ به ۳۴/۵٪ کاهش یافت). براساس جدول و نمودارهای فوق، تولید و سطح پوشش تاجی مراتع قشلاقی و میانبند تغییرات محسوسی نداشته و فقط در یک مرتع قشلاقی و میانبند به ۶۰٪ گذشته کاهش یافته است. وضعیت مراتع بیلاقی در طول اجرای طرح تغییر محسوسی نداشته و فقط در دو منطقه بیلاقی

جدول (۱) مقایسه طرح‌های مرتعداری در قبل و بعد از اجرا

مساحت (هکتار)	نوع مرتع	اقلیم	تعداد بهره‌بردار	دام موجود	واحداً مجاز	گرایش	وضعیت مرتع	درصد پوشش	تولید (Kg/He)	زمان مطالعه	شماره مرتع
۱۴۰۷	بیلاقی	سرد و خشک	۱۷	۱۸۷۵	۵۸۶	منفی	متوسط	۶۲	۱۱۰	قبل	۱
			۹	۱۰۵۰	۸۵۰	ثابت	متوسط	۷۵	۱۶۰	بعد	
۹۱۷	میان بند بیلاقی	نیمه خشک	۱	۴۰۰	۶۴۴	ثابت	متوسط	۶۰	۱۸۱	قبل	۲
					۶۶۱	ثابت	متوسط	۷۱	۱۹۷	بعد	
۹۰۲	بیلاقی	مدیترانه	۳۸	۷۷۹	۷۱۸	منفی	متوسط	۶۲	۱۸۲	قبل	۳
			۵	۸۰۰	۸۳۰	ثابت	متوسط	۷۰	۲۱۰	بعد	
۲۷۵۵	بیلاقی	سرد و خشک	۴۷	۱۷۱۳	۲۲۰۴	ثابت	متوسط	۵۸	۱۹۲	قبل	۴
			۶	۱۷۵۰	۲۴۶۸	مثبت	متوسط	۷۰	۲۱۵	بعد	
۴۶۲۳	بیلاقی	سرد و خشک	۴۵	۱۱۲۷	۲۳۱۵	ثابت	متوسط	۵۰	۲۰۵	قبل	۵
			۷	۱۵۰۰	۲۶۰۰	مثبت	خوب	۶۵	۲۳۰	بعد	
۹۹۲	بیلاقی	مدیترانه	۲۰	۷۶۲	۱۰۰۶	منفی	متوسط	۵۵	۱۸۰	قبل	۶
			۲	۹۰۰	۱۲۳۰	مثبت	خوب	۷۰	۲۲۰	بعد	
۴۵۰۰	قشلاقی	خشک	۱	۳۵۰۰	۳۲۸۲	مثبت	متوسط	۷۰	۱۳۷	قبل	۷
				۳۵۰۰	۲۱۲۸	منفی	متوسط	۶۰	۹۷	بعد	
۵۸۴/۷	قشلاقی	نیمه مرطوب	۵	۱۴۷۰	۲۰۹	منفی	ضعیف	۵۰	۷۷/۶	قبل	۸
				۱۲۰۰	۲۱۵	منفی	ضعیف	۵۳	۸۰	بعد	
۴۸۰	قشلاقی	خشک	۸	۱۱۷۰	۲۲۸	منفی	متوسط	۷۲	۹۵	قبل	۹
					۲۶۸	منفی	متوسط	۶۴	۹۲	بعد	
۱۶۵۲	قشلاقی	نیمه خشک	۴	۱۳۵۰	۱۱۴۷	منفی	متوسط	۶۳/۸	۱۲۵	قبل	۱۰
			۴	۱۲۰۰	۷۲۵	منفی	فقیر	۴۵	۸۲	بعد	

ادامه جدول (۱)

مساحت (هکتار)	نوع مرتع	اقلیم	تعداد بهره‌بردار	دام موجود	واحدادی مجاز	گرایش	وضعیت مرتع	درصد پوشش	تولید (Kg/He)	زمان مطالعه	شماره مرتع
۱۳۴۸	میان بند قشلاقی	نیمه خشک	۸	۵۴۰	۱۱۵۹ ۱۰۸۹	منفی منفی	ضعیف ضعیف	۵۳ ۵۳	۱۴۹ ۱۴۶/۳	قبل بعد	۱۱
۱۰۴۸	بیلاقی	نیمه خشک	۳ ۱۵	۱۴۰۰ ۱۷۰۰	۱۲۸۶ ۸۲۳	منفی منفی	متوسط فقیر	۶۵/۵ ۵۰۳۴	۲۸۵ ۱۴۷	قبل بعد	۱۲
۹۰۰	بیلاقی میان بند	نیمه خشک	۱۵	۲۰۱۰	۵۰۳ ۵۰۳	منفی منفی	فقیر فقیر	۵۰ ۵۱	۱۳۰ ۱۳۰	قبل بعد	۱۳
۱۷۵۰/۲۵	بیلاقی میان بند	مدیترانه	۱۱۰	۲۳۰۰	۱۳۶۸ ۹۵۸	منفی منفی	متوسط فقیر	۷۳ ۵۱	۲۳۴ ۱۴۷	قبل بعد	۱۴
۱۷۷۷	بیلاقی میان بند	مدیترانه	۱۷ ۱۵	۱۷۷۳ ۱۴۰۰	۹۸۶ ۹۷۴	ثابت منفی	متوسط فقیر	۵۵ ۴۰/۵	۱۵۴ ۱۳۳/۲۵	قبل بعد	۱۵

وضعیت آن از حالت متوسط به خوب بهبود یافته که دلیل آن افزایش درصد پوشش گیاهی بوده است. بررسی وضعیت مراتع میانبند و قشلاقی نشان می‌دهد که مراتع با وضعیت متوسط به ضعیف تبدیل شده و یا در مرز متوسط تا ضعیف قرار دارد.

گرایش مراتع بیلاقی از حالت منفی به سکون و از سکون به مثبت تغییر یافته که مویده بهبود شرایط مرتع است لیکن در کلیه مراتع قشلاقی و میانبند گرایش یا از قبل منفی بوده و یا از حالت مثبت و سکون به منفی تغییر یافته است بررسی موارد مذکور نشان می‌دهد که اجرای برنامه‌های اصلاحی و مدیریتی در مرتع بیلاقی به دلیل وجود پتانسیل بالا سبب احیا مجدد آنها شده است و چنانچه فرصتی به آنها داده و مدیریت به صورت اصولی انجام شود در مدت کوتاهی به گرایش مثبت دست می‌یابند. بررسی تولید و درصد پوشش در نقاطی که عملیات اصلاحی انجام شده بود نشان می‌دهد که افزایش تولید مراتع تحت عملیات کودپاشی بسیار چشمگیر و گیاهان آنها نیز از شادابی بالایی برخوردار هستند. کاشت بذور جدید در این مناطق تحت عنوان عملیات کپه کاری، ذخیره نزولات و بذر پاشی، بذر کاری و ... تاثیر چندانی در افزایش تولید نداشته لیکن در این مناطق به دلیل اجرای پروژه فرق گونه‌های بومی زادآوری طبیعی یافته و ضمن افزایش تولید سبب بهبود وضعیت مرتع شده است. در مناطقی که پراکنش آبشخوارها وسیع و مناسب بوده، تخریب و فرسایش در مسیر چشمه‌ها کمتر مشاهده شده است. روستاهایی که دارای اراضی غیر مرتعی وسیع بوده و دام در مدت طولانی در این اراضی به سر می‌برند نیز وضعیت پوشش گیاهی آنها بهبود یافته که دلیل آن را می‌توان رعایت اصول مدیریت چرا از قبیل کنترل زمان ورود و خروج دام دانست.

نتیجه‌گیری

به طور کلی از این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که اجرای طرح‌های مرتعداری در

بیولوژیک مانند کپه کاری و بذر کاری و ... کاهش یابد.

۵ - با توجه به اینکه در مناطق دشتی حفر چاه مالرداری سبب تحریک بهره برداران به تخریب مرتع و تبدیل آن به اراضی زراعی می شود از صدور مجوز حفر چاه مالرداری اجتناب شود.

منابع

۱- ابراهیمی، فتح‌ا...، ۱۳۷۲، نگرشی بر طرح‌های مرتعداری، مجله جنگل و مرتع شماره ۲۰، انتشارات سازمان جنگلها و مراتع کشور.

۲- اداره کل منابع طبیعی استان قزوین، ۱۳۸۰، طرح بهبود و اصلاح مراتع استان قزوین.

۳- ثابتان فدائی، جمشید. ۱۳۷۵، مدیریت مرتع (مرتعداری) مجله جنگل و مرتع - شماره ۳۰، انتشارات سازمان جنگلها و مراتع کشور.

۴- شیدایی، گ.، ۱۳۵۰، بررسی‌های مراتع و گیاهان علوفه ای ایران، سازمان جنگلها و مراتع کشور، دفتر فنی مرتع، ۱۸۲ صفحه.

۵- علیزاده، ع. بیگدلی و معین الدین، ۱۳۸۰. نتایج حاصل از ارزیابی طرح‌های مرتعداری کشور، مجموعه مقالات دومین سمینار ملی مرتع و مرتعداری در ایران.

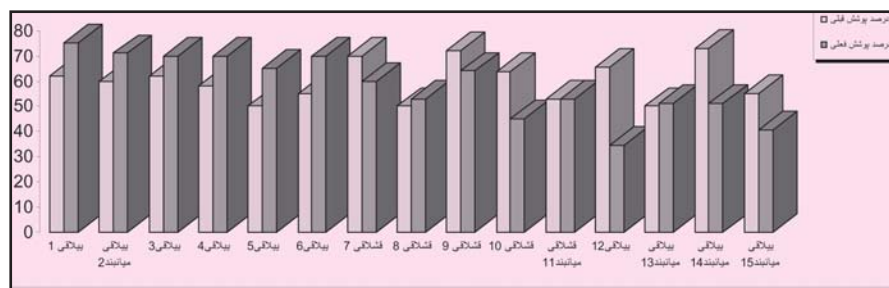
۶- مصداقی، م.، ۱۳۷۴، مرتعداری در ایران، آستان قدس رضوی.

۷- مقدم، م. ۱۳۷۷، مرتع و مرتعداری، دانشگاه تهران.

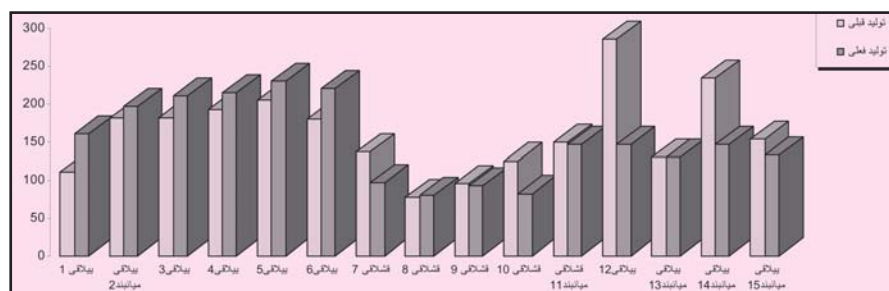
Herbel, Carton H. 1963 Fertilizing tobosa on flood plains in the semi desert grassland, Joutnd Range management. 16: 133-138.

Holt, Gray A & David G.Wilson, 1961. The effect of commercial fertilizers on forage production and utilization on a desert grassland sit. J.Range Mat. 14:252-256

نمودار (۱) مقایسه درصد پوشش گیاهی قبل و بعد از اجرای طرح‌های مرتعداری



نمودار (۲) مقایسه تولید علوفه قبل و بعد از اجرای طرح‌های مرتعداری



داشت بلکه پروژه قرق تولید مراتع را حتی تا ۱۰۰ کیلوگرم افزایش میدهد البته ارزیابی مراتعی که فقط دارای پروژه قرق بوده و مراتعی که پس از اجرای برنامه‌های اجرایی قرق شده نشان می دهد که مراتع اخیر افزایش تولید بیشتری داشته که علت آنرا تأثیر باورهای اجتماعی می توان قلمداد نمود چرا که در این مراتع از ورود دام به عرصه ها توسط بهره برداران محلی به شدت جلوگیری به عمل می آید. در نهایت میتوان نتیجه گرفت طرحهایی که به صورت انفرادی و یا تعدد دامدار کم مورد بهره برداری قرار میگیرند از موفقیت بالاتری برخوردار هستند.

پیشنهادهای

۱ - طرح‌های مرتعداری در صوت امکان به صورت فردی واگذار شوند.

۲ - پروژه قرق به عنوان یک پروژه اساسی و کم هزینه در طرحها مد نظر قرار بگیرد.

۳ - طرح‌های مرتعداری به صورت اصولی و براساس شرایط و ویژگیهای منطقه برنامه ریزی شود.

۴ - با توجه به اینکه در مناطق خشک و نیمه خشک زمین به عنوان بانک بذر عمل می نماید حتی الامکان اجرای پروژه های

مناطق ییلاقی دارای موفقیت بالایی بوده است بررسی دقیق تر نشان می دهد در این مناطق علاوه بر پتانسیل عرصه، تعداد دام موجود با ظرفیت مرتع در تعادل بوده و تعدد بهره بردار نیز کم بوده است. تبدیل وضعیت مرتع ییلاقی در شرایط متوسط به فقیر و کاهش تولید از ۲۸۵ به ۱۴۷ کیلوگرم در این مرتع که دام موجود بیش از ظرفیت مرتع و تعدد بهره بردار آن نیز زیاد می باشد دلیل بر این مدعا است که علاوه بر تعادل بین دام و مرتع، تعادل بین مرتع و دامدار ضروری است چرا که در مراتع ییلاقی که دام مازاد داشته لیکن تعدد بهره بردار آن پایین بوده تولید مرتع افزایش چشمگیری داشته است. اجرای طرح‌های مرتعداری در مناطق قشلاقی و میان بند به دلیل طولانی بودن مدت چرا، چرای زودرس، تعدد بهره بردار و روستایی بودن مراتع، پروژه های اصلاحی به تنهایی تأثیری در بهبود مرتع نداشته و در بعضی مواقع مرتع گرایش قهقراپی داشته است.

بررسی میزان افزایش تولید و تاج پوشش مرتع در مناطق اجرای پروژه های بیولوژیک نشان می دهد که در مراتع خشک و نیمه خشک کاشت بذور تأثیر چندانی نخواهد

وضعیت اشتغال زنان در تعاونی‌های کشاورزی و منابع طبیعی

مطالعه منطقه‌ای استان فارس

● سید رشید فلاح شمسی - استادیار بخش مدیریت مناطق بیابانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

● زهرا بیروتی - دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش مدیریت مناطق بیابانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

چکیده

گرچه زنان تقریباً نزدیک به نیمی از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند لیکن هنوز آنچنان که باید؛ فرصت‌های مشارکت در عرصه‌های اقتصادی را بدست نیاورده‌اند. سهم زنان در نیروی کار کشورهای در حال توسعه به دلیل سنتی بودن ساختار تولید و روابط کاری، بیشتر از مردان و همچنین در مقام مقایسه بیشتر از زنان و مردان کشورهای توسعه‌یافته است. این تحقیق به بررسی وضعیت اشتغال زنان در شرکت‌های تعاونی تولیدی استان فارس مخصوصاً در گروه کشاورزی و منابع طبیعی می‌پردازد. هدف از این تحقیق بررسی اثر تاسیس تعاونی‌های تولید کشاورزی و منابع طبیعی بر فرایند اشتغال زنان است. به این منظور زمینه‌های فعالیت اقتصادی در شرکت‌های تعاونی تولیدی (روستائی و شهری) استان فارس مورد بررسی قرار گرفته است. داده‌های این تحقیق از جمع‌بندی مطالعات اسنادی و توزیع پرسشنامه در میان اعضای برخی شرکت‌های تعاونی نمونه به دست آمده است. سپس نسبت به مطالعه روند اشتغال زنان در طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۵ اقدام شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که زنان از نقش کمتری در فعالیت‌های تعاونی کشاورزی و منابع طبیعی برخوردارند. تمایل به افزایش درآمد و انجام فعالیت‌های تولیدی عمده‌ترین دلایل عضویت زنان در این تعاونی‌ها به شمار می‌رود. در سال‌های اخیر روند اشتغال زنان گرچه با افت و خیزهایی همراه بوده اما در ۳ دهه گذشته تقریباً بدون تغییر باقی مانده است. در دهه اخیر روند اشتغال زنان در امور کشاورزی و منابع طبیعی افزایش یافته که به نظر می‌رسد این امر ناشی از گرایش بیشتر مردان به اشتغال در فعالیت‌هایی غیر کشاورزی باشد. نتایج بررسی نشان می‌دهد که مشارکت زنان در چهارچوب تعاونی‌های تولیدی علاوه بر برخورداری آنان از تسهیلات اقتصادی و اجتماعی، موجبات ارتقای سطح زندگی آنها را نیز سبب گردیده است. عمده‌ترین دلایل عدم مشارکت و استقبال زنان برای عضویت در فعالیت‌های اقتصادی تعاونی‌ها در خاتمه مورد بررسی قرار گرفته است. به نظر می‌رسد افزایش دانش تخصصی و مهارت در زمینه‌های می‌تواند زمینه‌های بیشتر مشارکت زنان را در فعالیت تولیدی فراهم آورد.

کلمات کلیدی: اشتغال، زنان، تعاونی کشاورزی و منابع طبیعی، فارس.

مقدمه

"تعاون" در مفهوم کلی "اشتراک کار و زندگی" از سابقه‌ای به قدمت بشر برخوردار است و معنای آن "همکاری، کمک، معاضدت و اشتراک مساعی در رفع نیازمندی‌های همگانی" است. تعاون پاسخ به آوای نیاز و واکنشی جمعی است. قرآن، این کتاب آسمانی ما مسلمانان نیز با صراحت به این امر توصیه نموده و می‌فرماید: "و تعاونوا علی البر و التقوی". در ایران تعاون به مفهوم واقعی از سابقه‌ای بس طولانی برخوردار است. یافته‌های دوران هخامنشیان - به عنوان نمونه، لوحه گلی شماره ۵۲ تخت جمشید - در منطقه نیریز که یکی از مراکز مهم زره‌سازی در دوران خشایار شاه بوده، نشان می‌دهد که ۱۲

تشکیل تعاونی ویژه زنان یعنی تعاونی‌هایی است که بیش از ۵۰ درصد اعضای آن را زنان تشکیل می‌دهند. تعاونی‌های کشاورزی و منابع طبیعی تقریباً به شکل‌های گوناگونی در بخش‌های مختلف کشور فعال هستند. اشتغال زنان در بخش کشاورزی مبتنی بر مشاهده فعالیت‌های اقتصادی در جامعه روستایی و تحقیقات انجام شده از واقعیت‌های انکارناپذیر و نشان‌دهنده نقش بسیار اساسی زنان در تولید محصولات کشاورزی است. اشتغال فراوان در این بخش البته یکی از شاخص‌های ممالک در حال توسعه است که از پایین بودن سطح فناوری و وجود نیروهای انسانی فراوان ناشی می‌شود (کربلایی صالح، ۱۳۷۴). یافته‌های

کارگر مرد، ۱۸ کارگر پسر و ۱۵ کارگر دختر در ساخت زره در یک مکان مشارکت داشته‌اند (چنگیزی آشتیانی، ۱۳۷۵). هر چند اقدامات اولیه جهت تشکیل اولین شرکت‌های تعاونی رسمی در ایران طی سال‌های ۱۳۰۳ - ۱۳۰۴ باز می‌گردد (تقواییان، تعاون: ۱۶) لیکن این فرآیند در سال‌های پس از انقلاب شکوهمند اسلامی به سرعت رو به افزایش نهاده است. در حال حاضر وزارت تعاون با توجه به وظایف مربوط به بخش تعاونی در نظام جمهوری اسلامی راهبردهایی را جهت جذب و اشتغال هر چه بیشتر زنان در تعاونی‌ها مورد بررسی و تحقیق قرار داده و از جمله راه کارهای عملی که پیشنهاد می‌کند ایجاد اشتغال برای زنان جویای کار از طریق

تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که در بسیاری از فعالیت‌های زراعی و دامی، بسته به مناطق جغرافیایی مختلف کشور، تا بیش از نیمی از نیروی کار مورد نیاز خود را از زنان تأمین می‌نمایند. آمارهای ملی تعداد زنان شاغل در بخش کشاورزی را حدود دویست هزار نفر و در کل بخش اشتغال، کمتر از ۷ درصد اعلام می‌نماید (شادی طلب، ۱۳۷۵). در حال حاضر اعضای زن در تعاونی‌های کشور حدود یک میلیون نفر هستند که در تعاونی‌های خاص زنان یا تعاونی‌های مشترک عضویت دارند. این تعاونی‌ها فعالیت‌های مختلفی مشتمل بر امور زراعت، دامپروری، دامداری، فرش دستباف، تولیدی، چند منظوره، خدماتی و مکانیزاسیون را شامل می‌شود. مشارکت زنان در این تعاونی‌ها بیش از ۱۵ درصد از کل سهم آنان در کشور تخمین زده می‌شود. با توجه به اهمیت نقش زنان در فعالیت‌های گروهی، بی‌شک مناسب‌ترین مکان برای مشارکت زنان در مقام تصمیم‌گیری، انتخاب‌کننده و مجری، تعاونی‌ها هستند. توجه ویژه به نقش زنان در کشاورزی و منابع طبیعی از یک سو تلاشی برای شناسایی هر چه دقیق‌تر نوع و میزان فعالیت آنان و از سوی دیگر شناسایی موانع به هدف رفع مشکلات آنان است. هدف اصلی این تحقیق، بررسی الگوی منطقه‌ای وضعیت اشتغال زنان در تعاونی‌های روستایی، کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس است که با بررسی روند اشتغال در یک دوره ۳۰ ساله و تحلیل وضعیت شغلی آنها با راه‌کارهایی برای رفع این موانع همراه شده است.

پیشینه تحقیق

مطالعات گوناگونی در زمینه میزان و نحوه مشارکت زنان در ایران و جهان صورت گرفته است. برای مثال، (شعبانعلی فمی و همکاران، ۱۳۸۵)، عوامل موثر بر موفقیت شرکت‌های تعاونی زنان در ایران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که چهار عامل مشتمل بر محیط روان

شناختی و انگیزش تعاونی‌ها، برخورداری از محیط توانمندساز و پشتیبانی بیرونی، افزایش توانمندی‌های مدیریتی و سازمانی شرکت‌ها و بهبود وضعیت بازاریابی و بازاریارسانی محصولات؛ بر روی هم ۶۶/۵ درصد از نوسانات موجود در موفقیت تعاونی‌ها را تبیین می‌کند. بررسی میزان مشارکت نیروی کار زنان روستائی در تولید پنبه و عوامل موثر بر آن در منطقه گرگان و گنبد نشان داده است که سن بالای شاغلان فعلی، عدم گرایش زنان جوان به انجام فعالیت‌های تولیدی، محروم بودن زنان از آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، پایین بودن سن شروع کار زنان، حجم بالای مسئولیت‌های مربوط به امور خانه‌داری و فعالیت‌های جنبی کشاورزی، آگاهی محدود در به کارگیری نهاده‌ها از مهم‌ترین موانع موثر بر سر راه مشارکت فعال زنان در عرصه تولید محسوب می‌شوند (ترکمانی و میرزایی، ۱۳۷۳). (شادی طلب، ۱۳۷۵) اشتغال زنان در فرآیند توسعه را مورد مطالعه قرار داده؛ شرایط حاکم بر اشتغال زنان و توانایی تعاونی‌ها در ایجاد فرصت‌های شغلی جدید برای آنان را بررسی نموده است. (چنگیزی آشتیانی، ۱۳۷۵) مشکلات اشتغال زنان در ایران و تجربه تعاونی زنان چینی در آفرینش اشتغال را مورد بررسی قرار داده و پیشنهادهایی در جهت گسترش تعاونی‌های زنان در نتیجه ایجاد اشتغال برای آنان ارائه کرده است. (بنی فاطمه، ۱۳۷۵) به بررسی وضعیت اشتغال زنان در استان آذربایجان شرقی و تطبیق آن با کل کشور پرداخته و یکی از مهم‌ترین روش‌هایی که می‌توان جهت توسعه اشتغال این قشر وسیع از جمعیت جامعه برگزید، توسعه اقتصاد تعاونی در سطح کشور و به خصوص توجه بیشتر به ایجاد تعاونی‌های بانوان عنوان کرده است. (حافظی، ۱۳۷۵) در مورد نحوه جذب نیروهای متخصص زنان در تعاونی‌ها، (بهار، ۱۳۷۵) در زمینه نقش تعاون در بهبود موقعیت زنان جامعه، (شعبانی، ۱۳۷۵) در مورد نقش زن در فعالیت‌های اقتصادی و

تعاونی، (صوراسرافیل، ۱۳۷۵) به نقش متقابل تعاونی‌ها و زنان عضو تعاونی در بهبود کیفیت تولید و (حدادی، ۱۳۷۵) به مطالعه نقش زنان در توسعه و احیای صنایع دستی از طریق تشکل‌های تعاونی پرداخته‌اند. (خداپرست، ۱۳۷۵) به امکانات اشتغال بانوان در قالب شرکت‌های تعاونی و محدودیت‌های آنان را پرداخته و (شهبازی، ۱۳۷۵) روند تغییرات اجتماعی و دگرگونی شیوه‌های تولید با تأکید بر ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی و اقتصادی زنان و دختران قالیباف زنجان را مورد مطالعه قرار داده است. (مطالعات (اهور، ۱۳۷۵) به نحوه مشارکت زنان سرپرست خانوار در فعالیت‌های اقتصادی در قالب تعاونی، بررسی (خدابخشی، ۱۳۷۵) به مسئله تعاون و اشتغال زنان استان لرستان در تعاونی‌های فرش دستباف و تحقیق (منبری، ۱۳۷۵) به بررسی وضعیت اشتغال زنان در تشکل‌های تعاونی استان خوزستان اشاره می‌نماید.

مواد و روش‌ها

برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز تحقیق از دو روش اسنادی (مروری بر منابع و اسناد کتابخانه‌ها) و میدانی (مبتنی بر جمع‌آوری مستقیم اطلاعات از طریق توزیع پرسشنامه‌های باز) بهره گرفته شده است. خلاصه اطلاعات آماری تحقیق حاضر پس از بررسی و جمع‌بندی نمایه‌های مربوط به ۶۰۱۳ شرکت تعاونی در استان استخراج شده است. در این بررسی ابتدا شرکت‌های تعاونی تحت حمایت سازمان تعاون روستائی و کشاورزی و اداره کل تعاون استان فارس و سپس شرکت‌های تعاونی خاص زنان روستائی مورد مطالعه قرار گرفتند. از این تعداد تعاونی‌ها، ۹ تعاونی به صورت تصادفی انتخاب و برای کنترل وضعیت حاضر پرسشنامه در بین تعدادی از اعضای آنها توزیع شده است و نسبت به نوع فعالیت زنان، نوع خدمات، انگیزه و دلایل شرکت در تعاونی همچنین مشکلات و موانع، سوال به عمل آمده است. پس از جمع‌بندی بیش از ۶۰۰۰

رکورد اطلاعات ثبت شده در مورد شرکت های تعاونی فعال در استان فارس، مشخصات شرکت ها و اتحادیه های تحت حمایت سازمان مرکزی تعاون روستائی استان فارس تا پایان سال ۱۳۸۵ استخراج و در ذیل آمده است. سپس در ادامه تحقیق حاضر، به بررسی روند نرخ اشتغال و بیکاری زنان و مردان و درصد اشتغال آنها در بخش های کشاورزی و صنعت و خدمات در یک دوره زمانی ۳۰ ساله طی سال های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴ در استان فارس پرداخته شده است. هم چنین تعداد کل تعاونی ها و تعداد اعضا آنها و نیز روند رشد درصد زنان عضو تعاونی ها در طی سال های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۳ مورد بررسی قرار گرفته است. در پایان جمع بندی دلایل و عوامل موثر بر مشارکت زنان در تعاونی های کشاورزی و منابع طبیعی استان ارایه شده است.

نتایج

الف) الگوی منطقه ای اشتغال زنان در استان فارس

بررسی شرکت های تعاونی تحت پوشش سازمان مرکزی روستائی استان فارس نشان می دهد که تعداد ۲۰ شرکت خاص زنان در استان فعال است که دارای ۴۷۰۶ عضو و ۶۰ شاغل حقوق بگیر می باشد. ۱۰/۳ درصد از کل شرکت های تعاونی روستائی استان را تعاونی های زنان روستائی شامل می شوند که

تقریباً ۱/۳۸ درصد از کل اعضای تعاونی های روستائی در این شرکت ها فعالیت دارند که این خود باعث اشتغال ۵۷ نفر از زنان گردیده است. اهم فعالیت های بانوان استان در زمینه پرواربندی گوسفند، پرورش قارچ صدفی، نانوائی، تولید نان محلی و صیفی کاری و تولید دستمال کاغذی است. در سطح استان ۲۰ شرکت تعاونی خاص زنان وجود دارد که میزان سرمایه اختصاص داده شده به آنها معادل ۷۷۰ میلیون ریال و میزان ذخیره قانونی آنها ۴۸۳ میلیون ریال می باشد. بیشترین تعداد تعاونی زنان در مرکز استان واقع شده که ۵ تعاونی با تعداد ۱۶۱۷ عضو و ۲۵۳ میلیون ریال سرمایه و ۱۴۵ میلیون ریال ذخیره قانونی و ۱۳ نفر شاغل می باشد. جداول (۱) و (۲) به ترتیب تعداد اتحادیه های تحت پوشش سازمان تعاون روستائی استان فارس و تعداد کل شرکت های تعاونی روستائی و کشاورزی استان را نشان می دهد.

جدول (۳) الگوی منطقه ای توزیع تعاونی های ویژه زنان روستائی را در شهرستان های مختلف استان فارس نشان می دهد. همانطور که در این جدول مشاهده می شود برای بیش از ۱۴ شهرستان این استان موردی از تشکیل تعاونی های ویژه زنان به ثبت نرسیده است.

از تعداد ۵۷۳۴ تعاونی موجود در

استان (جدول ۴)، ۱۵۶۷ شرکت تعاونی در زمینه های کشاورزی و منابع طبیعی فعال می باشند که در مجموع ۷۷۳۰۴ زن و ۷۶۷۰۰۰ مرد عضو این تعاونی ها می باشند و تعداد ۶۸۹۱۲ نفر حقوق بگیر هستند. از این تعداد عضو ۲۱۲۳۳ نفر را زنان و ۷۵۷۴۹ را شاغلین مرد در انواع گرایش های کشاورزی و منابع طبیعی به خود اختصاص داده اند. به عبارتی زنان ۹/۱۵ درصد کل اعضای تعاونی ها را شامل می شوند و تعداد اعضای زن تعاونی های منابع طبیعی و کشاورزی ۲/۵۱ درصد کل تعاونی ها است. در حالی که مردان ۹۰/۸۴ درصد کل اعضا تعاونی ها را شامل می شوند و تعداد اعضای مرد تعاونی های منابع طبیعی و کشاورزی ۸/۹۷ درصد کل اعضای تعاونی ها را تشکیل می دهند.

جداول (۵) و (۶) به ترتیب توزیع منطقه ای تعداد شرکت های تعاونی تحت پوشش اداره کل تعاون استان فارس و تعداد شاغلین حقوق بگیر تعاونی های مذکور را نشان می دهد. تعداد زنان و مردان عضو در تعاونی های کشاورزی و منابع طبیعی استان در جدول (۷) آمده است. همان طور که در این جدول آمده است، زنان بیشترین نقش را در زمینه قالی بافی و کمترین نقش را در خدمات زیست محیطی ایفا می کنند و در

جدول ۱- مشخصات اتحادیه های تحت پوشش سازمان تعاونی روستائی استان فارس (اداره کل تعاون استان فارس، ۱۳۸۶)

اتحادیه	تعداد اتحادیه	تعداد شرکت	تعداد اعضا (نفر)	میزان سرمایه (میلیون ریال)	میزان ذخیره قانونی (میلیون ریال)	تعداد شاغلین (نفر)
روستائی	۲۲	۱۸۸	۳۲۴۲۶۶	۱۸۱۷۴	۵۵۷۶	۳۰۸
کشاورزی	۴	۷۷	۵۴۱۶۳	۴۹۹۰	۳۹۱۳	۳۶

جدول ۲- مشخصات شرکت های تعاونی تحت سازمان تعاونی روستائی استان فارس (اداره تعاون روستائی فارس، ۱۳۸۶)

شرکت تعاونی	تعداد شرکت	تعداد اعضا (نفر)	میزان سرمایه (میلیون ریال)	میزان ذخیره قانونی (میلیون ریال)	تعداد شاغلین (نفر)
کشاورزی	۹۱	۷۲۳۹۴	۳۳۵۶۴	۴۶۴۸۰	۲۹۲
روستائی	۱۸۸	۳۴۰۲۳۲	۴۵۶۷۱	۱۲۶۰۱۹	۱۲۳۶

جدول ۳- مشخصات شرکت های تعاونی زنان روستائی استان فارس (اداره تعاون روستائی فارس، ۱۳۸۶)

شهرستان	تعداد شرکت	تعداد اعضا (نفر)	میزان سرمایه (میلیون ریال)	میزان ذخیره قانونی (میلیون ریال)	تعداد شاغلین (نفر)
آبادیه	۲	۵۴۰	۹۰	۵۲	۱۲
ارسنجان	۱	۱۱۰	۲۸	-	۱
استهبان	-	-	-	-	-
اقلید	۱	۱۷۸	۴۲	-	۲
بوانات	۱	۳۴۳	۴۱	-	۱
جهرم	-	-	-	-	-
خرم بید	۴	۶۱۵	۱۳۹	۱۹۲	۱۷
داراب	۲	۵۱۹	۷۸	۵	۴
زرین دشت	-	-	-	-	-
سپیدان	۱	۳۰۰	۳۷	۸۶	۲
شیراز	۵	۱۶۱۷	۲۵۳	۱۴۵	۱۳
فسا	۲	۳۳۴	۴۱	-	۶
فیروز آباد	-	-	-	-	-
قبروکارزین	-	-	-	-	-
فراشبند	-	-	-	-	-
کازرون	-	-	-	-	-
لار	-	-	-	-	-
لامرد	-	-	-	-	-
مرودشت	-	-	-	-	-
مهر	-	-	-	-	-
ممسنی	-	-	-	-	-
نی ریز	۱	۱۵۰	۲۱	۳	۲
خنج	-	-	-	-	-
پاسارگاد	-	-	-	-	-
کل استان	۲۰	۴۷۰۶	۷۷۰	۴۸۳	۶۰

جدول ۴- جمع کل تعاونی‌های تحت سازمان تعاون استان فارس (اداره کل تعاون استان فارس، ۱۳۸۶)

تعداد کل شرکت تعاونی	سرمایه (ریال)	زن	مرد	شاغلین حقوق بگیر (نفر)
۵۷۳۴	۴۸۹۹۹۶۴۱۸۴	۷۷۳۰۴	۷۶۷۰۰۰	۶۸۹۱۲
۵۵۹۶	۴۸۰۸۶۷۶۷۱۸	۷۴۸۳۵	۷۲۷۲۵۱	۶۶۵۶۰
۲۱	۲۱۸۰۱۳۲۶	۸۳	۶۰۳	۹۱
۱۱۷	۶۹۴۸۶۱۴۰	۲۳۸۶	۳۹۱۴۶	۲۲۶۱

جدول ۵- تعداد شرکت‌های تعاونی تحت پوشش اداره کل تعاون استان فارس (اداره کل تعاون استان فارس، ۱۳۸۶)

شهر	آباد	استهبان	اقلید	جهرم	داراب	سپیدان
تعداد شرکت	۵۶	۱۲	۱۰۳	۷۴	۴۴	۹۰
شهر	شیراز	فسا	فیروزآباد	کازرون	لار	مرودشت
تعداد شرکت	۴۱۲	۷۰	۶۲	۶۷	۷۶	۸۸
شهر	ممسنی	نیریز	بوانات	ارسنجان	زرین دشت	لامرد
تعداد شرکت	۱۲۰	۶۴	۱۶	۲۵	۴۸	۵۰
شهر	مهر	قیروکارزین	فراشبند	خنج	پاسارگاد	استان فارس
تعداد شرکت	۲۴	۲۲	۱۵	۱۹	۱۰	۱۵۶۷

جدول ۶- آمار شاغلین حقوق بگیر تعاونی‌های تحت پوشش اداره کل تعاون استان فارس (اداره کل تعاون استان فارس، ۱۳۸۶)

شهر	آباد	استهبان	اقلید	جهرم	داراب	سپیدان
شاغلین حقوق بگیر	۱۹۷۱	۳۹۷	۹۶۶	۲۲۷۱	۲۱۳۲	۵۸۵
شهر	شیراز	فسا	فیروزآباد	کازرون	لار	مرودشت
شاغلین حقوق بگیر	۱۰۴۷۷	۱۱۹۱	۳۰۹۵	۱۲۸۴	۴۹۶	۲۲۳۰
شهر	ممسنی	نیریز	بوانات	ارسنجان	زرین دشت	لامرد
شاغلین حقوق بگیر	۱۶۰۳	۱۸۰۵	۹۰	۱۸۱	۳۱۹	۴۴۴
شهر	مهر	قیروکارزین	فراشبند	خنج	پاسارگاد	استان فارس
شاغلین حقوق بگیر	۱۷۳۴	۸۹۸	۷۸۹	۳۷۹	۱۱۸	۳۳۸۹۴

اعتبار محسوب می شود و طول دوره باز پرداخت وام از مهم ترین عوامل موثر در میزان تقاضای وام زنان می توان تلقی کرد. همانطور که در جدول (۹) آمده کسب درآمد بیشتر عمده ترین دلیل مشارکت زنان در تعاونی های به شمار می رود. (ب) روند اشتغال زنان در بخش کشاورزی طی سال های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴

تعاونی ها در ایجاد اشتغال در گزارش های اخیر سازمان بین المللی کار ۱ نیز موید نقش مهم تعاونی ها در اشتغال زایی و افزایش درصد سطح درآمد است. جدول (۸) بهبود ۳۰ درصدی افزایش درآمد و بهبود بیش از ۲۰ درصدی سطح اشتغال و رفاه عمومی را نشان می دهد. در چنین شرایطی، درآمد بالاتر زنان به معنی تقاضای بیشتر برای وام و

جنگلداری هیچ نقشی ندارند. انسجام بخشیدن و متشکل نمودن فعالیت های زنان به ویژه در بخش تولید (کشاورزی، صنایع دستی و ...) در قالب تعاونی ها نه تنها در بهبود وضعیت اقتصادی آنها موثر است بلکه در جهت برنامه های سازندگی دولت، گام مهمی در جهت اشتغال و بهره وری است. قابلیت بالای

جدول ۷ - آمار تعداد زنان و مردان در گرایش‌های مختلف در استان (اداره تعاون روستائی فارس، ۱۳۸۶)

گرایش	تعداد اعضا مرد	تعداد اعضا زن
زراعت	۳۸۵۴	۲۰۷۹
دامپروری	۲۰۰۰	۹۵۳
دامداری	۱۱۹۵	۵۰۰
چند منظوره	۶۵۲۳	۱۰۷۰
مرغ گوشتی	۱۲۳۴	۳۱۶
مرغ تخم‌گذار	۲۵۴	۶۸
مرتعداری	۲۷۷	۵۲
زنبورداری	۲۳۶	۴۸
باغداری	۴۳۸۱	۳۵۱
پرورش گل و گیاه	۷۴۶	۲۳۷
پرورش و تکثیر ماهی	۳۱۳	۸۳
پرورش کرم ابریشم	۵۹	۱۷۵
خدمات زیست محیطی	۲۷	۱
خدماتی و مکانیزاسیون	۴۹۴۷	۴۸۲
فرش دستباف	۷۸۱۸	۱۲۳۳۳
تامین نیاز تولیدکنندگان	۴۰۵۰۹	۲۰۱۴
صیادی و شیلات	۱۴۴	۶
جنگلداری	۵۲۱	۰
پرورش طیور	۱۴	۱۴
صنایع دستی	۶۶۵	۴۴۸
مرغ مادر و اجداد	۳۲	۳

زنان ۱/۵۹ درصد بوده است (جدول ۱۱) این در حالی است که در هر مقطع زمانی میزان نرخ مطلق بیکاری زنان بیشتر از مردان بوده است.

نمودار (۲) نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر روند اشتغال زنان در بخش کشاورزی روندی صعودی داشته و حتی از مردان پیشی گرفته است. به عبارت دیگر، در حالیکه طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴، درصد اشتغال در بخش کشاورزی برای مردان منفی ۱۰/۳۱٪ کاهش و برای زنان ۱۰/۸۴٪ رشد داشته است (جدول ۱۲).

با بررسی درصد اشتغال در صنعت مشخص می‌شود که نرخ رشد منفی ۴۹/۰۷ برای زنان ممکن است دلیلی بر استقبال زنان از مشاغل کشاورزی و منابع طبیعی باشد.

نرخ رشد درصد زنان عضو شرکت‌های تعاونی طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ برابر ۱۲/۲ درصد بوده است (جدول ۱۳) هرچند نسبت زنان عضو شرکت‌های تعاونی طی سال‌های مورد بررسی روند یکنواختی نداشته است (نمودار ۳).

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی نشان می‌دهد که دلیل اصلی عضویت زنان در تعاونی‌های روستایی به افزایش سطح درآمد و علاقه به انجام کار گروهی است. عدم آگاهی و درک صحیح از نقش زنان به عنوان تولیدکننده و تأمین‌کننده نیازهای خانواده یکی دیگر از موانع اساسی در زمینه اجرا و پیشبرد راهبردهای مربوط به بهبود و افزایش مشارکت زنان ذکر شده است. همچنین در مواردی، محدودیت‌ها و محرومیت‌هایی نظیر وجود قوانینی مانند داشتن مالکیت زمین برای عضویت در تعاونی و یا وجود مفهوم و معیار سرپرست خانوار که به طور معمول حق انحصاری مردان است زنان را از شرکت در تعاونی‌ها و دسترسی به اعتبارات محروم می‌سازد. جمع‌بندی پرسشنامه‌های تحقیق نشان می‌دهد که عدم و یا کمبود تخصیص بودجه و اعتبار کافی برای واحدهای اعتباری شرکت‌های

در این قسمت، نرخ اشتغال و بیکاری زنان و مردان و درصد اشتغال آنها در بخش‌های کشاورزی و صنعت طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴، همچنین روند عضویت زنان در تعاونی‌ها طی این دوره مورد بررسی قرار گرفته است. میزان نرخ رشد اشتغال کلی طی سال‌های

۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴ برای مردان منفی ۰/۴۴ درصد و برای زنان ۰/۳۱ درصد بوده (جدول ۱۰) و در این دوره حرکت جدی تری از سوی زنان در تصدی مشاغل صورت پذیرفته است. در این دوره، نرخ رشد بیکاری مردان ۴/۴۰ درصد و میزان نرخ رشد بیکاری

جدول ۸- عملکرد تعاونی روستایی زنان (اداره تعاون روستائی فارس، ۱۳۸۶)

افزایش در آمد		امکانات رفاهی و آموزشی	ایجاد اشتغال
درصد	۳۰٪	۲۲٪	۲۶٪
تعداد	۷	۵	۶

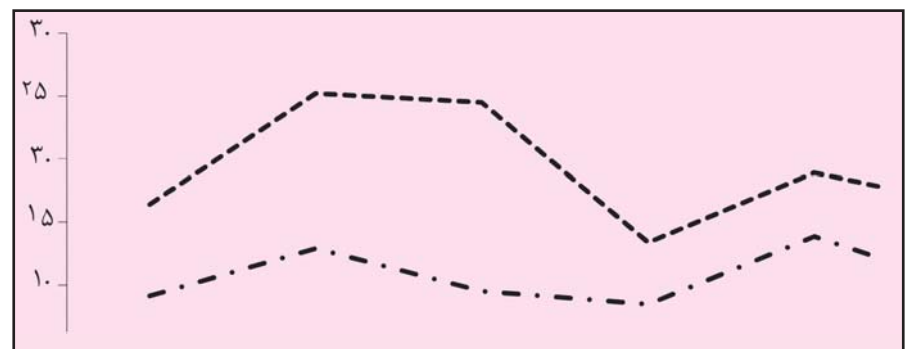
جدول ۹- دلایل عضویت در تعاونی روستایی زنان (اداره تعاون روستائی فارس، ۱۳۸۶)

دلایل	علاقه	بیکاری	افزایش درآمد	علاقه
	به انجام کار تولیدی			به انجام کار گروهی
درصد	۱۳٪	۱۷٪	۶۱٪	۸/۶٪

تعاونی، عدم امکان مناسب برای دفتر کار شرکت، کمبود امکانات تولیدی، کمبود امکانات آموزشی و رفاهی اعضا، پائین بودن سطح مشارکت اعضا، پائین بودن مبلغ وام پرداختی به اعضا و بالا بودن نرخ بهره و بازپرداخت ماهیانه آن از جمله دلایل عمده نارضایتی در اعضای تعاونی‌های مورد بررسی بوده است. برخورداری از آموزش

ناکافی و یا عدم برخورداری از آموزش‌های مناسب از سوی متقاضیان کار، عدم بررسی همه جانبه طرح‌ها در آغاز تاسیس تعاونی‌ها و کمبود کارشناس و متخصص در زمینه اهداف اصلی هر تعاونی از دلایل اصلی شکست شرکت‌های تعاونی زنان در امور کشاورزی و منابع طبیعی به شمار می‌روند. به نظر می‌رسد با توجه به مسائل مطرح شده

نمودار ۱- روند نرخ بیکاری بر حسب جنسیت طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴



نمودار ۲- روند درصد اشتغال بر حسب جنسیت در بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴



جدول ۱۰- نرخ اشتغال برحسب جنسیت طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴ (مرکز آمار ایران، سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۷)

نرخ اشتغال (درصد)		
سال	مرد	زن
۱۳۵۵	۹۰/۹	۸۳/۶۴
۱۳۶۵	۸۷/۱۲	۷۴/۸
۱۳۷۰	۹۰/۵۲	۷۵/۵۲
۱۳۷۵	۹۱/۵۴	۸۶/۶۵
۱۳۸۰	۸۶/۱۶	۸۱/۰۹
۱۳۸۴	۹۰/۵	۸۳/۹

جدول ۱۱- نرخ بیکاری بر حسب جنسیت طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴ (مرکز آمار ایران، سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۷)

نرخ اشتغال (درصد)		
سال	مرد	زن
۱۳۵۵	۹/۱	۱۶/۳۶
۱۳۶۵	۱۲/۸۸	۲۵/۲
۱۳۷۰	۹/۴۸	۲۴/۴۸
۱۳۷۵	۸/۴۶	۱۳/۳۵
۱۳۸۰	۱۳/۸۴	۱۸/۹۱
۱۳۸۴	۹/۵	۱۶/۱

های اجتماعی ویژه ای نیاز دارد. تبیین سودمندی اجتماعی و فواید اقتصادی تعاونی‌ها برای خود جامعه زنان کشور و سعی در ارشاد تعاونی‌ها در زمینه‌های تخصصی و پرهیز از تصمیم‌گیری برای اعضای تعاونی‌های زنان از دیگر زمینه‌های تحقق موفقیت در این تعاونی‌ها به نظر می‌رسد. ترویج فرهنگ مشارکت چه در ارائه منابع به صورت داوطلبانه توأم و یا مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها و اجرای برنامه به همراه پرهیز از وابسته کردن تعاونی‌ها به حمایت‌های مستقیم دولت و نیز فراهم آوردن زمینه‌های دستیابی

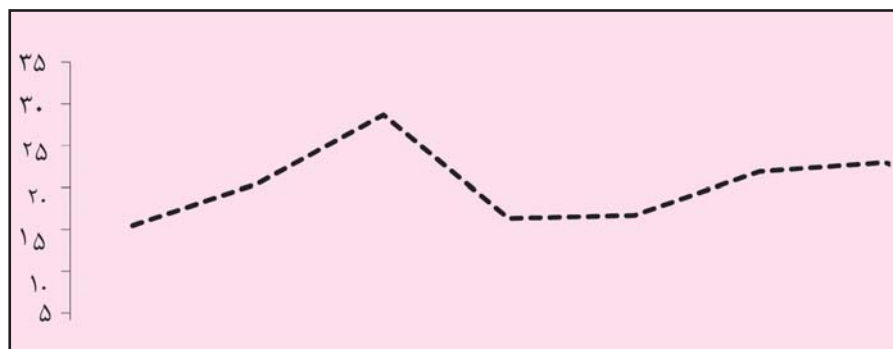
به مزایای اقتصادی مستقیم در کوتاه مدت از جمله مواردی است که می‌تواند موجبات

بقای تعاونی‌ها را تضمین نماید.

منابع

۱. اداره تعاون روستائی استان فارس، (۱۳۸۶). "خلاصه آمار و اطلاعات".
۲. اداره کل تعاون استان فارس، (۱۳۸۶). مرکز آمار و انفورماتیک.
۳. اهور، ب، (۱۳۷۵). "نحوه مشارکت زنان سرپرست خانوار در فعالیت‌های اقتصادی در قالب تعاونی". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.
۴. بنی فاطمه، ح، (۱۳۷۵). "وضعیت اشتغال زنان در استان آذربایجان شرقی و تطبیق آن با کل کشور". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.
۵. بهار، ف، (۱۳۷۵). "نقش تعاون در بهبود موقعیت زنان جامعه ما". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.
۶. تقوایان، ع. "جایگاه تعاونی‌ها در جهان و ایران". گزارش. تعاون ۱۶.
۷. ترکمانی، ج، میرزایی، م، (۱۳۷۳). "تحلیل اقتصادی عوامل موثر بر مشارکت زنان روستایی در فعالیت‌های تولیدی همراه با دستمزد". فصلنامه روستا و توسعه. صفحه ۸۵.
۸. چنگیزی آشتیانی، م، (۱۳۷۵). "مشکلات اشتغال زنان در ایران و تجربه تعاونی‌های چینی در آفرینش اشتغال". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال،

نمودار ۳- روند رشد درصد زنان عضو تعاونی‌ها طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۳



جدول ۱۲- درصد اشتغال بر حسب جنسیت در بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۴ (مرکز آمار ایران، سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۷)

نرخ اشتغال (درصد)		
سال	مرد	زن
۱۳۵۵	۳۶/۴۳	۱۸/۸۱
۱۳۶۵	۲۹/۳۱	۲۶/۶۳
۱۳۷۰	۲۵/۶۷	۱۲/۹۲
۱۳۷۵	۲۳/۹۱	۱۶/۶۶
۱۳۸۰	۲۶/۰۱	۲۹/۲۴
۱۳۸۴	۲۵/۱	۳۹/۲

جدول ۱۳- تعداد کل شرکت‌های تعاونی و درصد اعضا زن طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۳ (مرکز آمار ایران، سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۷)

تعداد کل شرکت‌های تعاونی و درصد اعضا زن		
سال	تعداد	درصد اعضا زن
۱۳۷۶	۲۲۷۸	۱۵/۴۲
۱۳۷۷	۲۴۸۳	۲۰/۴۳
۱۳۷۸	۴۱۲۳	۲۸/۶۶
۱۳۷۹	۴۷۸۳	۱۶/۲۵
۱۳۸۰	۶۸۵۴	۱۶/۶۲
۱۳۸۱	۷۱۵۵	۲۱/۸۳
۱۳۸۲	۷۱۸۸	۲۲/۹۵
۷ ماهه اول ۱۳۸۳	۲۸۸۱	۱۷/۳۱

تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.

۱۴. شعبان علی فمی، ح.، چوبچیان، ش.، رحیم زاده، م.، رسولی، ف. (۱۳۸۵). "شناخت و تحلیل سازه‌های موفقیت شرکت‌های تعاونی زنان در ایران". پایگاه اطلاعات علمی SID. ۴(۲): ۸۹-۱۰۹.

۱۵. شعبانی، ف. (۱۳۷۵). "نقش زن در فعالیت‌های اقتصادی و تعاونی". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.

۱۶. شهبازی، م. (۱۳۷۵). "مطالعه موقعیت خانواده‌های قالیباف زن‌جانی در روند تغییرات اجتماعی و دگرگونی شیوه‌های تولید با تاکید بر ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی و اقتصادی زنان و دختران قالیباف". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.

۱۷. صور اسرافیل، ش. (۱۳۷۵). "نقش متقابل تعاونی‌ها و زنان عضو تعاونی در بهبود کیفیت تولید". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.

۱۸. کربلائنی صالح، م. (۱۳۷۴). "بررسی و مقایسه اشتغال زنان در چند کشور آسیایی". مجله زن‌روز، شماره ۱۵۰۷. ۱۹. مرکز آمار ایران، سالنامه آماری کشور (آمارنامه‌های سالانه، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵، ۱۳۷۰، ۱۳۷۵، ۱۳۸۳).

۲۰. مرکز آمار ایران، آمارگیری از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار (آمارنامه‌های سالانه، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۳).

۲۱. مرکز آمار ایران، (۱۳۸۴). "نتایج آمارگیری از نیروی کار".

۲۲. منبری، ژ. (۱۳۷۵). "بررسی وضعیت اشتغال زنان در استان خوزستان، تحلیل موانع و مشکلات و نقش زنان". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.

۱۱. خدابخشی، ح.ر. (۱۳۷۵). "تعاون و اشتغال زنان در استان لرستان". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.

۱۲. خداپرست، م. (۱۳۷۵). "بررسی امکانات اشتغال بانوان در قالب شرکت‌های تعاونی". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.

۱۳. شادی طلب، ژ. (۱۳۷۵). "اشتغال زنان در فرآیند توسعه"، مجموعه مقالات

وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه. ۹. حافظی، ث. (۱۳۷۵). "نحوه جذب نیروهای متخصص زنان در تعاونی‌ها". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه. ۱۰. حدادی، م. (۱۳۷۵). "نقش زنان در توسعه و احیای صنایع دستی از طریق شکل‌های تعاونی". مجموعه مقالات تعاون، زن، اشتغال، وزارت تعاون، چاپ اول، ۴۲۶ صفحه.

اثر آتش سوزی بر کربن آلی در خاک سطحی جنگل‌های بلوط غرب ایران

منطقه مریوان

● ابراهیم همت بلند - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی جنگلداری

● دکتر مسلم اکبری‌نیا - دانشیار دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس، گروه جنگلداری

● دکتر عباس بانج شفیعی - دانشگاه ارومیه دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، گروه جنگلداری

چکیده

در منطقه مورد مطالعه آتش سوزی یکی از عوامل مهم تخریب جنگل‌های بلوط بوده و در چند دهه اخیر بر تعداد و شدت آن افزوده شده است. آتش سوزی بیشترین اثرات را بر فاکتورهای آلی خاک اعمال کرده و از طرفی مواد آلی موجود در رویشگاه‌های جنگلی و از آنجمله کربن آلی تاثیر بسزائی در حاصلخیزی خاکهای جنگلی دارد. برای انجام این تحقیق در جنگل‌های شهرستان مریوان اقدام به شناسائی سه منطقه سوخته شده مشابه از نظر شرایط اکولوژیکی و شدت آتش سوزی در سالهای ۱۳۷۸، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۴ به مساحت‌های بالاتر از یک هکتار و برای هر منطقه یک منطقه شاهد گردیده و از خاک سطحی (۰ تا ۵ سانتیمتر) این مناطق نمونه برداری شد. پس از بررسی درصد کربن آلی، نتایج حاکی از اثر معنی دار آتش سوزی بر افزایش درصد کربن آلی خاک‌های سوخته در مناطق آتش سوزی شده سال‌های ۸۱ و ۸۴ در مقایسه با عرصه‌های کنترل مربوط به آنها دارد. گذشت زمان باعث کاهش تفاوت در میزان درصد کربن آلی میان مناطق سوخته و کنترل گردیده است. به همین دلیل درصد کربن آلی خاک میان عرصه‌های سوخته سال ۷۸ و کنترل آن سال معنی دار تشخیص داده نشده است.

کلمات کلیدی: آتش سوزی، کربن آلی، جنگل‌های بلوط و مریوان

مقدمه

آتش سوزی یکی از مهمترین عوامل تخریب جنگل‌های منطقه مریوان و درکل، اکوسیستم جنگل‌های غرب است. بیشترین تغییرات در اثر سوختن در فاکتورهای آلی خاک قابل مشاهده است (۹). کربن آلی بخشی از مواد آلی خاک سطحی جنگل را شامل گردیده که مواد اولیه آن لاشبرگ و گیاهان کف پوشش جنگل می‌باشد که طی فرایند شیمیایی و فعالیت موجودات زنده خاک (بیولوژی) به مواد معدنی تبدیل شده که منبع اصلی مواد غذایی آنها، توسط ریشه درختان می‌باشد و با افزایش عمق خاک از میزان آن کاسته می‌شود (۴). آتش سوزی‌های اتفاقی میزان زیادی از کربن را به صورت دی اکسید کربن رها نموده و ذخیره کربن را در خاک تحت تاثیر قرار می‌دهد (۲۱). خصوصیات خاک از قبیل مواد معدنی و دیگر فاکتورهای شیمیایی خاک تحت تاثیر شدت و تکرار آتش سوزی تغییر می‌یابد (۱۳، ۲۵ و ۹).

اثر آتش سوزی افزایش می‌یابد که خود می‌تواند بر اثر کاهش میزان معدنی شدن باشد (۲۰). پس از آتش سوزی به علت استریل شدن خاک میزان تجزیه مواد هوموسی و غیر هوموسی کاهش می‌یابد (۱۱). اکسیژن و کربن آلکلیها و نسبت کربن در مواد آلی خاک و نسبت کربن معطر مانند بنزونیتریل و نفتالین افزایش می‌یابد (۱۷، ۶ و ۵).

درجه حرارت‌های بینابینی باعث تغییرات ساختاری در خاک می‌گردند. در ۲۲۰ درجه سانتیگراد ۳۷٪ از مواد آلی خاک می‌سوزد. تمام فرمهای اصلی کربن دستخوش تغییر شیمیایی می‌گردند اما ممکن است تمام ترکیبات کربن مانند هم تغییر ننمایند، تعدادی کم و در تعدادی تغییرات بیشتری رخ دهد. برای مثال سلولز و همی سلولز ۷۰ تا ۸۰٪، ترکیبات قابل حل در آب و لیگنین به میزان ۵۰٪ و چربی‌ها ۱۰ تا ۲۵٪ دستخوش تغییر می‌گردند (۱۴).

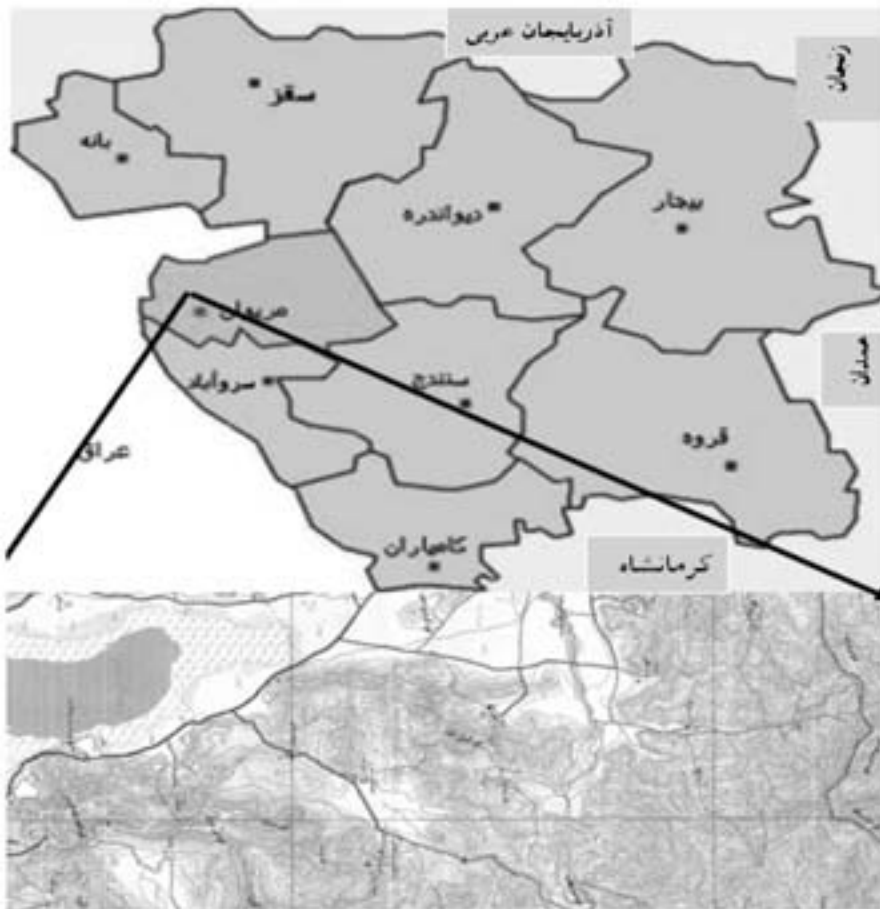
بر اثر سوختن ناقص گونه‌های چوبی در

اثرگذاری متفاوت بوده و اثرات روی مواد آلی شامل: مقدار اندکی تصعید (تبخیر مقدار ناچیزی از مواد تشکیل دهنده)، تبدیل شدن به ذغال و سوختن کامل یا اکسیداسیون بوده که در دمای ۲۰۰ تا ۳۰۰ درجه سانتیگراد مواد آلی به میزان قابل توجهی می‌سوزند. و در دمای ۴۶۰ درجه سانتیگراد مواد آلی به صورت کامل می‌سوزد (۱۵). مواد سوختنی کف به طور کامل از بین رفته و هیچ گونه رستنی در کف باقی نمی‌ماند (۲۴). علل افزایش میزان کربن آلی پس از آتش سوزی:

۱- اتصال مواد آلی باقی مانده، با مواد معدنی و حفاظت بیشتر این مواد در مقابل تجزیه بیوشیمیایی

۲- تغییر شکل مواد آلی تازه به فرمهای بسیار پایدار

۳- تکرار و ورود گونه‌های تثبیت کننده ازت به عرصه‌های سوخته می‌باشد (۹) گیاهان تثبیت کننده ازت قادرند به میزان معنی داری تجزیه کربن را افزایش دهند. به علاوه برای مدت طولانی کربن آلی خاک بر



شکل ۱: موقعیت شهرستان مریوان و منطقه مورد مطالعه

دمای ۲۵۰ تا ۵۰۰ درجه سانتیگراد کربن سیاه یا ذغال تولید می‌شود (۸). در دماهای بسار بالا محصول نهایی ذغال گرافیت (کربن عنصری) است (۲۲، ۱۰).

مواد تشکیل دهنده خاک سطحی اصولاً دارای مواد آبگریزی مثل هیدرو کربن‌های چربی دار است که از لایه آلی خاک شسته می‌شود (۱۲ و ۱۸)، تمرکز این مواد وابسته به تیپ گیاهی و خصوصیات خاک بوده است (۲۳)، اما در زیر ۳ سانتیمتری خاک از میزان آنها کاسته می‌گردد (۱۹).

اثرات اصلی آتش‌سوزی بر مواد آلی خاک چنین است:

۱- حذف کلی گروه‌های اکسیژن خارجی که باعث تولید موادی با حلالیت نسبتاً کمتر می‌گردد.

۲- کاستن از طول زنجیره‌های ترکیبات آلکیل از قبیل آلکین‌ها، اسیدهای چرب و الکل‌ها.

۳- آروماتیک نمودن قندها و چربی‌ها.

۴- ایجاد ترکیبات غیر حلقوی نیتروژن.

۵- تجزیه ماکرومولکولهای مواد

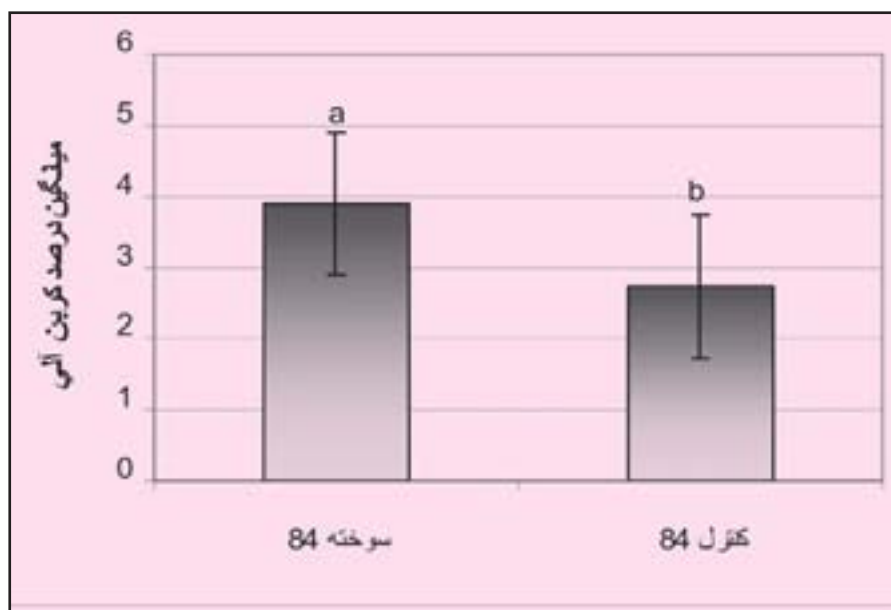
هوموسی.

۶- تولید یک ترکیب تقریباً تغییر ناپذیر به نام کربن سیاه (۱۶).

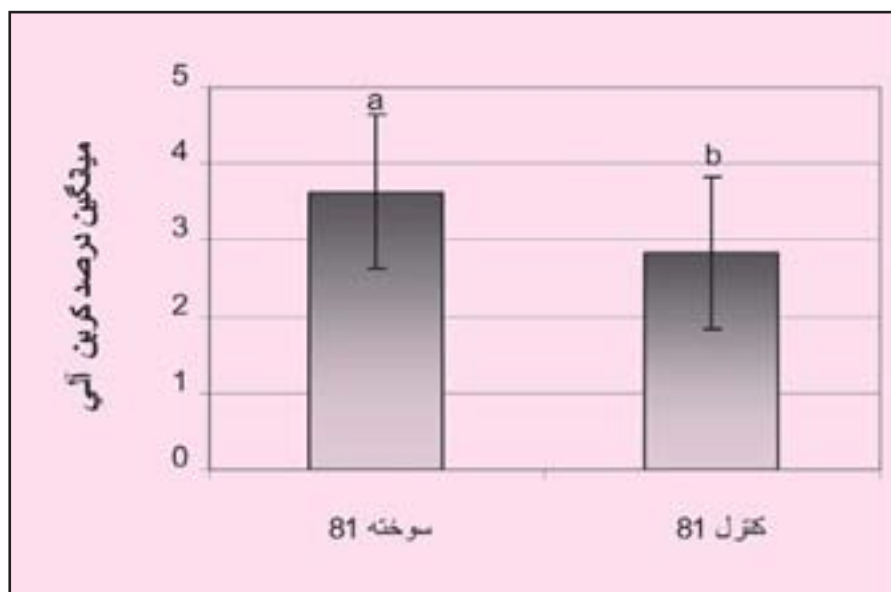
منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در شهرستان مریوان نواحی مرزی غرب کشور و در محدوده جغرافیای ۳۵ درجه، ۳۱ دقیقه و ۵۶ ثانیه تا ۳۵ درجه، ۳۶ دقیقه و ۵۵ ثانیه عرض شمالی و ۴۶ درجه، ۷ دقیقه و ۱۹ ثانیه تا ۴۶ درجه و ۱۰ دقیقه طول شرقی واقع شده است. دارای ارتفاع از سطح دریا ۱۴۵۰-۱۱۵۰ متر، جهت عمومی شمالی و شمال غربی و متوسط شیب ۴۰-۳۰٪ می‌باشد. وضعیت آب و هوایی منطقه عمدتاً متأثر از جبهه‌های هوای مدیترانه‌ای می‌باشد. قسمت عمده بارش منطقه در اواخر زمستان و اوایل بهار و کمترین آن فصل تابستان است. متوسط بارندگی منطقه بر اساس آمار ایستگاه باران‌سنجی گاران - سرچشمه، ۷۵۶/۷

میلی متر در سال و متوسط دمای سالانه ۱۴/۳ درجه سانتیگراد است متوسط دمای فصل زمستان بین حداقل ۱۴/۱۴- و حداکثر ۱۳/۹۷ و متوسط دمای فصل تابستان بین حداقل ۷/۶ و ۳۷/۶ درجه سانتیگراد واقع است بر اساس اقلیم بندی آمبرژه از دو اشکوب تشکیل شده است، که از پست‌ترین نقطه حوزه تا مرتفع‌ترین نقطه، به ترتیب از نیمه مرطوب تا سرد متغیر است (۳).
تیپ جنگل به صورت ترکیبی از گونه‌های *Quercus branti* (برودار)، *Quercus infectoria* (مازودار)، *Crataegus spp.* (زالالک) و *Pyrus sp.* (گلابی) بوده که برودار و مازودار از اکثریت قابل توجهی برخوردار می‌باشند (۱). همچنین درختچه‌های *Lonicera sp.* (شن)، *Rhus coriaria* (سماق)، *Amygdalus spp.* (بادام)، *Cotoneaster sp.* (شیرخشت) و *Cerasus microcarpa* (آلبالو وحشی) نیز به صورت پراکنده حضور دارند. این مناطق در سالهای ۷۸، ۸۱ و ۸۴ در سطحی بالاتر از یک هکتار دچار آتش‌سوزی شدید شده‌اند. تا کنون برای این مناطق، طرح جنگلداری تهیه نشده و هیچ گونه عملیات حفاظتی نیز صورت نپذیرفته است. در محدوده مطالعاتی، وجود سنگهای دگرگونی رخساره آمفیبولیت مانند گنایس، آمفیبولیت، شیست و مرمر و نبود سنگهای آتشفشانی ائوسن و گسترش سنگهای مزوزوئیک از اختصاصات ویژه این منطقه است. در این منطقه ارتباط واحدها، گسلی بوده و از روند کلی ساختمان‌های زاگرس تبعیت می‌کند. خاک این مناطق، بسته به شیب و توپوگرافی محل، کم عمق و سنگریزه دار با بافت سنگین و عمیق با زهکشی مناسب و سنگریزه کم



نمودار ۱: میانگین درصد کربن آلی در عرصه های سوخته و کنترل سال ۸۴ با استفاده از آزمون T غیر جفتی (میانگین ± اشتباه معیار)



نمودار ۲: میانگین درصد کربن آلی در عرصه های سوخته و کنترل سال ۸۱ با استفاده از آزمون T غیر جفتی (میانگین ± اشتباه معیار)

ترتیب ۶/۱ و ۱۰/۳ سانتیمتر بوده است. آتش سوزی باعث افزایش درصد کربن آلی در خاک سطحی شده است این افزایش بعد از یک و چهار سال پس از آتش سوزی میان عرصه های سوخته و کنترل معنی دار است (نمودارهای ۱ و ۲)، اما بررسی های آماری اختلاف معنی داری را میان عرصه های

در کلیه عرصه ها شدید بوده و پوشش گیاهی و درختی را از بین برده است. در عرصه سوخته سال ۸۱ عمق لایه آلی خاک به طور متوسط ۳/۵ و در عرصه کنترل مربوط به آن سال ۸/۲ سانتیمتر برآورد گردیده است. در حالی که در منطقه سوخته سال ۷۸ و کنترل مربوط به آن عمق لایه آلی خاک به

(۱۵٪) می باشد. و از بین رده خاکهای موجود در طبقه بندی آمریکایی جزء خاکهای رده Inceptisols قرار می گیرد. که این رده از خاکها به خاکهای در حال تکامل نیز موسوم می باشند (۲).

روش انجام تحقیق

انتخاب عرصه

پرونده های آتش سوزی موجود اداره منابع طبیعی شهرستان مریوان مطالعه و بررسی گردید. و سه منطقه سوخته در سالهای ۷۸، ۸۱ و ۸۴ به ترتیب به مساحت های ۱/۳، ۱/۲ و ۱/۵ هکتار تحت شرایط اکولوژیکی و شدت آتش سوزی یکسان انتخاب گردید و در مجاورت هر کدام از این عرصه ها با در نظر داشتن اثرات حاشیه ای توده های شاهد برای هریک در مساحتی بالاتر از یک هکتار انتخاب گردید.

نمونه برداری در شهریور ماه سال ۸۵ به روش تصادفی سیستماتیک، به تعداد ۵ پروفیل به فاصله متناسب با طول عرصه در جهت شیب انجام گرفت. و از عمق ۰ تا ۵ سانتیمتری خاک نمونه هایی برداشته شد.

تجزیه و تحلیل داده ها

داده های کسب شده در نرم افزار SPSS15 مورد تجزیه و تحلیل نهایی واقع شده و معنی دار بودن تاثیر آتش بر روی درصد کربن آلی خاک بررسی می گردد. در این تحقیق برای مقایسه بین دو منطقه آتش سوزی شده و آتش سوزی نشده در صورت نرمال بودن داده ها از آزمون T غیر جفتی و در غیر این صورت از آزمون Mann-Whitney یا Chi-Square استفاده شده است.

بحث و نتیجه گیری

در عرصه سوخته سال ۸۴ لایه آلی خاک از بین رفته و گاهی به صورت لکه هایی کوچک که در هنگام آتش سوزی به صورت همگن تحت تاثیر حریق قرار نگرفته اند مشاهده گردید، در حالی که در عرصه کنترل عمق لایه آلی خاک به طور متوسط ۹/۵ سانتیمتر بوده است. به دلیل شرایط اکولوژیکی، توپوگرافی و پوشش گیاهی یکسان و انبوه، آتش سوزی

آتش‌سوزی بر میزان کربن آلی اضافه شده است و بیشتر از زمان قبل از آتش‌سوزی گردیده است.

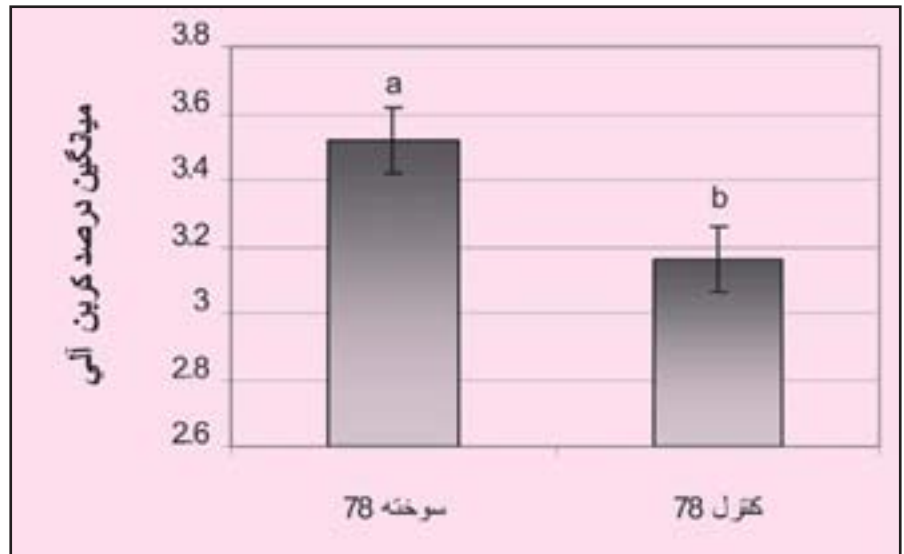
دلیل افزایش کربن آلی پس از آتش‌سوزی کاهش میزان معدنی شدن به دلیل کاهش فعالیت‌های بیولوژیکی از طریق کاهش تجزیه مواد هوموسی و غیر هوموسی در اثر سوختن، اتصال کربن آلی با مواد معدنی و حفاظت در مقابل تجزیه بیوشیمیایی همانند ترکیبات کربنی معطر، تغییر شکل مواد آلی به مواد بسیار پایدار نظیر کاهش اکسیژن و کربن آلکیل‌ها و تولید زنجیره‌های کربنی کوتاه همچنین تولید هیدروکربن‌های معطر مثل نفتالین بنزونیتریل، و تولید ترکیبات آلکالی غیر محلول و اسیدهای غیر محلول به علاوه تولید مواد آبگریز در سطح خاک و تکرار ورود گونه‌های تثبیت‌کننده ازت در عرصه‌های سوخته بوده است.

با گذشت سالهای متوالی پس از آتش‌سوزی از فاصله تفاوت‌های درصد کربن آلی میان عرصه‌های سوخته و کنترل کاسته می‌گردد زیرا تعدادی از ترکیبات ماندگاری زیادی نداشته و به مواد معدنی تغییر شکل خواهند داد (نمودارهای ۴ و ۵).

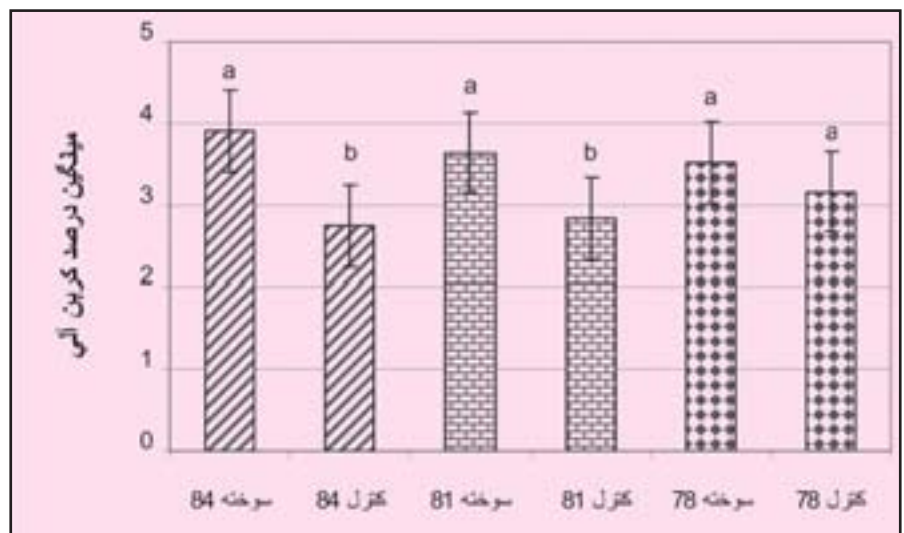
در نتیجه آتش‌سوزی باعث افزایش درصد کربن آلی در خاک سطحی (۰ تا ۵ سانتیمتر) شده و به دلیل کاهش میزان معدنی شدن، تغییر شکل مواد آلی به مواد پایدار و حفاظت مواد آلی به وسیله ترکیب با مواد معدنی در مقابل تجزیه بیوشیمیایی به صورت ماندگار طی سالیان متوالی (حداقل ۷ سال) باقی میماند. این در حالی است که اختلاف میان درصد کربن آلی عرصه‌های سوخته و شاهد با گذشت زمان کمتر شده است.

منابع

- ۱- طباطبائی، م. و قصریانی، ف. ۱۳۷۱. منابع طبیعی کردستان (جنگلها و مراتع). انتشارات بخش فرهنگی دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی. ۸۶۸ ص.
- ۲- مهندسین مشاور ویسان. ۱۳۸۳. طرح جنگلداری چند منظوره حوزه باغان و



نمودار ۳: میانگین درصد کربن آلی در عرصه‌های سوخته و کنترل سال ۷۸ با استفاده از آزمون T غیر جفتی (میانگین $\pm$ اشتباه معیار)



نمودار ۴: میانگین درصد کربن آلی در خاک سطحی در کلیه عرصه‌های مورد مطالعه با استفاده از آزمون T غیر جفتی (میانگین $\pm$ اشتباه معیار)

سوختنی کف از بین رفته و هیچ گونه رستنی در کف جنگل نمی‌ماند. این در حالی است که از مجموع میزان کربن خاک و لاشبرگ کاسته می‌شود.

بازسازی دوباره پوشش گیاهی کف جنگل در مناطق سوخته به صورت طبیعی بلافاصله شروع شده و اصولاً خیلی سریع اتفاق می‌افتد که به دلیل تولید خالص اولیه بالا در مراحل اولیه توالی‌های ثانویه اکولوژیکی می‌باشد. در عرصه‌های سوخته پس از

سوخته ۷۸ و کنترل همانسال نشان نمیدهد. (نمودار ۳) دلیل اختلاف درصد کربن آلی این است که در مناطق کنترل پس از کنار زدن لاشبرگ موجود در سطح خاک نمونه برداری کرده و فقط کربن آلی موجود در خاک را اندازه‌گیری شده است، این در حالی است که آتش باعث برگشت مقداری از کربن موجود در لاشبرگ به همراه خاکستر به خاک زیرین گشته و به همراه کربن آلی خاک در محاسبات وارد گردیده است. زیرا در اثر سوختن مواد

16- González-Pérez, J.A., González-Vila, F.J., Almendros, G., Knicker, H., 2004: The effect of fire on soil organic matter-a review. *Environ Intl* (30) : 855-870.

17- Guinto, D.F., Saffigna, P.G., Xu, Z.H., House, A.P.N., Perera, M.C.S., 1999: Soil nitrogen mineralisation and organic matter composition revealed by ¹³C NMR spectroscopy under repeated prescribed burning in eucalypt forests of south-east Queensland, Aust *J Soil Res* (37) : 123-135.

18- Horne, D.J., McIntosh, J.C., 2000: Hydrophobic compounds in sands in New Zealand-extraction, characterisation and proposed mechanisms for repellence expression, *J Hydrol* (231) : 35-46.

19- Huffman, E.L., MacDonald, L.H., Stednick, J.D., 2001: Strength and persistence of fire-induced soil hydrophobicity under ponderosa and lodgepole pine, Colorado Front Range, *Hydrol Process* (15) : 2877-2892.

20- Johnson, D.W., Curtis, P.S., 2001: Effects of forest management on soil C and N storage: meta analysis, *For Ecol Manage* (140) : 227-238.

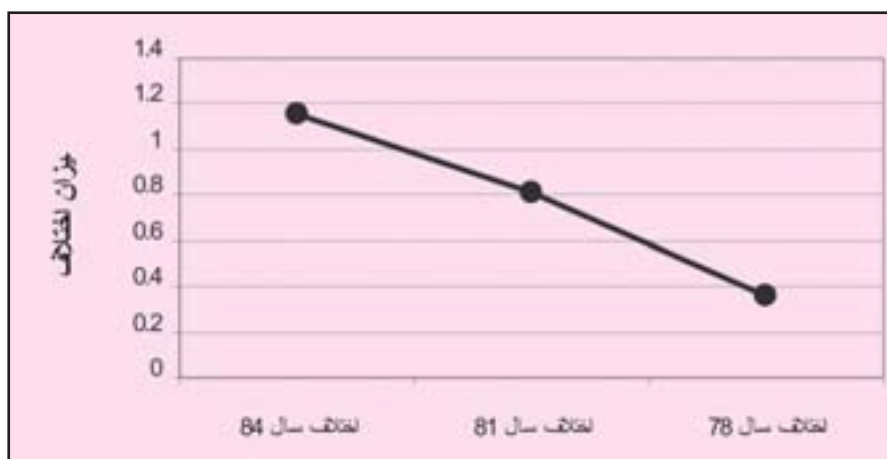
21- Kasischke, E. S., and Stocks, B. J., (eds.) 2000: Fire, Climate, and Carbon Cycling in the Boreal Forest. Springer-Verlag, New York.

22- Schmidt, M.W.I., Noack, A.G., 2000: Black carbon in soils and sediments: analysis, distribution, implications, and current challenges, *Global Biogeochem Cycles* (14) : 777-793.

23- Scott, D.F., 2000: Soil wettability in forested catchments in South Africa; as measured by different methods and as affected by vegetation cover and soil characteristics, *J Hydrol* (231-232) : 87-104.

24- Simard, D.G., Fyles, J.W., Pare, D., Nguyen, T., 2001: Impacts of clearcut harvesting and wildfire on soil nutrient status in the Quebec boreal forest, *Can J Soil Sci* (81) : 229-237.

25- Smithwick, E. A. H., Turner, M. G., Mack, M. C., Chapin, F. S., III. 2005: Postfire soil N cycling in northern conifer forests affected by severe, stand-replacing wildfires. *Ecosystems* (8): 163-181.



نمودار ۵: روند کاهش میزان اختلاف درصد کربن آلی بین عرصه های سوخته و کنترل در طول زمان

ability of thermally altered *Pinus resinosa* (Red pine) wood. *Org Geochem* (33) : 1093-1109.

9- Certini, G., 2005, Effects of fire on properties of forest soils: a review, *Oecologia* (143): 1-10.

10- Czimczik, C.I., Preston, C.M., Schmidt, M.W.I., Werner, R.A., Schulze, E.D., 2002: Effects of charring on mass, organic carbon, and stable carbon isotope composition of wood. *Org Geochem* (33) : 1207-1223.

11 - DeBano, L.F., 2000: The role of fire and soil heating on water repellence in wildland environments: a review. *J Hydrol* (231) : 195-206.

12- Doerr, S.H., Shakesby, R.A., Walsh, R.P.D., 2000: Soil water repellence: its causes, characteristics and hydro-geomorphological significance. *Earth-Sci Rev* (51) : 33-65.

13- Dyrness, C. T., Van Cleve, K., 1998: The effects of wildfire on soil chemistry in four forest types in interior Alaska. *Can. J. For. Res.* (19):1389-1396.

14- Fernández, I., Cabaneiro, A., Carballas, T., 1997: Organic matter changes immediately after a wildfire in an Atlantic forest soil and comparison with laboratory soil heating. *Soil Biol Biochem* (29) : 1-11.

15- Giovannini, G., Lucchesi, S., Giachetti, M., 1988: Effects of heating on some physical and chemical parameters related to soil aggregation and erodibility. *Soil Sci* (146) :255-261.

چناره شهرستان مریوان، زمین شناسی و ژئو مورفولوژی. ۵۹ ص.

۳- مهندسین مشاور ویسان. ۱۳۸۳. طرح جنگلداری چند منظوره حوزه باغان و چناره شهرستان مریوان، خاکشناسی و طبقه بندی اراضی. ۴۹ ص.

۴- یوسفی بار فروش، ا. ۱۳۸۶. نقش شاخصهای آزمایشگاهی پروفیل های شاهد در ارزیابی خاک رویشگاه جنگلی. جنگل و مرتع. (۷۷ و ۷۶): ۸۹-۹۳.

5- Alcaniz, J.M., Granada, E., Comellas, L., 1994: Simulating the effects of burning on soil organic matter in a forest soil studied by pyrolysis gas chromatography. In: Senesi N, Miano TM (eds) Humic substances in the global environment and implications on human health. Elsevier, Amsterdam, pp : 205-212.

6- Almendros, G., Martín, F., González-Vila, F.J., 1988: Effects of fire on humic and lipid fractions in a Dystric Xerochrept in Spain. *Geoderma* (42) : 115-127.

7- Almendros, G., Gonzalez-Vila, F.J., Martin, F., 1990: Fire-induced transformation of soil organic matter from an oak forest: an experimental approach to the effects of fire on humic substances. *Soil Sci* (149) : 158-168.

8- Baldock, J.A., Smernik, R.J., 2002 : Chemical composition and bioavail-

مدیریت ژنتیکی جوامع طبیعی به منظور حفاظت طبیعی جوامع و

گونه‌های در معرض خطر انقراض

● احمد ولی‌پور - کارشناس ارشد جنگلداری

● انوشیروان شیروانی - استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

● شهیده شبستانی - دانشجوی کارشناس ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

چکیده

با وجود اهمیت زیادی که دانش ژنتیک در مدیریت گونه‌های در حال انقراض در محیط‌های طبیعی از خود نشان داده، کاربرد آن در این زمینه محدود است. بنابراین تلفیق مشاهدات و پیش‌بینی‌های تئوریک ژنتیک با راهبردهای مدیریتی، مسیری برای تحقق این موضوع محسوب می‌شود. در این مقاله تلاش شده تا راهکارهای ترکیب پایه‌های علمی مدیریت و ژنتیک، به منظور حفظ و یا احیای جوامع طبیعی در معرض خطر یا منقرض شده معرفی گشته و ارتباط کلیدی ژنتیک با حفاظت طبیعی تا حد امکان بیان شود. بدین منظور عواملی مانند حل عدم قطعیت‌های تاکسونومیک و ترسیم واحدهای مدیریتی، افزایش اندازه جمعیت، تشخیص مسایل ژنتیکی، احیای جوامع درون لقاح کوچک با تنوع ژنتیکی پایین و مدیریت ژنتیکی جوامع خرد شده مورد بررسی قرار گرفته و با بحث در مورد طراحی ذخیره گاه، انتقال، مهاجرت و اثر بهره‌برداری بر جوامع طبیعی ادامه یافت.

واژه‌های کلیدی: مدیریت ذخایر ژنتیکی، اندازه جمعیت، تنوع ژنتیکی، جوامع طبیعی، درون لقاح

مقدمه

مدیریت جوامع ژنتیکی و بویژه جوامع در حال انقراض، همواره در سال‌های اخیر محلی برای چالش و جدل قشرهای مختلف جوامع انسانی بوده است. اهمیت این موضوع، دامنه بحث را به تا حد بالاترین مقام‌های سیاسی جهانی و برپایی کنوانسیون‌های مختلف و تصویب قطعنامه‌های متعدد کشانده است. راه‌کارهای زیادی ممکن است برای یک مشکل خاص ارایه شود اما بر اساس نگرش سیستمی، دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده با در نظر گرفتن تمامی جنبه‌ها و راهکارهای ممکن در تعامل با امکانات و توانایی فنی و مادی سازمان ضمانت بیشتری دارد. اطلاعات زیادی در باره تاریخ طبیعی، پراکنش، رفتار و اکولوژی گونه‌ها با مطالعات اکولوژیک و حتی مشاهدات مأمورین قرقبان و محیط بان قابل گردآوری است و از طرف دیگر پیشرفت در پژوهش‌های ژنتیکی، تکنیک‌های مولکولی بسیار قدرتمندی را برای ارزیابی

(ژنتیکی یا سایر جنبه‌ها) زمانی امکان‌پذیر است که شناسایی از دیدگاه علم رده بندی درست باشد. بنابراین اولین گام در مدیریت گونه‌های در معرض خطر، اطمینان از این است که شناسایی افراد حداقل در سطح گونه به طور صحیح انجام شده و هر کدام از واحدهای مدیریتی مجزا تعریف شده باشد. اطلاعات ژنتیکی ضمن کمک به حل عدم قطعیت رده بندی، برای تعریف واحدهای مدیریتی گونه‌ها نیز مفید است. اهمیت این تفکیک و شناخت از این لحاظ است که اگر سطح یک فرد از نظر رده بندی به درستی تعریف نشود بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها در مورد حفاظت، نادرست و نامناسب خواهد بود. به هر حال این مسأله با شناخت صحیح جوامع، قابل حل است.

۲- افزایش اندازه جمعیت‌های کوچک:

اولین هدف مدیریت گونه‌های در حال انقراض افزایش اندازه جمعیت‌های کوچک و متوقف کردن روند کاهش اندازه آنهاست. این اقدام، تهدیدهای منتهی به فرسایش

تنوع ژنتیکی و توسعه بانک اطلاعاتی برای گونه‌های در معرض خطر و غیر آن فراهم نموده است. تلفیق این دو توانمندی، پایه‌های تئوریک محکمی را برای مدیریت جوامع طبیعی بنیان می‌کند که تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است. به نظر می‌رسد عدم دستیابی به این تلفیق در استراتژی‌های مدیریت جامع، منجر به انهدام جوامع کوچک و خرد شده، افزایش فقر ژنتیکی و افزایش ریسک انهدام جوامع خواهد شد. و این پدیده مسئله‌ای است که باید مد نظر مدیران حفاظت طبیعی قرار گیرد. بنابراین در این بررسی، مدیریت ژنتیکی جوامع طبیعی از جمله مسایلی چون: حل عدم قطعیت‌های دانش رده بندی و ترسیم واحدهای مدیریتی، تعیین حداقل اندازه جمعیت، احیای جوامع درون لقاح کوچک با سطح تنوع ژنتیکی پایین و مدیریت ژنتیکی جوامع خرد شده در معرض خطر مورد توجه قرار گرفته است.

۱- تفکیک واحدهای تاکسونومیک و

مدیریتی: مدیریت صحیح جوامع طبیعی



افراد برگزیده برای ورود به جوامع درون لقاح، برای احیای توانمندی و تنوع ژنتیکی، ممکن است برون لقاح یا درون لقاح باشند. اما می‌توانند از لحاظ ژنتیکی از جمعیتی که وارد آن شده‌اند، متفاوت باشند. در صورتی که افراد مشابهی وجود نداشته باشند، می‌توان از سایر زیرگونه‌ها برای کاهش درون لقاحی استفاده کرد. اگر یک گونه در معرض خطر فقط دارای یک جمعیت باشد، تنها منشا ممکن برای ماده ژنتیکی از افراد درون لقاح و یا حتی خود بارور است. مثلاً شاه‌بلوط آمریکایی با شاه‌بلوط چینی برای ایجاد تغییرات ژنتیکی جهت مقامت در برابر بیماری که به شدت جمعیت گونه آمریکایی را کاهش داده آمیزش داده شد. در این مورد، چین منشا بیماری و شاه‌بلوط چینی گونه مقاوم به بیماری است. روش آمیزش یک گونه منقرض شده با یک گونه نامرتب، نیازمند بررسی دقیقی است. هرچند که ممکن است با ریسک ناهمخوانی و پدید آمدن صفات نامطلوب همراه باشد، اما در عوض مزایای بالقوه زیادی دارد. با این حال، در عمل در تلاقی‌های بین گونه‌ای احتمالات یکسانی برای اثرات مفید یا مضر بر روی نسبت بازسازی در نظر گرفته می‌شود. در چنین مواردی قبل از اجرای کامل، برای اطمینان از این که هیبریدها در FI

ژنتیکی در حفاظت جوامع طبیعی دارد. با این حال، در استفاده از این اطلاعات برای طراحی مدیریت حفاظت هنوز در مرحله پیشگام هستیم. در زیر نمونه‌هایی از اقداماتی که در مدیریت ژنتیک باید برای کاهش مسایل ژنتیکی در نظر داشت، بررسی می‌شود.

- بازسازی جوامع درون لقاح کوچک با تنوع ژنتیکی پایین:

یکی از راهبردهای مهم مدیریت موثر در احیای جوامع درون لقاح کوچک با تنوع ژنتیکی پایین، وارد کردن افراد از جوامع دیگر برای بهبود توانایی تجدید حیات آن‌ها و بازسازی تنوع ژنتیکی است. شواهد تجربی زیادی مبنی بر موفقیت این روش وجود دارد. با وجود مزایای مشخص برون لقاحی برای احیای جوامع درون لقاح کوچک، این امر در موارد بسیار کمی اجرایی شده است. درون لقاحی در جوامعی که به طور طبیعی برون لقاح‌اند، منجر به کاهش توانایی تجدید حیات می‌شود که در اصطلاح فشار درون لقاحی نامیده می‌شود. از سوی دیگر درون لقاحی ممکن است ناشی از کاهش اندازه جمعیت باشد. در هر صورت درون لقاحی منجر به افزایش خطر انقراض گونه می‌شود.

- استفاده از افراد دارای منشا نامرتب برای افزایش ژنتیکی:

ژنتیکی را کاهش می‌دهد.

گام اول در این فرایند در حوزه اکولوژی تشخیص دلایل کاهش است. اقداماتی باید برای جلوگیری از کاهش جمعیت و احیای گونه‌ها شامل کنترل‌های قانونی شکار و بهره‌برداری، طراحی ذخیره‌گاه‌ها، کاهش آلاینده‌ها، بهبود کیفیت محیط و کنترل شکارگران، انگل‌ها و رقیبان در نظر گرفته شود. چنین اقداماتی برای حفظ تنوع زیستی کل منطقه مدیریت شده مفید است. برای این منظور گونه‌های در معرض خطر به عنوان عناصر کلیدی برای کل جامعه در نظر گرفته می‌شوند. با وجودیکه اطلاعات ژنتیکی ممکن است به بیولوژیست‌های حفاظت برای تعیین میزان خطر کمک کند، مدیریت، خود را کمتر درگیر مسایل فوق یا مسایل ژنتیکی می‌کند. با اینحال برای احیای بعضی از جوامع دارای درون لقاحی بالا می‌توان با معرفی مجدد (Reintroduction)، تنوع ژنتیکی را به سطح مطلوب رساند. همچنین می‌توان اندازه جوامع طبیعی نامطمئن را با استفاده از ژنوتیپ‌های موفق برون زیستگاهی بزرگ کرد. این روش در جوامعی که توان احیای آن‌ها از بین رفته است، به کار می‌رود اما مشکل آن اینست که ممکن است جامعه برون زیستگاهی به دلیل عدم سازگاری با شرایط جدید نتواند قابلیت تولید مثل یا تجدید حیات خود را حفظ کرده و در درازمدت غیر تولیدی باشد.

۳- تشخیص وضعیت ژنتیکی: بیشترین نقش ژنتیک در مدیریت جوامع طبیعی شناخت وضعیت گونه‌ها و جوامع در حال انقراض است. شرط لازم برای مدیریت ژنتیکی جوامع طبیعی گونه‌های در حال انقراض، تشخیص وضعیت بیولوژیک آنهاست. در این زمینه باید به سه پرسش پاسخ داد: آیا یک گونه یا جامعه در حال انقراض، تنوع ژنتیکی اش کم شده است؟ آیا تحمل فشار درون لقاحی را دارد؟ و آیا از لحاظ ژنتیکی قطعه قطعه شده است؟ در واقع، تشخیص این مسایل نقش‌های مهمی از لحاظ

و نسلهای بعدی بارور هستند باید در طرحهای آزمایشی ارزیابی شوند.

- مدیریت گونه‌ها با یک جمعیت با تنوع ژنتیکی ضعیف:

از دیدگاه ژنتیکی بدترین وضعیت جایی است که گونه‌های در معرض خطر از یک جمعیت درون لقاح بوده و دارای هیچ زیرگونه یا گونه‌های وابسته مانند هیبرید نباشد. اطلاعات در مورد میزان کاهش تنوع ژنتیکی، فقط به عنوان شاخص شکنندگی گونه‌ها مفید است. تنوع ژنتیکی پایین‌تر، دربردارنده پتانسیل تکاملی (پویایی) پایین‌تر بوده و تنوع ژنتیکی بالاتر باعث افزایش احتمال سازگاری گونه در معرض خطر، با تغییرات محیط فیزیکی و زنده می‌شود. مهم‌ترین اقدامات در مورد گونه‌های دارای تنوع ژنتیکی پایین عبارتند از:

- (الف) افزایش اندازه جمعیت
- (ب) استقرار جمعیت‌ها در چندین زیستگاه (برای به حداقل رساندن ریسک حوادث طبیعی)
- (ج) به حداکثر رساندن میزان تجدید نسل با فراهم نمودن یک محیط مناسب (حذف شکارچیان و رقیبان)
- (د) مصون نگه داشتن آن‌ها از تغییرات محیطی.

نظام مدیریتی در مورد آخر شامل اقداماتی نظیر قرنطینه کردن در مقابل ورود بیماری‌ها، آفات، صیادان و رقیبان و پایش است. به محض بوجود آمدن و شناسایی عامل تهدید باید اقدامات چاره‌جویانه شروع گردد. در این مورد برنامه‌های احیایی عملی بدین شرح پیش‌بینی شده است:

- (۱) محدود کردن دسترسی به این جوامع با مخفی نگه داشتن موقعیت آن‌ها
- (۲) محدود کردن دسترسی به رویشگاه در جوامع موفق
- (۳) تصویب پروتکل‌های قاطع بهداشتی برای جلوگیری از ورود بیماری
- (۴) مدیریت آتش و بیماری
- (۵) نگه‌داری نمونه‌های گیاهی به منظور

حفاظت به روش Ex-situ از هر گیاه در باغ‌های بوتانیک.

علاوه بر این، تکثیر تجاری این گونه‌ها، باعث افزایش اندازه جمعیت و کاهش ریسک‌های اتفاقی (غیر منتظره) می‌شود. باید گفت که در چنین موردی، نگه‌داری تنها یک فرد، کل ذخیره ژنی گونه را نگه می‌دارد. اگرچه بدون شک، ریسک انقراض ناشی از دلایل غیر ژنتیکی مانند کاهش والدین و تک جنس شدن یک گونه را افزایش می‌دهد. در این وضعیت گونه‌های گیاهی، نسبت به حیوانات دارای یک مزیت هستند و آن این که بسیاری از آن‌ها می‌توانند به صورت غیر جنسی تکثیر یابند. بازسازی تنوع ژنتیکی در گونه دارای یک جمعیت با سازگاری پایین و تنوع ژنتیکی نسبتاً محدود شده، تنها با جهش یا انتقال کروموزوم از سایر گونه‌ها امکان پذیر است. هر چند که تا آنجا که مقدور است باید از اقدامات غیر طبیعی مانند دورگهای مصنوعی و یا دستکاریهای ژنتیکی پرهیز کرد و از امکانات تغییرات ژنتیکی موجود در طبیعت نهایت استفاده را برد.

- **مدیریت ژنتیک جوامع خرد شده:** بسیاری از گونه‌های منقرض شده دارای محیط‌های قطعه قطعه شده‌اند. توجه به این نکته ضروری است که موجودات به تناسب اندازه جثه، قدرت، نوع تغذیه و ... قلمروهای با سطوح مختلفی را برای انجام فعالیتشان نیاز دارند. برای مثال خرس‌ها نیازمند محدوده‌های وسیعی برای زندگی هستند. روش‌های مدیریتی برای به حداکثر رساندن تنوع ژنتیکی و کاهش درون لقاحی و از بین بردن ریسک در جوامع قطعه قطعه شده عبارتند از:

- (الف) افزایش سطح زیستگاه
- (ب) افزایش تناسب زیستگاه با فراوانی موجود (افزایش تراکم)
- (ج) افزایش مصنوعی نرخ مهاجرت با انتقال طبیعی یا مصنوعی موجود زنده
- (د) استقرار مجدد جوامع در زیستگاه مناسب که قبلاً از بین رفته است.

(ه) ایجاد کوریدورهای زیستی

برای از بین بردن یا جلوگیری از پیامدهای ژنتیکی زیان‌آور در قطعه‌های مجزا، نیازمند استقرار مجدد جریان ژنی به وسیله انتقال افراد یا گامت‌ها (اسپرم یا گرده)، یا با ایجاد کوریدورهای مهاجرت است. مزایای مهاجرت در موارد زیادی به اثبات رسیده است. شبیه‌سازی‌ها و پیش‌بینی‌های کامپیوتری در ترسیم و تأیید آثار مثبت مهاجرت بر کاهش ریسک‌های نابود کننده را نشان داده است.

انتقال افراد بین جوامع به خصوص در مورد حیوانات بزرگ هزینه‌بر بوده و ممکن است با ریسک‌های زخمی شدن، انتقال بیماری و اختلال رفتاری همراه باشد. هزینه انتقال‌ها می‌تواند با تلقیح مصنوعی برای گونه‌هایی که این تکنیک در موردشان موفق بوده است، کاهش یابد.

ایجاد کوریدورهای بین قطعات جدا شده یک زیستگاه (که اغلب به دلایل غیر ژنتیکی توجیه می‌شود) می‌تواند باعث استقرار مجدد جریان ژنی بین جوامع مجزا شود. نیازهای گونه‌ها در یک کوریدور جهت ایجاد یک مسیر مهاجرت متفاوت هستند. در آمریکا، بدین منظور "پروژه سرزمین‌های رها شده" که شامل کوریدورهایی از شمال تا جنوب آمریکای شمالی است، پیشنهاد شده است. این کوریدورها، ذخیره گاه‌های موجود را به هم پیوند خواهند داد و هر دوی ذخیره گاه‌ها و کوریدورها با محدوده‌هایی محاط شده‌اند که برای گیاهان و حیات وحش، مهمانپذیر هستند. چارچوب زمانی برای رسیدن به این رویا صدها سال و همراه با چالش‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی است. همراه با تغییر اقلیم جهانی، گیاهان و حیوانات نیازمند تغییر پراکنش خودشان برای غلبه بر زون‌های اقلیمی در حال حرکت هستند.

مدیریت جریان ژنی

مدیریت جریان ژنی دارای پیچیدگی قابل توجهی است، چون مباحث زیادی باید مورد

دادند. آن‌ها به سه مرحله در اکولوژی و ژنتیک طراحی ذخیره گاه اشاره کرده‌اند:

(۱) تعیین هدف، یا گونه‌های کلیدی که از بین رفتن آن‌ها ارزش تنوع زیستی را در ذخیره گاه به طور اساسی کاهش می‌دهد.

(۲) تعیین حداقل اندازه جمعیت لازم برای تضمین احتمال بالای زنده‌مانی دراز مدت این گونه‌ها

(۳) برآورد سطح مورد نیاز برای حداقل تعداد پایدار با استفاده از تراکم‌های جمعیتی شناخته شده برای این گونه‌ها.

مباحث ژنتیکی که در طراحی ذخیره گاه مورد توجه قرار می‌گیرند، عبارتند از:

۱- آیا بزرگی ذخیره گاه برای حمایت یک جمعیت پایدار از لحاظ ژنتیکی کافی است؟
۲- آیا گونه با محیط ذخیره گاه سازگار شده است؟

۳- آیا باید یک ذخیره گاه بزرگ داشته باشیم یا چندین ذخیره گاه کوچک؟
مطالعات نشان می‌دهد یک ذخیره گاه با اندازه مناسب باید توانایی نگه‌داری اندازه جمعیت موثر از حداقل چند صد تا چندین هزار فرد داشته باشد. شبیه‌سازی‌های کامپیوتری اطلاعات خوبی را بدین منظور تأمین می‌کنند.

در مورد وجود یک ذخیره گاه بزرگ در مقابل چند ذخیره گاه کوچک، به طور کلی، اگر این ریسک وجود داشته باشد که جوامع در ذخیره گاه‌های کوچک منقرض می‌شوند، یک ذخیره گاه بزرگ از دیدگاه ژنتیکی مطلوب‌تر است. با اینحال حفاظت جامعه در مقابل حوادث ناگوار طبیعی حکم می‌کند که بیشتر از یک ذخیره گاه وجود داشته باشد.

هرچه اندازه جمعیت کوچکتر باشد درون‌لقاحی بیشتر و تنوع ژنتیکی کاهش می‌یابد. بهترین حالت این است که بیش از یک ذخیره گاه بزرگ داشته باشیم، اما با اطمینان از اینکه بین آن‌ها جریان ژنی بطور طبیعی یا مصنوعی وجود دارد. چراکه جریان ژنی، اثرات ژنتیکی منفی ناشی از قطعه قطعه شدن جمعیت را کاهش می‌دهد. در عمل،



درون لقاحی و دستیابی به حداکثر تنوع ژنتیکی، باید سعی شود جامعه بازیافتی ترکیبی از تمام یا اغلب جوامع موجود بوده و از همه آن‌ها نمونه برداری شود. چنانچه تفاوت ژنتیکی بین جوامع موجود مشاهده شود افراد منتقل شده باید از جوامعی که احتمال بیشترین سازگاری را با زیستگاه در حال بازسازی دارند، آمده باشند. این جامعه غالباً نزدیکترین جامعه از لحاظ جغرافیایی است.

اگر جوامع جزیره‌ای به عنوان جوامع مبدأ برای انتقال در نظر گرفته شوند، باید مراقب بود زیرا این جوامع معمولاً دارای تنوع ژنتیکی پایین بوده و درون لقاح‌اند. در هر حال تنوع ژنتیکی در جوامع موجود برای بازسازی باید مقایسه شده و متنوع‌ترین جمعیت با بالاترین قابلیت تجدید حیات یا تلاقی بین جوامع، انتخاب شود.

- مباحث ژنتیکی در طراحی (برنامه‌ریزی) ذخیره گاه:

در هنگام برنامه‌ریزی و طراحی ذخیره گاه‌های طبیعی ملاحظات زیادی از لحاظ بیولوژیکی، اکولوژیکی، سیاسی و ژنتیکی وجود دارد که باید متعادل شوند. سول و سیمبرلوف (۱۹۸۶) از کسانی هستند که مباحث ژنتیکی را در این زمینه مد نظر قرار

توجه واقع شود که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کدام افراد برای انتقال؟ - چه تعداد؟ - چگونه؟ - چند وقت یک بار؟ - از کجا به کجا؟ - انتقال چه زمانی باید شروع شود؟ - چه زمانی باید متوقف شود؟

جواب دادن به این سوالات نیازمند اینست که جمعیت از لحاظ ژنتیکی کنترل شود. نظر به اینکه متغیرهای بسیاری وجود دارند برای بهینه کردن، تصویرسازی‌های کامپیوتری اغلب نیازمند تعریف (و اصلاح) برنامه ریزی مورد نیاز است. هدف تعیین یک سیستم است که جوامع را از لحاظ ژنتیکی با هزینه‌های قابل قبول پایدار نگه دارد و با دیگر محدودیت‌های مدیریتی سازگار باشد.

بازسازی جوامع منقرض شده

برای حداکثر کردن اندازه جمعیت و به حداقل رساندن ریسک‌های انقراض، جوامعی که منقرض شده‌اند باید به وسیله جوامع موجود بازسازی شوند. البته این بازسازی در صورتی امکان‌پذیر خواهد بود که زیستگاه این قابلیت را هنوز حفظ کرده باشد. سؤالی که معمولاً در این گونه موارد مطرح می‌شود اینست که کدام جوامع باید برای بازسازی جوامع منقرض شده مورد استفاده قرار گیرد؟ برای به حداقل رساندن

انتخاب ذخیره گاه‌ها یک فرایند اتفاقی است که بیشتر با سیاست‌های محلی، کاربری‌های سرزمین آترناتیو و نیاز به ذخیره گاه‌هایی برای حفاظت چند منظوره (از جمله تفرج) تعیین می‌شود نه با اصول.

- اثرات بهره‌برداری:

بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری بهره‌برداری شده‌اند. بهره‌برداری، ممکن است اندازه جمعیت موثر، تنوع ژنتیکی و طول نسل را تغییر دهد. در هر صورت اثرات بهره‌برداری از لحاظ ژنتیکی زیان‌آور است. از آن‌جا که در بهره‌برداری، اهداف اقتصادی مطرح است به‌گزینی و همگن‌سازی جامعه همواره از نظر بهره‌برداران دو مزیت بزرگ هستند، در حالیکه به لحاظ ژنتیکی و محیط زیستی دو عامل منفی بوده و باعث تخریب و فرسایش ژنتیکی می‌شوند.

بهره‌برداری از درختان جنگلی حتی می‌تواند منجر به تغییر سیستم زادآوری شود. مقایسه بین جنگل‌های بهره‌برداری شده و جنگل تقریباً بهره‌برداری نشده، نشان می‌دهد که بهره‌برداری، میزان درون لقاحی را در جنگل بهره‌برداری شده افزایش می‌دهد. کاهش جریان ژنی نیز از جمله اثرات نامطلوب بهره‌برداری است. جنبه دیگر این مشکل در اینجاست که بسیاری از گونه‌ها به‌طور انتخابی به وسیله انسان‌هایی که فنوتیپ‌های خاصی را در بین جمعیت دوست دارند، بهره‌برداری می‌شوند. این گونه‌ها شامل فیل‌ها، کرگدن‌ها، گوزن، موس، وال‌ها، سخت پوستان، درختان جنگلی نادر و باارزش و بسیاری از گیاهان هستند. ممکن است فشارهای ناشی از این نوع انتخاب که باعث تغییر فنوتیپ گونه می‌شوند، با نیروهای طبیعی مقابله کنند و تناسب کلی جمعیت را کاهش دهند. متأسفانه انتخاب انسانی در اغلب موارد، در تضاد با فرایند انتخاب طبیعی است و این امر وضعیت را بحرانی‌تر می‌کند.

یکی از راه‌حل‌های مقابله با این وضعیت، و کاهش اثرات بهره‌برداری انتخابی

(به‌گزینی)، تصادفی کردن بهره‌برداری و شکار است که در عمل خیلی مشکل است. چراکه در خیلی از موارد، شکار و بهره‌برداری گونه‌های با ارزش یک فعالیت غیرقانونی و غیر قابل کنترل است. راهکار دیگر، حفاظت مطلق نسبتی از جمعیت از بهره‌برداری است.

- گونه‌های غیر جنسی:

حفظ تنوع ژنتیکی در گونه‌های با تجدید حیات غیر جنسی مستلزم اینست که ساختار این جوامع با استقرار مجدد جوامع منقرض شده و با نمونه برداری برای حفاظت ex-situ جهت حفاظت in-situ شناسایی شود. تنوع ژنتیکی ممکن است در میان کلون‌ها وجود داشته باشد، اما افراد داخل کلون‌ها بسیار شبیه هم و یا حتی همسان هستند. مهمترین نیاز حفاظتی، تشخیص و حفظ کلون‌های معزای زیاد تا حد ممکن است. از لحاظ تئوری، یک فرد برای حفظ تنوع ژنتیکی یک کلون کامل کافیست. اما جهش سطوح پایینی از تنوع ژنتیکی را در بین کلون‌ها بوجود می‌آورد. بنابراین در هر کلون باید چند فرد حفاظت شود.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات مختلف بیانگر اهمیت ژنتیک در مدیریت جوامع طبیعی به خصوص جوامع در حال انقراض است. بر این اساس باید زمینه‌های گسترش استفاده مدیریت ژنتیکی این جوامع شکل گیرد. تلفیق تئوری‌های علم ژنتیک با استراتژی‌های مدیریتی و دخالت دادن آن در برنامه‌ریزی حفاظت زیستی ضمن کمک به تحقق این مسأله، از صرف هزینه‌های اضافی برای اعمال تیمارهای ژنتیکی صرف جلوگیری می‌کند. در این رابطه برای مدیریت ژنتیکی جوامع طبیعی دسته‌ای از فعالیت‌های تلفیقی شامل افزایش اندازه جمعیت، احیای جوامع کوچک درون لقاح، مدیریت جوامع قطعه قطعه شده و به حداقل رساندن اثرات سوء ژنتیکی بهره‌برداری به تناسب موقعیت می‌تواند مؤثر واقع شود. مطالعات نشان می‌دهد جوامع کوچک درون لقاح با تنوع

ژنتیکی پایین را می‌توان با وارد کردن گونه‌های مهاجر از سایر جوامع و همچنین افزایش اندازه این جمعیت‌ها احیا نمود. برای انتقال موجود از جوامع دیگر بررسی سازگاری افراد با زیستگاه جدید ضروری است. بدین منظور توصیه می‌شود این افراد نزدیکترین زیستگاه انتخاب شوند. در جوامع خرد شده که فاقد جریان ژنی کافی هستند، برای اجتناب از فرسایش ژنتیکی، انتقال افراد و ایجاد کوریدورهای زیستی بین زیستگاه‌های راهکارهای مناسبی هستند. استقرار مجدد جوامع منقرض شده نیز باید در نظر گرفته شود. از جمله مسایل ژنتیکی دیگر که باعث ایجاد تغییرات ژنتیکی در گونه‌ها می‌شود، بهره‌برداری و به خصوص نوع انتخابی آن است. به منظور جلوگیری از اثرات مخرب این گونه بهره‌برداری‌ها، پیشنهاد شده است رژیم‌های بهره‌برداری به جای انتخاب بهترین گونه‌ها، به صورت تصادفی عمل کنند یا اینکه قطعاتی از جامعه، بدون دستبرد به طور کامل تحت حفاظت قرار گیرد. توجه به راه کارهای ارایه شده در اکثر موارد نشان‌دهنده اهمیت بالای اندازه جمعیت و نقش آن در حفظ تنوع زیستی است. بر اساس آنچه گفته شد، آسیب‌پذیری ژنتیکی در گونه‌های جوامعی که اتکای بیشتری به درون لقاحی دارند، بیشتر بوده و این تغییرات به سمت کاهش تنوع ژنتیکی و فشار درون لقاحی میل می‌کند. در این جوامع، اصلاح سیستم‌های مدیریت ژنتیکی ضروری است. جنگلهای شاخه‌زاد بلوط در جنگل‌های غرب (با سیستم تجدید حیات غیر جنسی) و سایر گونه‌های خودبارور (self fertilized) در کشور ما می‌توانند موضوع چنین برنامه‌هایی باشند.

منابع

۱- عبارت است از حفاظت از گونه‌های گیاهی یا جانوری در معرض خطر در خارج از زیستگاه طبیعی آنها مانند باغ وحش‌ها و باغهای گیاه‌شناسی

نقش آموزش و اثربخشی آن در توسعه فرهنگ منابع طبیعی

(طرح کودکان دوستان طبیعت)

● نظام الدین خوارزمی، محمد هادی عسکر نژاد - کارشناسان اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان کرمان

● فتحیه نعمت الله زاده - دبیر جمعیت دوستداران زمین سبز

چکیده

بی شک اجرای هر پروژه و طرحی مربوط به امور توسعه فرهنگی، بدون فرهنگ سازی و ایجاد باور بر لزوم اجرای آن با شکست مواجه می گردد. آگاهی رسانی در خصوص اهمیت منابع طبیعی و اثرات زیست محیطی آن، و اشاعه فرهنگ حفظ و حراست از این عرصه ها و تبدیل فرهنگ منابع طبیعی به معارف عمومی کاری دشوار اما بنیادی است، که مستلزم اجرای برنامه ریزی دقیق و اصولی می باشد. بدین منظور کودکان، نوجوانان و جوانان آینده سازان کشور اولین اقشاری هستند که بایستی مورد آموزش و آماده سازی برای شناخت عرصه های منابع طبیعی، محیط زیست و تغییر رفتار در قبال آن، مورد توجه قرار گیرند. برقراری یک ارتباط ساده با این قشر می تواند آغاز حرکتی ثمر بخش باشد و از هر کدام از آنها جنگلبانانی بسازد که به واقع حافظ منابع طبیعی باشند. اداره کل منابع طبیعی استان کرمان با همکاری سازمان غیر دولتی جمعیت دوستداران زمین سبز به منظور دستیابی به اهداف فوق الذکر، اقدام به اجرای طرح کودکان دوستان طبیعت در مدارس سطح شهر کرمان نمود، این طرح به مدت سه سال و در سه مرحله انجام گردید. در این مدت بیش از ۱۸۰۰۰ نفر دانش آموز در مقاطع مختلف تحصیلی بین سنین شش تا یازده سال مورد آموزش و فرهنگ سازی در خصوص اهمیت منابع طبیعی (جنگل، مرتع، بیابان و آبخیز) قرار گرفتند، در مرحله سوم طرح جمعیتی معادل ۷۰۰۰ نفر در مقاطع تحصیلی پیش دبستانی و پایه های اول، دوم، سوم، چهارم و پنجم دانش آموزان مدارس شهری و روستایی تحت پوشش طرح مذکور قرار گرفتند، در مرحله پایانی با توجه به تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفته بر روی جامعه آماری مدنظر (۲۰۰۰ نفر دانش آموز در پایه های دوم، سوم، چهارم و پنجم) با استفاده از نرم افزار SPSS و براساس فرمول کوکران ملاحظه گردید، درک دانش آموزان آموزش دیده در مقایسه با دانش آموزان آموزش ندیده طی یک سال تحصیلی و سال های گذشته نسبت به موضوعات منابع طبیعی تجدید شونده بسیار بالاتر بوده است.

کلمات کلیدی: ۱- کودکان ۲- منابع طبیعی ۳- آموزش ۴- دانش آموزان ۵- طبیعت

مقدمه

پایه و اساس اقتصاد جوامع روستایی و عشایری به حیات و شادابی عرصه های منابع طبیعی آن وابستگی دارد، بنابراین می توان گفت: کشورهایی که در حفظ و حراست از منابع طبیعی تجدید شونده توفیق داشته اند، دارای کشاورزی پایدار و مستقلی بوده، در نتیجه از سیاستهای تجاوزگرانه کشورهای استکباری تاثیر پذیری زیادی نخواهند داشت. اطلاع رسانی و آشناساختن مردم، به خصوص روستائیان، بهره برداران و ساکنین این عرصه ها با اثرات مخرب تخریب منابع طبیعی و اهمیت آن، نیازمند برنامه ریزی دقیق و مدون می باشد، و این خود قدمی بسیار مثبت و موثر در جهت حفظ و احیاء این عرصه های خدادادی است. امروزه با گسترش و پیشرفت

دانش و صنعت ارتباطات، روش های برقراری ارتباط با مخاطبین به ویژه جوانان از تنوع بالایی برخوردار است، آموزش می تواند به عنوان یک روش موثر، تاثیر قابل توجهی در بالابردن فرهنگ حفاظت از منابع طبیعی داشته باشد. در این تحقیق ملاحظه شد که بین آموزش و میزان یادگیری دانش آموزان نسبت به موضوعات منابع طبیعی رابطه معنی داری وجود دارد.

هدف از اجرای طرح

ترویج فرهنگ منابع طبیعی از طریق آموزش موضوعات منابع طبیعی به دانش

جدول شماره ۱ - تعداد دانش آموزان تحت پوشش طرح

سال تحصیلی	تعداد دانش (نفر)	تعداد مراکز آموزشی
۸۴-۸۵	۳۵۰۰	۳۰
۸۵-۸۶	۷۰۰۰	۳۲
۸۶-۸۷	۷۸۰۰	۳۴
جمع کل	۱۸۳۰۰	۹۶

آموزان

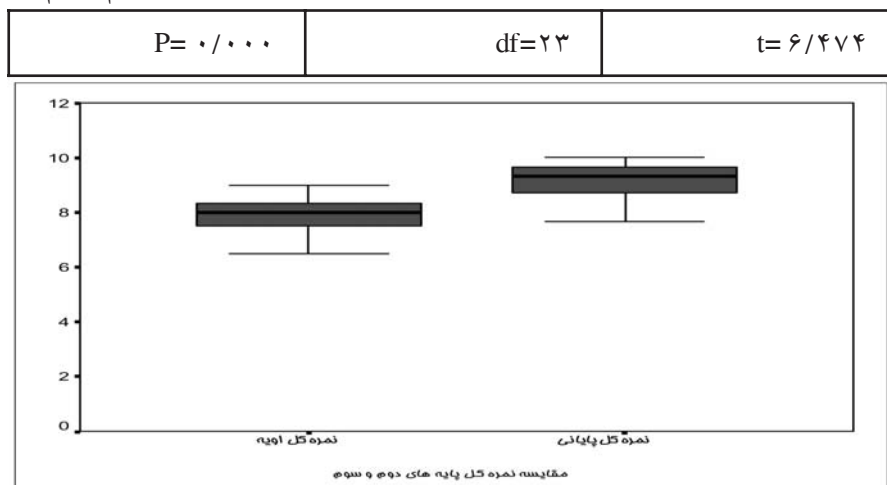
روش های جمع آوری اطلاعات

در این تحقیق از روش پرسشنامه برای جمع آوری اطلاعات مورد نظر استفاده گردید. پرسشنامه های مد نظر از نوع بسته (تستس) بوده که بصورت پیش آزمون و پس آزمون، برای پایه های دوم، سوم، چهارم و پنجم دبستان در اختیار دانش آموزان شهری و روستایی قرار گرفت.

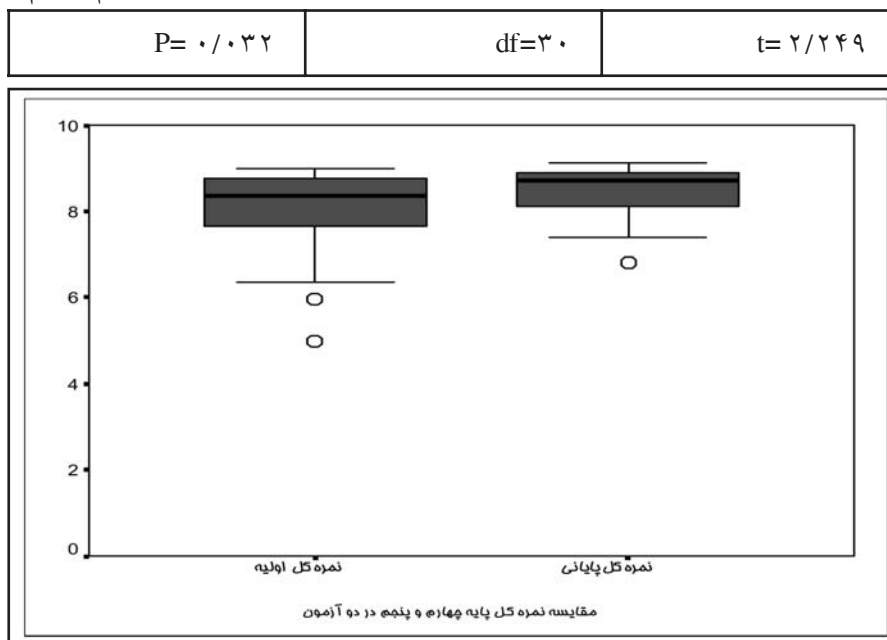
مواد و روش ها

این تحقیق به بررسی نقش آموزش و اثر بخشی آن در توسعه فرهنگ منابع طبیعی در بین کودکان (دانش آموزان) پرداخته است. این تحقیق از نوع توصیفی، عملی ارتباطی می باشد که شیوه اجرای آن به صورت میدانی و با استفاده از پرسشنامه صورت گرفته است، تحقیق مذکور تحت عنوان طرح کودکان، دوستان طبیعت، با هدف اشاعه فرهنگ منابع طبیعی در بین دانش آموزان مدارس سطح شهر کرمان با همکاری موسسه غیر دولتی، جمعیت دوستداران زمین سبز و حمایت سازمان آموزش و پرورش از سال ۸۴ طی سه مرحله به اجرا درآمد. در این مدت بیش از ۹۰ مرکز آموزشی به عنوان مدارس هدف شامل مدارس شهری (دولتی و غیر انتفاعی) و روستایی با جمعیتی برابر ۱۸۰۰۰ نفر دانش آموز، در پایه های مختلف تحصیلی ابتدایی، بین سنین شش تا یازده سال، تحت پوشش طرح مذکور قرار گرفته و از آموزشهای لازم به همراه انجام کار عملی برای شناخت موضوعات منابع طبیعی تجدید شونده (جنگل، مرتع، بیابان و آبخیزداری) برخوردار گردیدند. اولین مرحله از این طرح در سال تحصیلی ۸۵-۸۴ در پایه های پیش دبستانی و دبستانی (شهری و روستایی) با تعداد ۳۵۰۰ نفر دانش آموز اجرا گردید. در این مرحله پرسشنامه اولیه طراحی و در دبستانهای دخترانه و پسرانه توزیع شد، پس از ارزیابی پرسشنامه های فوق الذکر و تعیین سطح اطلاعات دانش آموزان از موضوعات

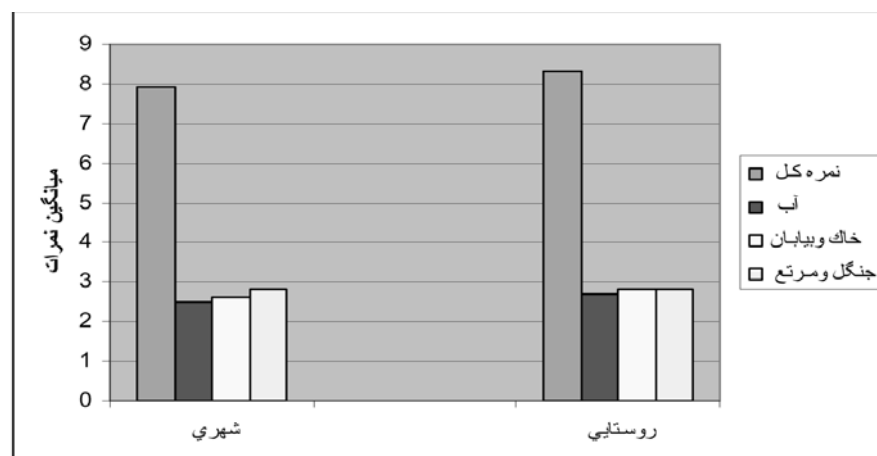
نمودار شماره ۱- مقایسه نمره کل آزمون اولیه و پایانی برای دانش آموزان پایه دوم و سوم



نمودار شماره ۲- مقایسه نمره کل آزمون اولیه و پایانی برای دانش آموزان پایه چهارم و پنجم



نمودار شماره ۳- مقایسه نمرات دانش آموزان شهری و روستایی پایه دوم و سوم در آزمون اولیه



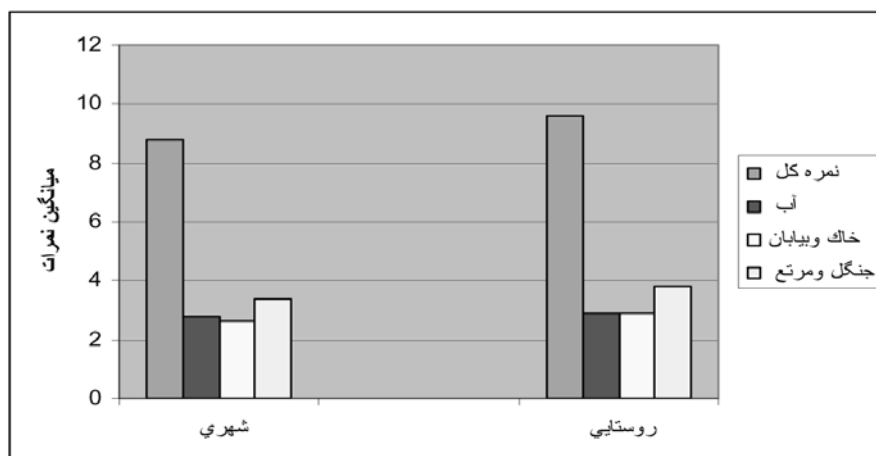
منابع طبیعی، مطالب آموزشی متناسب با گروه های سنی مختلف، با توجه به مطالب درسی برای هرپایه آماده گردید. سپس با تنظیم برنامه ای مدون و زمان بندی شده در قالب نه هفته آموزش تئوری و یک هفته کار عملی، دانش آموزان هدف تحت پوشش آموزش های مدنظر در طرح قرار گرفتند.

ارایه مطالب آموزشی با توجه به پایه تحصیلی دانش آموزان بر محورهای اصلی آب، خاک، جنگل، مرتع و بیابان پایه ریزی شده و در مراکز تحت پوشش اجرا گردید. (قبل از ارایه آموزش، پرسشنامه های پیش آزمون تهیه و پس از ارایه مطالب آموزشی، پرسشنامه پس آزمون آماده و در اختیار دانش آموزان قرار گرفت، تامیزان درک دانش آموزان از مطالب آموزشی در خصوص منابع طبیعی برآورد گردد). طی هفته کار عملی، در سال اول طرح بذریکاری اجرا گردید. تا هر دانش آموز پس از فراگیری آموزش لازم در خصوص کاشت بذری، نهال و چگونگی حفظ و مراقبت از آن، خود مسئولیت مراقبت و نگهداری از بذریهای کاشته شده (گلدان های حاوی بستر مناسب کاشت و بذری گونه های سریع الرشد در اختیار کودکان قرار گرفت) را به عهده گیرند. در سال دوم اجرای طرح، کلاسهای نمایش خلاق به عنوان کار عملی در مراکز هدف برگزار گردید. در سال سوم اجرا، کارهای عملی از قبیل کاردستی، روزنامه دیواری، ماکت و نقاشی با توجه به موضوعات منابع طبیعی تهیه گردید.

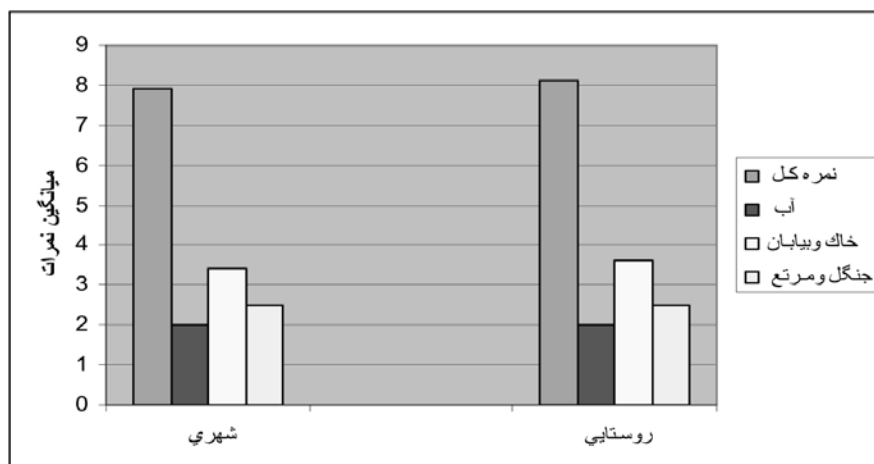
نتایج حاصل از اجرای طرح

در هر مرحله از اجرای طرح با توجه به پایه های تحصیلی دوم، سوم، چهارم و پنجم قبل از اجرای برنامه های آموزشی پرسشنامه پیش آزمون (آزمون اولیه) تهیه و در اختیار دانش آموزان قرار گرفت تا میزان درک دانش آموزان از موضوعات منابع طبیعی قبل از فراگیری آموزشهای لازم مشخص شود. سپس بعد از اجرای طرح و ارایه آموزشهای لازم به دانش آموزان، پرسشنامه پس آزمون (آزمون پایانی) تنظیم و در اختیار آنان قرار گرفت، تا با مقایسه میزان پاسخ گویی به

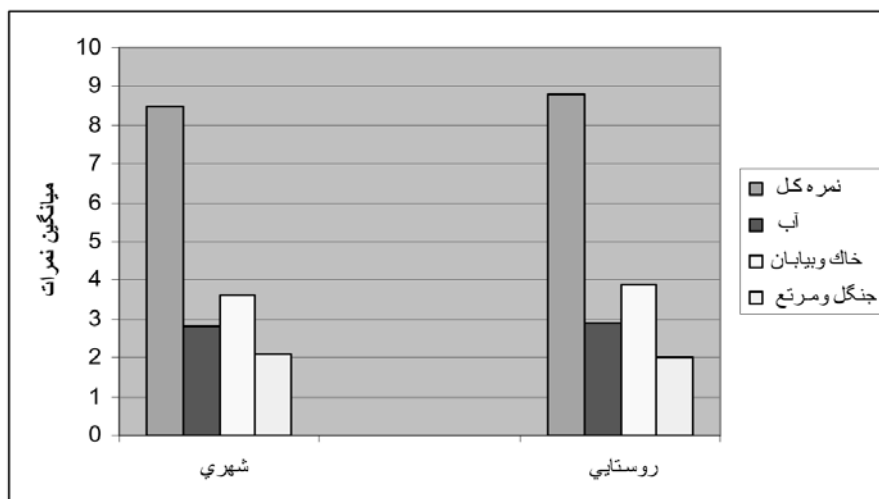
نمودار شماره ۴- مقایسه نمرات دانش آموزان شهری و روستایی پایه دوم و سوم در آزمون پایانی



نمودار شماره ۵- مقایسه نمرات دانش آموزان شهری و روستایی پایه چهارم و پنجم در آزمون اولیه



نمودار شماره ۶- مقایسه نمرات دانش آموزان شهری و روستایی پایه چهارم و پنجم در آزمون پایانی



پرسشنامه ها، نقش آموزش و میزان اثربخشی آن در افزایش اطلاعات عمومی دانش آموزان در مورد منابع طبیعی ارزیابی گردد. در مرحله سوم اجرا که بیش از ۷۰۰۰ نفر تحت پوشش قرار گرفتند پرسشنامه های آزمون اولیه و پایانی با محوریت آب، خاک، بیابان، جنگل و مرتع و آبخیز به تعداد ۲۰۰۰ نفر تنظیم و در اختیار دانش آموزان مدارس روستایی و شهری (شامل دولتی و غیر انتفاعی) قرار گرفت، پس از جمع بندی و ارزیابی آماری پرسشنامه های مذکور که با استفاده از نرم افزار SPSS و براساس فرمول کوکران صورت گرفت نتایج ذیل حاصل گردید:

۱- با توجه به تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفته از میزان پاسخ گویی دانش آموزان به پرسشنامه اولیه و پایانی با توجه به آزمون T جفتی و مفروضات زیر ملاحظه گردید بین آموزش و درک دانش آموزان از موضوعات منابع طبیعی رابطه معنی داری وجود دارد، پس می توان از آموزش به عنوان ابزاری جهت اشاعه فرهنگ منابع طبیعی استفاده نمود. (نمودارهای شماره ۱ و ۲)

۱-۱- آزمون T- جفتی برای دانش آموزان پایه دوم و سوم مفروضات:

H0: میانگین نمره های کل آزمون اولیه و پایانی دانش آموزان کلاس های دوم و سوم یکسان است.

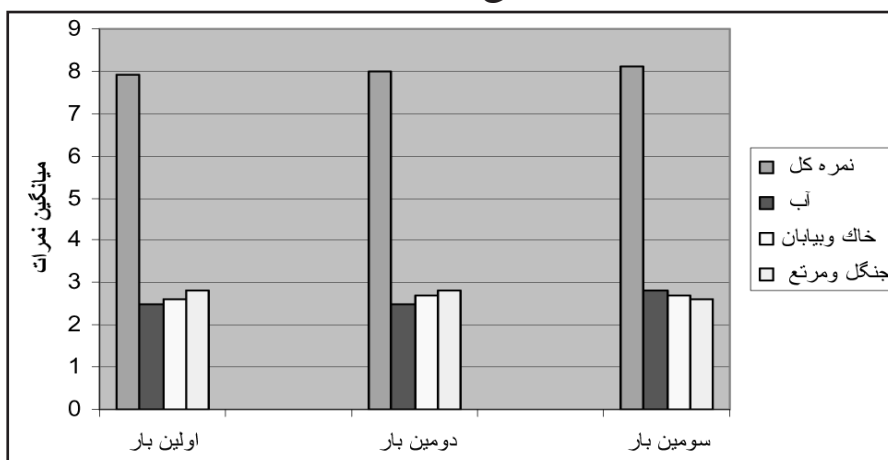
H1: میانگین نمره های کل اولیه و پایانی دانش آموزان کلاس های دوم و سوم یکسان نیست.

باتوجه به مقدار آماری تی و معنی دار بودن آن فرضیه صفر رد می شود. بنابراین نمی توان گفت میانگین نمره های کل آزمون اولیه و پایانی دانش آموزان کلاس های دوم و سوم یکسان است. (نمودار شماره ۱)

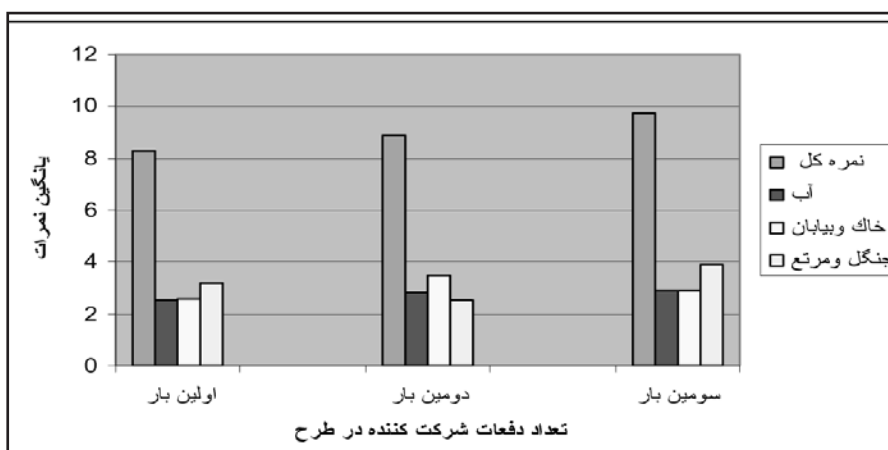
۱-۲- آزمون T- جفتی برای دانش آموزان پایه چهارم و پنجم مفروضات:

H0: میانگین نمره کل آزمون اولیه و

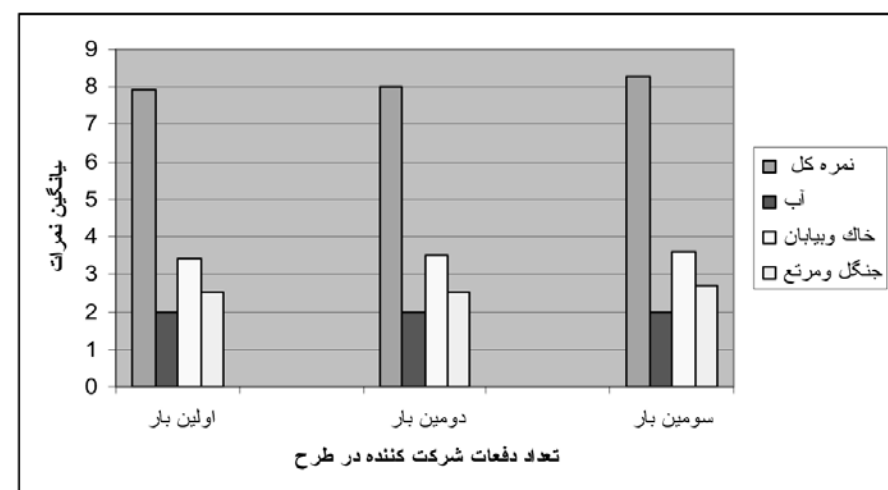
نمودار شماره ۷- مقایسه نمره های دانش آموزان پایه دوم و سوم براساس تعداد دفعات شرکت در طرح (آزمون اولیه)



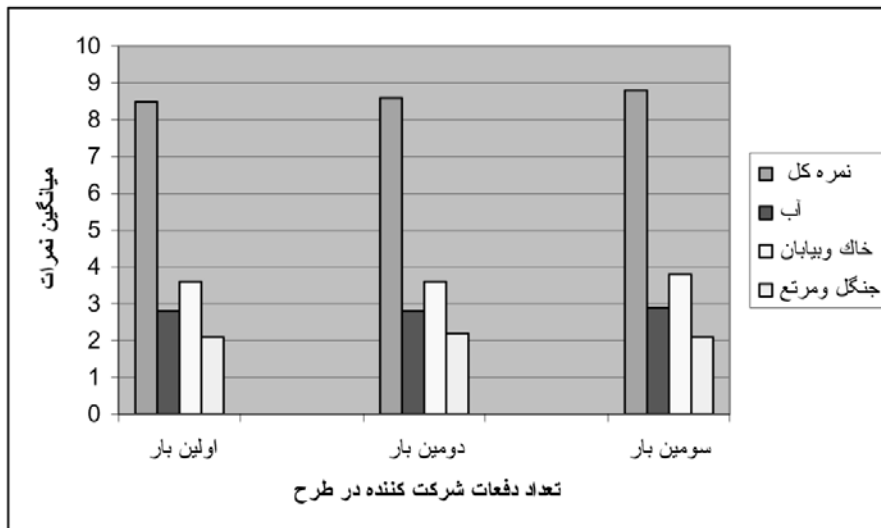
نمودار شماره ۸- مقایسه نمره های دانش آموزان پایه دوم و سوم براساس تعداد دفعات شرکت در طرح (آزمون پایان)



نمودار شماره ۹- مقایسه نمره های دانش آموزان پایه چهارم و پنجم براساس تعداد دفعات شرکت در طرح (آزمون اولیه)



نمودار شماره ۱۰ - مقایسه نمره‌های دانش آموزان پایه چهارم و پنجم براساس تعداد دفعات شرکت در طرح (آزمون پایانی)



پایانی دانش آموزان کلاس‌های چهارم و پنجم یکسان است. (نمودار شماره ۲)

۲- در مقایسه نمره‌های دانش آموزان پایه دوم - سوم و چهارم - پنجم در آزمون اولیه و پایانی بین مدارس شهری و روستایی، مشخص گردید میزان نمره یا درک دانش آموزان روستایی به تناسب حضورشان در طبیعت نسبت به مسائل منابع طبیعی قبل و بعد از فراگیری آموزش‌های مورد نظر نسبت به دانش آموزان هم سال شهری خود بالاتر بوده. (نمودارهای شماره ۳، ۴، ۵، ۶)

۳- با توجه به ارزیابی صورت گرفته در پایان مرحله سوم، ملاحظه گردید کودکانی که طی سالهای گذشته در این خصوص از امتیاز آموزش (آموزش موضوعات منابع طبیعی تجدید شونده) برخوردار بوده اند نسبت به دانش آموزانی که برای اولین بار تحت پوشش طرح قرار گرفته اند، دارای اطلاعات بیشتری در زمینه منابع طبیعی بوده اند. (نمودار شماره ۷، ۸، ۹، ۱۰)

پایانی دانش آموزان کلاس‌های چهارم و پنجم یکسان نیست. میانگین نمره‌های کل آزمون اولیه و H1: میانگین نمره‌های کل آزمون اولیه و پایانی دانش آموزان کلاس‌های چهارم و پنجم یکسان است. با توجه به مقدار آماری تی و معنی دار بودن آن، فرضیه صفر رد می شود. بنابراین نمی توان گفت میانگین نمره‌های کل اولیه و



فراخوان مقاله

اولین شماره نشریه علمی پژوهشی مجله جنگل ایران

با تائید پروردگار و یاری استادان، پژوهشگران، متخصصین، کارشناسان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی بزودی از سوی انجمن جنگلبانی ایران منتشر خواهد شد.

از کلیه دست اندرکاران درخواست می شود تا مقالات پژوهشی جدید خود را جهت بررسی و چاپ به صورت الکترونیکی به آدرس ijf@ut.ac.ir ارسال نمایند.

امید است با همکاری و پشتیبانی همه صاحبان دانش و پژوهشگران علاقمند به ارتقاء دانش جنگلبانی در کشور، انتشار این مجله هرچه پربارتر ادامه یابد.

تقی شامخی

رئیس انجمن جنگلبانی ایران و مدیر مسئول مجله جنگل ایران