

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



فصلنامه علمی، اجتماعی، اقتصادی

شماره ۸۴ - زمستان ۸۸

ISSN 1735-0093

■ صاحب امتیاز: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور

■ مدیر مسؤول و سردبیر: دکتر محمد حسین رزاقی

■ مدیر فنی و داخلی: مهندس مسعود نایب عباسی

■ زیر نظر هیأت تحریریه

■ صفحه آرایی: مسعود نایب عباسی

■ ویراستار: طیبه سادات حسینی

■ حروفچینی و لیتوگرافی کامپیوتری: سبحان

■ چاپ: نقش سبحان

نشانی: بزرگراه رسالت - نرسیده به خیابان دبستان پلاک

۱۱ تلفن: ۸۸۴۶۸۰۷۳

■ محتوای مطالب و مقاله‌های مندرج در مجله جنگل و مرتع

الزاماً به مفهوم نظریات سازمان جنگل‌ها، مراتع و

آبخیزداری کشور نمی‌باشد.

■ مجله در ویرایش، تلخیص و اصلاح مطالب ارسالی آزاد است.

نشانی: تهران - جاده لشکرک - بالاتر از مینی‌سیتی -

سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور - دفتر مجله

جنگل و مرتع

تلفن و دورنگار: ۲۲۴۸۸۵۴۸

■ نشانی پایگاه مجله در اینترنت:

E-mail: jangalvamarta_mag@Frw.org.ir

Website: Http://Frw.org.ir

■ فصلنامه جنگل و مرتع را می‌توانید در سایت بانک

اطلاعات نشریات کشور به نشانی زیر نیز مشاهده نمایید.

http://www.magiran.com/jangalvamarta

فهرست مطالب

- ۴ سرمقاله: چراغی در دل
- ۸ برنامه و سیاست‌های اجرایی هفته منابع طبیعی و آبخیزداری
- ۱۰ تعیین فرسایش‌پذیری نهشته‌های منفصل
- ۲۰ نقش آموزش در ترویج فرهنگ منابع طبیعی و آبخیزداری
- ۲۴ تجدید حیات غیر جنسی (جست‌دهی) در جنگل‌های شاخه‌زاد
- ۳۰ تحلیل عوامل تأثیرگذار بر پذیرش طرح ساماندهی
- ۴۰ طراحی فضای سبز از دیدگاه شهروند محوری
- ۴۵ بررسی تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی در بهبود مدیریت مراتع
- ۵۰ پهنه‌بندی خطر زمین لغزش با استفاده از مدل معادله همبستگی
- ۵۸ بررسی اثر متقابل گازهای گلخانه‌ای بر اکوسیستم‌های جنگلی
- ۶۴ بررسی کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی
- ۶۹ ارزیابی میزان موفقیت عملیات بیولوژیکی با گونه‌های بومی
- ۷۴ بررسی اهمیت و راه کارهای توسعه مشارکت مردمی
- ۸۰ مشارکت مردم در مقابله با بیابان‌زایی
- ۸۵ نگرش بر جایگاه جنگل و مرتع در قرآن مجید
- ۹۰ بررسی عوامل موثر بر مشارکت جوامع محلی
- ۹۶ تأثیر کربنات کلسیم بر نگهداشت رطوبتی خاک

چراغی در دل

صادقانه اعتراف می‌کنم از بس که در طی چند دهه اخیر، چند منابع مکتوب خارجی، یا نشریات و رسانه‌های داخلی خبر بد و یاس‌آور درباره منابع طبیعی و محیط زیست جهان یا ایران داده‌اند و یا درباره شدت تخریب این منابع و آثار و عوارض زیانبار انهدام آنها حرف و حدیث‌های حاشیه‌ای یا زمینه‌ای منتشر کرده‌اند، ما خود آگاه به نوعی افسردگی و دل‌تنگی متأثر از وهم و خیال درباره آخر و عاقبت این منابع مبتلا شده‌ام، گاهی فکر می‌کنم که نکند دیگر آبی برای خوردن و هوایی برای نفس کشیدن نداشته باشم، صد البته آن چه که به این وضعیت شدت بیشتری می‌بخشد آن است که سازمان‌های مسئول اگر هم کارهایی در جهت حفاظت و بهسازی این منابع انجام می‌دهند، کمتر فرصت یا امکان ارایه نتایج فعالیت‌های خود را پیدا می‌کنند، اما در مقابل سیستم‌های رسانه‌ای هشداردهنده و دلسوز با هر قصد و نیتی، درست یا نادرست، با طرح مستمر مشکلات و تنگناها، فضایی سرد و وهم‌آلودی را در مورد وضعیت منابع و محیط ترسیم می‌نمایند. طبیعی است در شرایطی که سر خط خبرهای انتشار یافته در طی چند ماه گذشته درباره منابع طبیعی و محیط زیست حاکی از قطع درختان در زاگرس برای عبور لوله گاز، تهدید نظام زیستی در تالاب انزلی به علت احداث میان‌گذر، عوارض ناشی از پس روی آب و تشدید شوری در دریاچه ارومیه به دلیل عدم مدیریت جامع منابع آب در حوزه‌های بالادست، ریشه‌کن شدن درختان در پارک ملی گلستان برای تعریض جاده، خشک شدن درختان خیابان ولی عصر به سبب آلودگی‌های آب و هوا، تخریب پوشش گیاهی به علت افزایش تعداد دام‌های متکی بر مرتع، فزونی فرسایش خاک‌های حاصلخیز به سبب عدم رعایت اصول خاک‌داری، تغییر بی‌رویه کاربری اراضی کشاورزی به سبب نبود یک برنامه جامع آمایشی و یا شور و باتلاقی شدن زمین‌های مرغوب کشاورزی در اثر عدم مدیریت درست آبیاری است، در این صورت جز احساس افسردگی و دل‌تنگی انتظار چه چیزی را باید داشت؟ با این همه و در میان این همه دلهره و دلوپسی همیشه با شنیدن نام روز درختکاری چراغی در دلم روشن می‌شود، درست به مثابه روشن شدن چراغی در دل یک دالان تاریک و پریپچ و خم و نور آن باعث می‌شود تا تمامی آن دلوپسی و دل‌تنگی‌ها را ولو برای مدتی اندکی هم که باشد- فراموش کنم و احساس شادی و شغفی وصف ناشدنی جایگزین آن گردد.

واقعیت آن است که برای من، روز درختکاری از سال‌ها قبل بوی خوشی، خوبی، عید و نوید روشنی و امید را داشته است. امید به زندگی، دوباره زنده شدن و زنده ماندن.

روز درختکاری برای من یادآور خاطرات خوش کودکی دبستانی است که با بیلی بلند تراز قد خودش به زحمت گودالی را می‌کند تا در آن نهال بکار د سپس خاک پای آن را سفت می‌کند و به آن آب می‌دهد و بعد از ظهر وقتی با پای خسته و دست تاول زده به خانه برمی‌گردد با شادی و غرور برای بزرگ‌ترها کاشتن درخت را تعریف می‌کند و با صدای کودکانه‌ای آواز سر می‌دهد که به دست خود نهالی می‌نشانم- به پایش جوی آبی می‌کشانم".

بی‌تردید روشنی این چراغ دل، هر سال و هم‌زمان با روز درختکاری مرا همراهی کرده است هر چند که در طی این دوران نسبتاً طولانی به طور پیوسته انگیزه‌ام درباره ضرورت درخت‌کاری با تغییراتی اساسی توأم بوده است. امروز یاد و خاطره روز درخت‌کاری با مضامین جدیدی چون نقش درختان در حفاظت از تنوع زیستی، کاستن از بار آلودگی‌ها، حفاظت از لایه ازن- ممانعت از تغییر اقلیم، بسترسازی برای توسعه پایدار، حفظ آب و خاک، مبارزه با بیابان‌گستری- بهره‌وری سبز- مشارکت‌های مردمی- اشتغال- طبیعت‌گردی- ایجاد فرصت‌هایی برای تفریح و تفرج- ارتقاء امنیت غذایی- توسعه گیاهان دارویی- تعدیل آثار و عوارض بلایای طبیعی- منظرسازی- آرامش بخشیدن به جان و روان شهروندان- کاهش آلودگی‌های صوتی و بصری، ارتباط انسان با طبیعت و ده‌ها مضمون دیگر آن چنان پیوند خورده است که امکان قضاوتی از سر احساس و یک سو نگرانه را درباره درخت و درخت‌کاری به کلی منتفی ساخته است. امروز در باور من دیگر درخت، تنها حجم سبزی نیست برای زیبایی منظر و یا حداکثر تولید چوب و میوه‌ای بلکه در روزگار ما درخت یعنی آب، نان، هوا، کار، غذا، تفریح، زیبایی، حقی برای زنده ماندن، نشانه‌ای برای زندگی کردن و پشتوانه‌ای برای زیستن، روز درخت‌کاری روز محکم‌تر شدن پیوند انسان با زندگی است، روز شکرگزاری برای نعمت‌هایی است که داریم و اغلب قدر آن را نمی‌دانیم. روز درخت‌کاری روز تجدید ارادتی است با طبیعت، روز افروختن چراغی است در دل. با این امید که این چراغ همیشه و همه جا و در دل همه ما پایدار و ماندگار و

روشن باقی بماند.

هفته منابع طبیعی امسال نیز به رسم روال هر سال از روز ۱۵ اسفند آغاز می شود، روز شمار این هفته که با شعار حفاظت طبیعت، پیروی شریعت است به قرار زیر است.

- ۱- شنبه (روز ۱۵ اسفند) درخت کاری طبیعت گری
- ۲- یکشنبه (روز ۱۶ اسفند) منابع طبیعی، آموزش، پژوهش و رسانه ها
- ۳- دوشنبه (روز ۱۷ اسفند) منابع طبیعی، آبخیزداری و جامع نگری
- ۴- سه شنبه (روز ۱۸ اسفند) منابع طبیعی، بسیج سازندگی و نهضت سبز
- ۵- چهارشنبه (روز ۱۹ اسفند) منابع طبیعی، قانون و حفاظت
- ۶- پنج شنبه (روز ۲۰ اسفند) منابع طبیعی، مقابله با آثار زیان بار گرد و غبار و تغییرات آب و هوایی
- ۷- جمعه (روز ۲۱ اسفند) منابع طبیعی، آموزه های دینی و سازمان های مردم نهاد.

آموزش - پژوهش و رسانه ها

می گویند برای آن که از چیزی حفاظت کنیم، باید آن را دوست داشته باشیم و برای آن که چیزی را دوست داشته باشیم، نخست باید آن را بشناسیم، بدون تردید شرط ضروری برای حفاظت از طبیعت داشتن شناخت دقیقی درباره آن، وجود دانشی عمیق و کارآمد و حضور دست اندرکارانی خبره، مشتاق و دانشور و نیز بهره بردارانی علاقمند و آگاه است. اگر چه طی چند دهه اخیر پیوسته تلاش فراوانی در جهت گسترش مراکز پژوهشی و توسعه فعالیت های ترویجی و آموزشی صورت گرفته و در این رهگذر هر ساله هزاران طرح تحقیقاتی و مطالعاتی ارزشمند اجرا و صدها نفر دانش آموخته منابع طبیعی و محیط زیست به بازار کار روانه شده اند اما چنان که باید و شاید بین تحقیق، اجرا و آموزش پیوندهای مستحکم و کارآمدی وجود ندارد. بخشی از نتایج طرح های تحقیقاتی هیچ گاه به مراکز اجرایی منعکس نمی گردد، و یا یافتن راه حل مشکلات بخش اجرا در بخش آموزش و پژوهش متجلی نمی شود. حفاظت از طبیعت یقیناً نیازمند عزم ملی و تلاشی همگانی است که بدون داشتن پشتوانه مناسب علمی، پژوهشی و آموزشی تحقق آن امکان پذیر نیست. از یاد نبریم که اجرای موفق کارها بدون بسترسازی و توانمندسازی میسر و میسر خواهد بود و لازمه این امر نیز در قدم اول وجود اطلاعاتی مفید و دانشی کارآمد و بهره بردارانی آگاه است. و قطعاً در این زمینه نقش شبکه ای از وسایل ارتباطی و رسانه ای به منزله ابزاری برای ترویج یافته های علمی - تنویر افکار و ارایه آموزش های همگانی از هر زمان دیگری پررنگ تر است - اگر پژوهشگران با بهترین داروها را برای درمان دردها به دست آورند اما قادر نباشند این یافته های خود را در اختیار دردمندان قرار دهند به راستی این دست آوردها، حلال چه مشکلات و رافع چه معضلاتی خواهند بود؟

آبخیزداری و جامع نگری

علی رغم آن که کشور ما سرزمین پهناور و گسترده ای است اما به لحاظ توان اکولوژیک منابع آب و خاک آن با محدودیت های اساسی روبه رو است. اگر چه در بسیاری از گزارش های موجود درباره منابع خاک کشور، از امکانات فراوان کمی و کیفی و قابلیت های توسعه و بهره برداری آن ها یاد می شود و هم زمان درباره منابع آب نیز حداقل، به طور قدر مطلق ظرفیت ها و قابلیت های چشم گیری مطرح می شود، اما واقعیت آن است که یکی از چالش های اساسی توسعه در کشور ما، به ویژه در بخش کشاورزی و تامین امنیت غذایی، مشکلات ناشی از ناهماهنگی بین منابع آب و خاک در آن است. در کنار بسیاری از منابع آب، خاک مناسبی برای آبیاری وجود ندارد و آن جا که خاک خوب وجود دارد دسترسی راحت به آب میسر نیست. بین زمان ریزش های جوی و زمان نیاز به آب برای آبیاری فاصله ای چند ماهه وجود دارد. ذخیره سازی آب پشت سدها با مشکل اساسی رسوب گذاری ناشی از فرسایش خاک روبه رو است، که آن هم به نوبه خود متاثر از شرایط ریخت شناسی، زمین شناسی و کمبود پوشش گیاهی و نظام های بهره برداری از جنگل ها و مراتع است. بدون تردید استفاده بهینه از منابع آب و خاک کشور بدون حفاظت از منابع و محیط میسر نخواهد بود و از این دیدگاه، هر کوششی در جهت گسترش فعالیت های آبخیزداری اقدامی موجه و ضروری است. از یاد نبریم که از حدود ۴۰۰ میلیارد متر مکعب آب حاصل از ریزش های جوی در کشور، حدود ۷۵ درصد آن مجدداً و بدون این که مورد استفاده مؤثر و چشمگیر انسان در چرخه تولید قرار گیرد، به صورت تبخیر و تعرق به آسمان برمی گردد. و تنها می تواند در دیم زارها با مسایل خاص خود و یا مورد استفاده پوشش گیاهی در جنگل ها و مراتع قرار گیرد. برای کشوری که در آن آب حکم کیمیا را دارد و خاک حاصلخیز یک گنجینه است، هر اقدامی در جهت حفاظت از طبیعت، یعنی توسعه امکاناتی برای استفاده مناسب تر از منابع آب و حفاظت خاک.

آن چه که در این رهگذر حایز اهمیت ویژه‌ای است، حذر از بخشی‌نگری است.

واقعیت آن است که آب، خاک، پوشش گیاهی، شرایط اقلیمی و بسترهای اقتصادی اجتماعی و نظام‌های تولید و بهره‌برداری، همگی اجزاء به هم پیوسته و یکپارچه‌ای هستند که بدون مجموعه‌نگری و جامع‌نگری درباره آنها، امکان ارایه و اجرای طرح‌ها و برنامه‌های پایدار و ماندگار و موجه وجود نخواهد داشت. در اجرای طرح‌های مربوط به منابع و محیط کارهای سازه‌ای اگر چه ممکن است راحت‌تر و سریع‌تر صورت گیرد و نتایج ظاهری و دست‌آوردهای بخشی و کوتاه مدت آن چشم‌گیر باشد، اما اثربخشی و پایداری آن زمانی میسر خواهد بود که با ملاحظات مربوط به نظام طبیعی، هم‌ساز و با خواست بهار مردم و امکانات، قابلیت و ظرفیت بهره‌برداران نیز هماهنگ و منطبق باشد. در غیر این صورت از کنار هم گذاشتن مجموعه‌ای بدون وجود پیوند ارگانیک بین آنها و ناهماهنگ نباید انتظار هم‌افزایی و دسترسی به چیزی متعالی داشت. برعکس این ناهماهنگی حتی می‌تواند میزان اثربخشی هر یک از عوامل را نیز تا حد بسیار زیادی تقلیل دهد. اگر فشار چرای دام، شخم غلط، خاک‌ورزی نادرست، بهره‌برداری نامناسب از اراضی وجود داشته باشد. طبیعی است که می‌باید انتظار فرسایش بیشتر خاک را داشت، بدیهی است در چنین شرایطی مخزن سدهایی که ساخته می‌شوند خیلی سریع‌تر از آن چه که انتظار می‌رود، به علت رسوب‌گذاری، ناشی از فرسایش، توان ذخیره آب را از دست می‌دهند و عملاً از چرخه برنامه‌های تولید و توسعه، خارج می‌شوند. اگر شبکه آبیاری زیر دست سدها آن چنان با کندی احداث شوند که وقتی تکمیل شدند دیگر جایی در مخزن سدها برای نگهداری آب و انتقال به آنها وجود نداشته باشد، اگر راندمان مصرف آبی که به دست کشاورز می‌رسد حداکثر ۳۰ درصد باشد، اگر آبیاری با آب شور باعث شوری ثانویه خاک و یا باتلاقی شدن آن گردد. اگر گستردگی حفر چاه‌های عمیق حاصلی جز فرو نشست دائمی سفره‌های آب زیرزمینی نداشته باشد و اگر صدها اگر و مگر دیگر از این دست وجود داشته باشد در این صورت حاصل این فعالیت‌های بخشی که برای هر یک از آنها سرمایه، نیرو، امکانات و زمان صرف می‌شود چیزی جز توسعه ناپایدار نخواهد بود. ما امروز بیش از هر زمان دیگری در برنامه‌های مرتبط با منابع و محیط به یکپارچه‌نگری و جامع‌نگری نیاز داریم، جامع‌نگری یعنی همه اجزاء را دیدن و هر جزء را به دقت در جای خود چیدن و ارتباط این اجزاء را واقعی و به درستی سنجیدن.

در غیر این صورت حاصل کار ابر و باد و مه و خورشید و فلک و نتیجه زحمات انسانی و صرف سرمایه‌های مادی و معنوی، در نهایت چیزی رضایت‌بخش و امتناع‌کننده نخواهد بود و خشتی است که بر آب زده می‌شود.

منابع طبیعی - بسیج سازندگی و نهضت سبز

زمانی نه چندان دور از این، میزان نیازها و امکانات بهره‌برداری و برداشت از جنگل‌ها و مراتع چنان بود که این اندیشه که ممکن است روزی این منابع کفاف تامین نیازهای مردم را ندهد، با نابوری مواجه می‌گردید. هم‌زمان سامانه‌های دولتی نیز بر این باور بودند که به تنهایی توانایی حفظ، احیا، توسعه و بهره‌برداری از منابع طبیعی، بدون حضور و دخالت مردم را دارند. اما امروز و همگام با تغییر آن خواست‌ها و متحول شدن نیازها، بینش‌ها نیز کاملاً دگرگون شده‌اند. تصدی‌گری بر منابع جای خود را به تولی‌گری سپرده است. نگرش "کار با مردم"، جایگزین روش "کار برای مردم" شده و در این رهگذر تعاریف جدید و دیدگاه‌های نوینی مطرح شده است. مشارکت مردم شعاری است که با اقبال اساسی مواجه گردیده و جستجو برای یافتن سازوکارهای جدیدی که بتواند ضامن تحقق مشارکت هر چه بیشتر مردم باشد به شدت رواج یافته است. امروز موضوع مشارکت، بسیج ملی و فعالیت‌های مردمی آن چنان در جامعه رشد یافته است که به منزله یک اهرم اساسی و غیرقابل جایگزین برای تحقق ایده‌ها و اندیشه‌های کلان ملی از آن یاد می‌شود اما سؤال این است که آیا ما تکیه‌گاه مناسبی برای این اهرم هستیم و سازوکارهای انتخابی، برای جلب همکاری و مشارکت مردم از مطلوبیت و کفایت لازم برخوردار است؟ آیا برنامه‌های آموزشی و ترویجی فعلی بستر لازم برای سرعت بخشیدن به این حرکت را فراهم می‌آورد، آیا برای این فعالیت‌ها محمل‌های قانونی لازم فراهم است و مهم‌تر از همه آیا بدنه تشکیلاتی و سازمان‌های اداری ما باور لازم و ظرفیت کافی جهت تحقق این اندیشه را دارند؟

منابع طبیعی - قانون و حفاظت

به ندرت ممکن است درباره علل و عوامل تخریب در منابع طبیعی و محیط زیست و یا الزامات مدیریتی آن گفتگو شود و از قانون بحثی به میان نیاید. پیچیدگی روابط انسان با محیط در عصر ما الزاماً به تعریف جدیدی از حقوق مردم بر منابع، حق منابع بر مردم، حقوق آیندگان و حق زیست‌مندان برای زیستن نیاز دارد که محمل آن قانون و آیین‌نامه‌های اجرایی است، اگر امروز وظایف و کارکردهای جدیدی برای منابع طبیعی و محیط زیست تعریف می‌شود و ارزش‌های نوینی اعم از اقتصادی - فرهنگی، زیستی برای آن تبیین می‌شود، الزام صیانت از این منابع و حفاظت از این ارزش‌ها نیازمند تدوین - تصویب و اجرای قانون‌هایی کارآمد است که از یک سو بتواند مشوق اعتماد و برانگیزاننده

انگیزه ملی برای صیانت از منابع و محیط‌پوده و از سوی دیگر مانع قربانی شدن این منابع در مسلخ‌هودجویان و افزون خواهان باشد. به طور یقین حفاظت از طبیعت بدون داشتن قانونی مستحکم و مجریانی جدی، علقند و ساعی میسر و ممکن نخواهد بود.

منابع طبیعی و اثر زیانبار گرد و غبار و تغییرات آب و هوایی

روزگاری رئیس دولت یکی از کشورهای جهان سوم گفته بود، بحیثی امون محیط‌یست تنها به این درد می خورد که در کنفرانس‌های بین‌المللی درباره آن گفتگو شود، امروز موضوعات مربوط به منابع و محیط‌یست نه تنها در همه کشورها، بلکه در همه شهرها و روستاها و حتی در سطح خانواده‌ها هم مطرح‌ست. تولید گازهای گلخانه‌ای در آمریکا می‌تواند به تشدید خشکسالی در استرالیا منجر شود. احداث سد در ترکیه، به بی‌آبی دشت‌های سوریه یا خشک شدن تالاب‌های عراق منجر می‌گردد و حرکت گرد و غبار ناشی از فرسایش بادی از این دشت‌ها بهداشت حملی و محیط‌یست بسیاری از شهرهای ما را تهدید می‌کند و در نهایت گریزی از یلوش این واقعیت نیست که امروز جهان به مثابه دهکده کوچکی است تنها راه حفاظت آن رعایت حقوق‌همه اخیرا از طریق جامع‌نگری و یکپارچه‌نگری است.

و کلاً آخر آن که

برای امتی که کتاب آسمانیش تاکید دارد که انسان از خاک آفریده شده است (غافر ۴) و زمین را جایگاه حیات و زندگی و پایگاه معیشتی او می‌داند (اعراف ۱) و زمین را برای همه انسان‌ها آفریده است (الرحمان ۱۰) و انسان را به عمران و آبادانی زمین مامور ساخت (هود ۶۱) و امام معصومش تاکید دارد شما در پیشگاه خدا مسؤولید حتی نسبت به اراضی و حیوانات مسؤولیت دارید (نهج‌الخطبه خطبه ۱۴) و دستورات دینی اش بر این اصل تاکید دارد که گلکم راع کلکم مسؤول عن رعیت‌حما حفاظت از طبیعت، پیروی از شریعت است از درگاه ایزد منان خواهان این توفیق باشیم.

هر روزتان نوروز

نوروزتان پیروز

حفاظت طبیعت

پیروی شریعت

هفته منابع طبیعی گرامی باد

حفاظت طبیعت پیروی شریعت

پیامبر اکرم(ص):

درختکاری کنید به خدا قسم، انسان هیچ عملی حلالتر و پاکیزه‌تر از آن انجام نمی‌دهد.

برنامه و سیاست‌های اجرایی هفته منابع طبیعی و آبخیزداری

همه ساله سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور با مشارکت نهادها و مؤسسات دولتی و اقشار مختلف مردم، برنامه‌ها و مراسم گسترده و متنوعی را به مناسبت هفته منابع طبیعی و آبخیزداری (۱۵ لغایت ۲۱ اسفند) در اقصای نقاط کشور برگزار می‌کند. در سال ۱۳۸۸ نیز سیاست‌ها و برنامه‌های زیر برای هفته منابع طبیعی و آبخیزداری در نظر گرفته شده است.

شعار هفته منابع طبیعی و آبخیزداری سال ۱۳۸۸

یکی از ابعاد مهم توجه به حفاظت از منابع طبیعی، نگاه از منظر دینی است. از نگاه دین، تخریب منابع طبیعی ناشی از فاصله گرفتن مخربین از اخلاق و تعالیم ادیان است. در چنین وضعیتی، برای پایان دادن به بهره‌برداری بی‌رویه انسان از منابع طبیعی و ایجاد روحیه مسئولیت‌پذیری جهت حفاظت از آن، روی آوردن به تعالیم دینی و بهره‌گیری از رهنمودهای پیامبر(ص) و امامان معصوم(ع) و شخصیت‌های مذهبی یک الزام است، چرا که اعتقادات دینی نقش مهمی در آموزش‌پذیری افراد جامعه و رفتارهای اجتماعی آنان دارد. از این رو شعار هفته منابع طبیعی و آبخیزداری سال ۱۳۸۸ با عنوان **"حفاظت طبیعت، پیروی شریعت"** انتخاب گردید.

روز شمار هفته منابع طبیعی و آبخیزداری سال ۱۳۸۸

روز	مورخ	نام روز
روز اول- شنبه	۸۸/۱۲/۱۵	جشن درختکاری و طبیعت گردی
روز دوم- یکشنبه	۸۸/۱۲/۱۶	منابع طبیعی، آموزش، پژوهش و رسانه‌ها
روز سوم- دوشنبه	۸۸/۱۲/۱۷	منابع طبیعی، آبخیزداری و جامع‌نگری
روز چهارم- سه شنبه	۸۸/۱۲/۱۸	منابع طبیعی، بسیج سازندگی و نهضت سبز
روز پنجم- چهارشنبه	۸۸/۱۲/۱۹	منابع طبیعی، قانون و حفاظت
روز ششم- پنج شنبه	۸۸/۱۲/۲۰	منابع طبیعی، مقابله با آثار زیانبار گردوغبار و تغییرات آب و هوایی
روز هفتم- جمعه	۸۸/۱۲/۲۱	منابع طبیعی، آموزه‌های دینی و سازمان‌های مردم‌نهاد

سیاست‌های اجرایی هفته

- جراید، و خبرگزاری‌ها و ...)
- * برگزاری مراسم هفته منابع طبیعی در عرصه‌ها و افتتاح همزمان پروژه‌ها
 - * تقدیر و تجلیل از اشخاص برگزیده، نمونه‌ها و چهره‌های ماندگار منابع طبیعی و آبخیزداری
 - * تأمین، توزیع و غرس نهال با همکاری مردم و دستگاه‌های عضو نهضت سبز و ...
 - * حضور و سخنرانی مدیران، مسئولین و کارشناسان در محافل عمومی، مراسم نماز جمعه، مساجد و ...
 - * مستندسازی فعالیت‌های هفته منابع طبیعی و آبخیزداری
 - * بسیج مردمی جهت حضور در عرصه‌های منابع طبیعی به منظور احیا سنت حسنه درختکاری
 - * نام‌گذاری مراکز علمی، پژوهشی، آموزشی، پارک‌های جنگلی و ... به نام شهدا، خادمین و پیشکسوتان
 - * نواختن زنگ سبز در مدارس کشور و ایراد سخنرانی در مدارس نمونه و غرس نهال
 - * برپایی نمایشگاه در اماکن عمومی
 - * جلب مشارکت اقشار تأثیرگذار و دستگاه‌های ذی‌ربط نظیر روحانیون، دانش‌آموزان، بسیجیان، دهیاری‌ها، شهرداری‌ها، گردشگری و ... و ترویج فرهنگ منابع طبیعی از طریق رسانه‌ها (صدا و سیما،

* برگزاری برنامه‌های هفته توسط شکل‌های مردمی، سازمان‌های مردم‌نهاد و سایر علاقه‌مندان به منابع طبیعی

* ارسال پیام کوتاه در طول هفته منابع طبیعی و زیرنویس تلویزیونی

* دعوت از قضات محترم، محافظان و سربازان و فرماندهان یگان حفاظت جهت مراسم روز قانون و حفاظت

* برگزاری مراسم شب شعر با حضور شعرا، نویسندگان و هنرمندان

* برگزاری جلسه با مجمع نمایندگان و شورای برنامه‌ریزی استان به منظور تبیین عملکرد، سیاست‌ها و چالش‌های پیش‌رو

* برگزاری مراسم با حضور خانواده‌های همکاران

* دیدار با مراجع عظام تقلید، ائمه جمعه و جماعات

* برگزاری مسابقات از طریق صدا و سیما و مطبوعات به منظور ترویج فرهنگ منابع طبیعی در بین مردم

* برگزاری مسابقات ورزشی تحت عنوان جام طبیعت

* ترویج فرهنگ منابع طبیعی در طول هفته از طریق نمایش‌های زنده و برنامه‌های هنری

* درختکاری در اماکن متبرکه و یادمان شهدا

* هماهنگی با سازمان اتوبوسرانی شهرداری‌ها جهت رنگ‌آمیزی و درختکاری تبلیغی با موضوع حفاظت از منابع طبیعی در بدنه اتوبوس‌های واحد سطح شهر و تبلیغ محیطی پیام‌های منابع طبیعی از طریق بنر و پلاکارد.

اقدامات اجرایی سازمان در طول هفته

روز اول (شنبه مورخ ۸۸/۱۲/۱۵) جشن درختکاری و طبیعت‌گردی

* دعوت از ریاست محترم جمهوری و شخصیت‌های ملی دیگر جهت شرکت در مراسم و غرس نهال

* سخنرانی مقامات کشوری، وزیر محترم جهادکشاورزی و مسئولین سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری

* توزیع نهال توسط اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری و سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهرداری

* توزیع نشریات ترویجی

* غرس نهال توسط پرسنل سازمان،

دوستانداران طبیعت و ...

* مصاحبه مطبوعاتی، رادیو و تلویزیون توسط مسئولین، مدیران و کارشناسان

* برگزاری نمایشگاه در حاشیه مراسم روز دوم (یکشنبه مورخ ۸۸/۱۲/۱۶) منابع طبیعی، آموزش، پژوهش و رسانه‌ها

* برگزاری گردهمایی هم‌اندیشی در دانشکده‌های منابع طبیعی، مؤسسه تحقیقات جنگل و مرتع، مؤسسه تحقیقات کم‌آبی و خشکسالی و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری با حضور اساتید، مدیران، کارشناسان و دانشجویان

* تشکیل پانل پرسش و پاسخ حضور سخنرانان و مسئولین

* برپایی نمایشگاه

* مصاحبه مطبوعاتی، رادیویی و تلویزیونی توسط اساتید، متخصصین و کارشناسان دانشکده منابع طبیعی و مؤسسه تحقیقات

* توزیع نهال رایگان در بین مردم

* تقدیر از نویسندگان، محققین، اساتید و پایان‌نامه‌های برتر

* تقدیر از اصحاب رسانه‌ها

روز سوم (دوشنبه مورخ ۸۸/۱۲/۱۷) منابع طبیعی، آبخیزداری و جامع‌نگری

* افتتاح همزمان ۷۷۵ پروژه آبخیزداری در سراسر کشور

* برگزاری مراسم در یکی از حوزه‌های آبخیز استان تهران

* سخنرانی مسئولین وزارتخانه و سازمان

* غرس نهال توسط مسئولین و مدعوین

* مصاحبه رادیویی و تلویزیونی توسط مدیران و کارشناسان آبخیزداری

* برپایی نمایشگاه در حاشیه مراسم روز چهارم (سه‌شنبه مورخ ۸۸/۱۲/۱۸) منابع طبیعی، بسیج سازندگی و نهضت سبز

* برگزاری گردهمایی هم‌اندیشی سازمان بسیج سازندگی، دستگاه‌های عضو نهضت سبز و وزارت جهادکشاورزی (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری)

* تقدیر از نمونه‌های برتر بسیج سازندگی و اعضای نهضت سبز

* غرس نهال توسط مقامات لشکری، مسئولین سازمان، مسئولین دستگاه‌های عضو نهضت سبز و نیروهای بسیج سازندگی

* مصاحبه مطبوعاتی، رادیویی و تلویزیونی توسط مسئولین سپاه پاسداران، سازمان بسیج

سازندگی، دستگاه‌های عضو نهضت سبز و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری

* برگزاری نمایشگاه دستاوردهای سازمان بسیج سازندگی و وزارت جهادکشاورزی

روز پنجم (چهارشنبه مورخ ۸۸/۱۲/۱۹) منابع طبیعی، قانون و حفاظت

* برگزاری گردهمایی هم‌اندیشی قوه قضائیه (شورای حفظ حقوق بیت‌المال) و وزارت جهادکشاورزی (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری)

* تقدیر از نمونه‌ها

* برگزاری نمایشگاه

* مصاحبه رادیویی و تلویزیونی توسط مقامات، مسئولین و کارشناسان قوه قضائیه و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری

* برگزاری مانور توسط یگان حفاظت منابع طبیعی

روز ششم (پنج‌شنبه مورخ ۸۸/۱۲/۲۰) منابع طبیعی، مقابله با آثار زیان‌بار گردوغبار و تغییرات آب و هوایی

* برگزاری همایش ملی مشترک سازمان و ادارات کل منابع طبیعی و آبخیزداری، دانشکده‌های منابع طبیعی، انجمن‌های علمی و مؤسسه تحقیقات و بهره‌برداران در خصوص مقابله با آثار زیان‌بار گردوغبار و تغییرات آب و هوایی

* غرس نهال توسط مسئولین و مدعوین

* تقدیر و تشکر از نمونه‌ها

* مصاحبه مطبوعاتی رادیویی و تلویزیونی توسط مسئولین و کارشناسان

* برگزاری نمایشگاه

روز هفتم (جمعه ۸۸/۱۲/۲۱) منابع طبیعی، آموزه‌های دینی و سازمان‌های مردم‌نهاد

* برگزاری مراسم سخنرانی مسئولین و حوزه نمایندگی ولی فقیه سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و سازمان اوقاف امور خیریه در یکی از بقاع متبرکه

* غرس نهال توسط سازمان‌های مردم‌نهاد، دوستانداران طبیعت و مسئولین

* مصاحبه مطبوعاتی، رادیویی و تلویزیونی توسط سازمان‌های مردم‌نهاد، مسئولین و مدیران سازمان اوقاف امور خیریه و مسئول دفتر نمایندگی ولی فقیه

* تقدیر از سازمان‌های مردم‌نهاد نمونه

تعیین فرسایش پذیری نهشته‌های منفصل با استفاده از معادله جهانی فرسایش آب

(روش USLE)

در حوزه آبخیز دماوند

● سادات فیض نیا - استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

● کیوان احزن - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهریار - شهر قدس

چکیده

فرسایش فرایندی است که طی آن ذرات خاک از بستر خود جدا شده و به کمک یک عامل انتقال دهنده به مکان دیگر حمل گردیده و رسوب می‌نماید. فرسایش و رسوب اکنون از معضلات عمده در حوزه‌های مختلف ایران می‌باشند و تعیین میزان فرسایش و رسوب بسیار با اهمیت است.

مشخص نمودن میزان فرسایش در حوزه‌های آبخیز به طرق مختلفی انجام می‌پذیرد که می‌توان به مطالعات رسوب شناسی، روش PSIAC، روش EPM، روش GIS و... اشاره نمود. در این تحقیق برای تعیین میزان فرسایش سازندهای ماقبل کواترنر نسبتاً غیر منفصل و سازندهای کواترنر به فرسایش در حوزه آبخیز دماوند از روش USLE استفاده گردیده است. بدین منظور تعداد ۱۸ نمونه از نهشته‌های منفصل حوزه آبخیز دماوند برداشت و سپس با اعمال عوامل موثر در معادله جهانی فرسایش آب در آنها، میزان هدر رفت خاک این قبیل نهشته‌ها محاسبه گردیده است. نتایج نشان داد که بیشترین هدر رفت خاک مربوط به سازند قرمز زیرین و بیشترین میزان فرسایش مربوط به سازند هزار دره می‌باشد. با توجه به این که سازندهای هزاردره، قرمز زیرین و بالایی نزدیک به آبراهه اصلی و خروجی حوزه و سد در حال احداث ماملو هستند بنابراین بایستی برای جلوگیری از فرسایش و تولید رسوب برای سد در حال احداث عملیات کنترل رسوب و آبخیزداری اجرا شود.

واژه‌های کلیدی: فرسایش، USLE، نهشته‌های منفصل، حوزه آبخیز دماوند

مقدمه

به طور کلی فرسایش یک پدیده اجتناب‌ناپذیر بوده و نمی‌توان آن را به طور کامل از بین برد. ولی فعالیت‌های انسان می‌تواند آن را تشدید نموده یا کاهش دهد. پدیده فرسایش و آثار آن شاید در کوتاه مدت چندان چشم‌گیر و محسوس نباشد، ولی در بلند مدت محسوس خواهد بود (۱)

مواد تشکیل دهنده سطح زمین ممکن است از نظر سنی از مواد ماقبل کواترنر و یا مواد کواترنر باشد. مواد ما قبل کواترنر عمدتاً متشکل از سنگ‌ها یا سازندهای پیوسته هستند، اما به مقدار کم شامل واحدهای نسبتاً ناپیوسته نیز می‌باشند (مانند سازندهای قرمز بالایی و پایینی و سازند هزاردره). مواد کواترنر متشکل از خاک یا مواد ناپیوسته هستند. برای تعیین میزان فرسایش نهشته‌های

جنگل کاری در این مناطق را به جهت جلوگیری از فرسایش مناسب دانسته‌اند (۱۰). Calhoun و همکاران (۱۹۹۹) با استفاده از روش USLE و ضخامت و سن سنجی کربن در رسوبات مرکزی رودخانه و مساحت زمین‌های حاوی رسوبات معلق، بازدهی رسوبی را در حوزه آبخیز هانالی در جزایر هاوایی را محاسبه و اندازه‌گیری نموده است (۱۱). Dhakal و همکاران (۲۰۰۶) برای تخمین و انتقال رسوب در منطقه باران گیر گوجی که یک زیرحوزه جنگلی و کوهستانی در مناطق بالادست حوزه آبخیز رودخانه اهی در ژاپن می‌باشد از سه روش USLE و GIS و SDR استفاده نموده‌اند (۱۲). Fistikoglu و همکاران (۲۰۰۲) با به هم پیوستن دو روش USLE و GIS فرسایش خاک در حوزه آبخیز رودخانه گادیز در طول غربی ساحل دریای

کواترنر در حوزه آبخیز دماوند روش USLE مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. این روش عمدتاً برای تعیین حساسیت خاک به فرسایش استفاده می‌گردد اما حساسیت مواد زمین شناسی ناپیوسته کواترنر و مارن‌های ما قبل کواترنر نیز با این روش قابل محاسبه می‌باشند. روش USLE در حال حاضر در اغلب کشورهای جهان مورد استفاده پژوهشگران قرار می‌گیرد. Aueswald و همکاران (۲۰۰۳) با ۲۰۵۶ مورد نمونه برداری در باواریا به مساحت ۷۰۵۴۷ کیلومترمربع پتانسیل و میزان فرسایش خاک را به کمک روش USLE بررسی نمودند (۹). Fang.Shi-bo و همکاران (۲۰۰۵) میزان از دست رفتن خاک‌های کشاورزی را در بالا دست رودخانه یانگ تسه در چین به کمک ادغام دو روش GIS و USLE محاسبه نموده و برنامه‌ریزی جهت طراحی

اژه در ترکیه را بررسی نموده‌اند (۱۳).

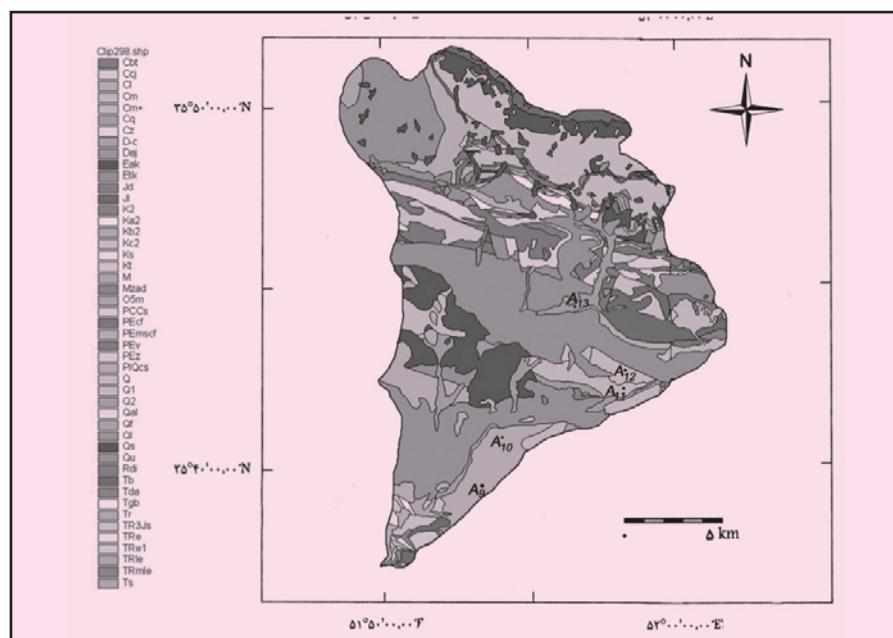
مواد و روش‌ها

حوزه آبخیز دماوند، در حد فاصل طول‌های ۵۱°۴۶ تا ۵۲°۱۴ شرقی و ۳۲°۳۵ تا ۳۵°۵۳ شمالی با حداکثر ارتفاع ۴۰۱۰ متر از سطح دریا در کوه چنگیز چال در ارتفاعات شمالی حوزه و حداقل ارتفاع ۱۲۵۰ متر در محل خروجی حوزه در ماملو واقع گردیده است. در این حوزه انواع سازندهای زمین شناسی از پرکامبرین تا

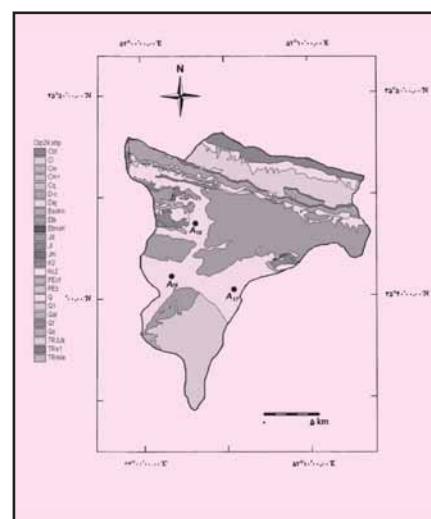
کواترنر رخنمون دارند. سازندهایی که ناپیوسته بوده و یا پیوستگی آنها در این حوزه کم می‌باشند عبارتند از: سازندهای قرمز پایینی و بالایی و هزاردره و نهشته‌های کواترنر Q، Q1 و Q2. پوشش گیاهی در اغلب مناطق این حوزه نسبتاً خوب می‌باشد. در این تحقیق ابتدا با کمک نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰۰ دماوند و رودهن (۵) و (۶) مرز حوزه آبخیز دماوند مشخص گردید و سپس با توجه به شبکه آبراهه‌ها به ۴

زیرحوزه تقسیم شد. برای انجام معادله جهانی فرسایش (USLE)، از نهشته‌های منفصل حوزه آبخیز دماوند، تعداد ۱۸ نمونه برداشت گردید. محل دقیق این نمونه‌ها با GPS برداشت و برای محاسبه ضرایب مربوط به شیب و طول شیب به دقت بروی نقشه‌های زمین شناسی و توپوگرافی منطقه پیاده شد. نقشه‌های ۱ الی ۴ محل نمونه برداری در روش USLE را در زیرحوزه‌های مختلف نشان می‌دهند.

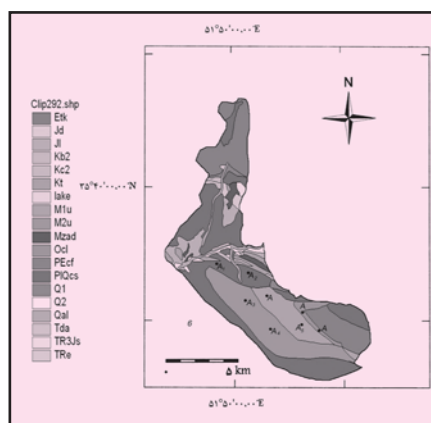
نقشه ۲: محل نمونه برداری از نهشته‌های منفصل در زیرحوزه شماره ۲ برای بررسی‌های USLE



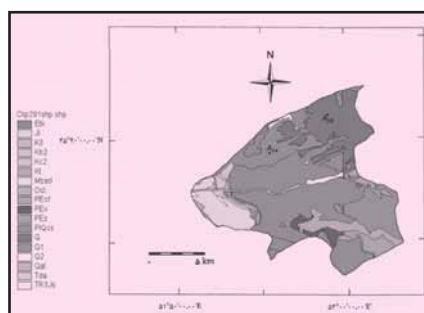
نقشه ۱: محل نمونه برداری از نهشته‌های منفصل در زیرحوزه شماره ۱ برای بررسی‌های USLE



نقشه ۴: محل نمونه برداری از نهشته‌های منفصل در زیرحوزه شماره ۴ برای بررسی‌های USLE



نقشه ۳: محل نمونه برداری از نهشته‌های منفصل در زیرحوزه شماره ۳ برای بررسی‌های USLE



جدول ۱: رابطه بین نوع بافت و مقدار نفوذپذیری (۴)

نوع بافت	مقدار نفوذپذیری
رسی	کمتر از $۱۰^{-۷} \times ۳۶$ سانتی متر در ساعت
رسی ماسه ای	$۱۰^{-۷} \times ۳۶$ تا $۱۰^{-۸} \times ۳۶$ سانتی متر در ساعت
سیلت	$۱۰^{-۵} \times ۳۶$ تا $۱۰^{-۶} \times ۳۶$ سانتی متر در ساعت
ماسه ای بسیار ریز	$۰/۰۳۶$ تا $۰/۰۰۳۶$ سانتی متر در ساعت
ماسه ای ریز	$۰/۳۶$ تا $۰/۰۳۶$ سانتی متر در ساعت
ماسه ای درشت	$۳/۶$ تا $۰/۳۶$ سانتی متر در ساعت
ماسه گراولی	$۳/۶$ تا ۳۶ سانتی متر در ساعت
گراولی	بیش از ۳۶ سانتی متر در ساعت

۳: درصد مواد آلی

۴: ساختمان خاک

۵: نفوذپذیری خاک

مقدار K را می توان به راحتی، با توجه به ۵

عامل قید شده، و نمودار ۱ به دست آورد.

بدین منظور با روش غربال کردن درصد

ماسه، ماسه ریز و سیلت به دست آمد. برای

عامل فرسایش پذیری خاک (K)

ویشمایر و همکاران توانستند، همبستگی

خوبی را بین عامل فرسایش پذیری خاک و ۵

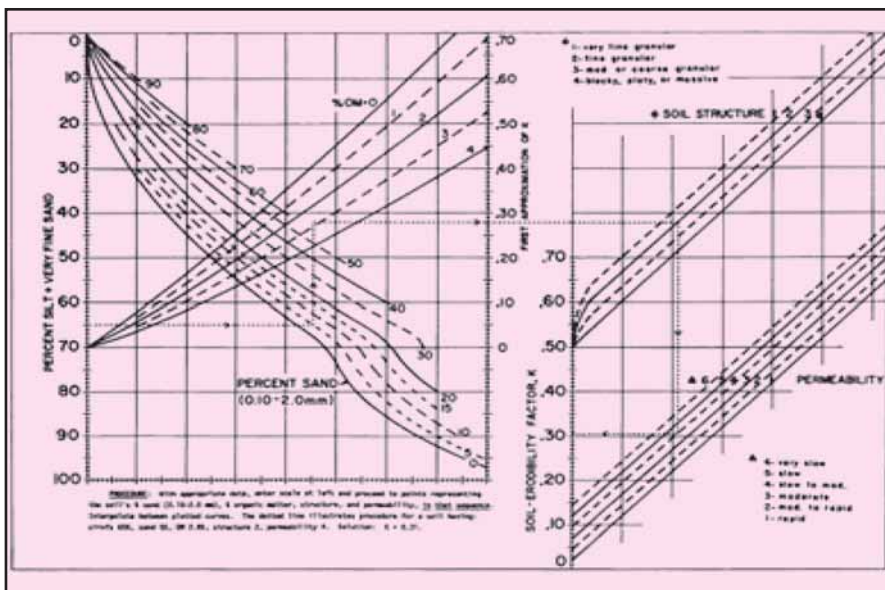
عامل فیزیکی آن به دست آورند (۳):

۱: درصد سیلت و ماسه خیلی ریز

($۰/۰۰۲$ تا $۰/۱$ میلی متر)

۲: درصد ماسه ($۰/۱$ تا ۲ میلی متر)

نمودار ۱: نمودار به دست آوردن ضریب K در روش USLE



معادله USLE در سال ۱۹۴۷ ارایه شد و بعدها به وسیله ویشمایر بسیار به کار گرفته شده است که فرمول آن به صورت ذیل است (۳):

$$E = R.K.L.S.C.P$$

که در آن:

E = میانگین هدر رفت خاک سالانه (تن در هکتار در سال).

R = عامل فرسایش پذیری بارش که با ضرب انرژی بارش در شدت بارش ۳۰ دقیقه ای محاسبه می شود (مگا ژول در میلی متر بر هکتار در ساعت).

K = عامل فرسایش پذیری خاک (تن بر هکتار در واحد R) که از اندازه گیری در پلات های آزمایشی به طول ۲۲/۱ متر و شیب ۹ درصد و در حالت آیش (رهایی زمین) دایم، حاصل می شود.

$L.S$ = فاکتور توپوگرافی: L فاکتور طول شیب و S فاکتور درجه شیب است (بدون واحد)

C = فاکتور مربوط به پوشش زمین (بدون واحد)

P = فاکتور مربوط به عملیات حفاظت خاک (بدون واحد)

عامل بارندگی (R)

ضریب R شاخصی است که به انرژی جنبشی باران بستگی دارد، و با حداکثر شدت باران های ۳۰ دقیقه ای همبستگی نزدیک نشان می دهد. این ضریب، از حاصل ضرب کل انرژی جنبشی باران (E)، در حداکثر بارندگی ۳۰ دقیقه ای منطقه، تقسیم بر ۱۰۰ حاصل می شود (۲).

تجربه نشان داده است که نمایه سالانه فرسایش را می توان از روی معادله ساده زیر تخمین زد (۴):

$$R_{year} = 0.5 . P$$

که در آن:

P = مقدار بارندگی سالانه (mm)

R_{year} = نمایه فرسایش زایی سالانه بارندگی.

جدول ۲: ضریب P برای عملیات زراعی مختلف (۳)

مقادیر P			شیب زمین
تراس بندی	کشت نواری بروی منحنی تراز	زراعت بروی خطوط تراز	درصد
۰/۵۰	۰/۲۵	۰/۵	۲-۷
۰/۶۰	۰/۲۰	۰/۶	۸-۱۲
۰/۸۰	۰/۴۰	۰/۸	۱۳-۱۸
۰/۹۰	۰/۴۵	۰/۹	۱۹-۲۴

جدول ۳: بارش سالانه و مقدار R در ایستگاه هیدرومتری ماملو

ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
میزان بارش (mm)	۱۲	۲۲/۵	۳	۰/۵	۱۶	۱۴/۵	۳۹	۷/۵	۷۸/۵	۴/۵	۳۳/۵	۲۱
بارش سالانه	۲۵۲/۵											
R	۱۲۶/۲۵											

تعیین درصد مواد آلی نمونه‌ها، از روش‌های معمول آزمایشگاهی استفاده گردید که نتایج حاصل در جدول ۴ ارائه گردیده است. در نمودار ۱ ساختمان نمونه‌ها با اعداد ۱ تا ۴ نشان داده شده است که نشان دهنده خاک دانه‌های ریز تا ساختمان متراکم است. کد ساختمان نمونه‌ها به صورت زیر می‌باشد (۱):

- ۱- ساختمان دانه‌ای خیلی ریز
 - ۲- ساختمان دانه‌ای ریز
 - ۳- ساختمان دانه‌ای متوسط تا درشت
 - ۴- ساختمان متراکم و توده‌ای
- برای به دست آوردن نوع ساختمان، می‌توان از روی مقدار درصد گراول موجود در نمونه استفاده نمود. بدین صورت که کمتر از ۵ درصد گراول نشان دهنده ساختمان دانه‌ای خیلی ریز (رده ۱)، بین ۵ تا ۱۵ درصد گراول ساختمان دانه‌ای ریز (رده ۲)،

- بین ۱۵ تا ۵۰ درصد گراول ساختمان دانه‌ای متوسط تا درشت (رده ۳) و بیش از ۵۰ درصد گراول، نشان دهنده ساختمان متراکم و توده‌ای (رده ۴) خواهد بود (۴). درصد گراول نمونه و نوع ساختمان آنها در جدول ۴ ارائه گردیده است. همین طور قابلیت نفوذ در نمودار ۱ با اعداد ۱ تا ۶ برای نمونه‌های مختلف، به شرح زیر طبقه بندی شده است (۲):
- ۱- سریع تا خیلی زیاد (بیش از ۱۲/۵ سانتی متر در ساعت)
 - ۲- نسبتاً سریع (۶/۲۵ تا ۱۲/۵ سانتی متر در ساعت)
 - ۳- متوسط (۲ تا ۶/۲۵ سانتی متر در ساعت)
 - ۴- نسبتاً کند (۰/۵ تا ۲ سانتی متر در ساعت)
 - ۵- کند (۰/۱۲۵ تا ۰/۵ سانتی متر در ساعت)

(ساعت)
۶- خیلی کند (کمتر از ۰/۱۲۵ سانتی متر در ساعت)
برای به دست آوردن مقدار نفوذپذیری، باید ابتدا بافت نمونه‌ها توسط مثلث فولک (۱۹۷۴) مشخص گردد. بدین منظور ابتدا درصد گراول، ماسه، سیلت و رس نمونه مشخص، و سپس با توجه به مثلث ذکر شده، نوع بافت نمونه مشخص گردید. سپس با توجه به جدول ۱ (۴) مقدار نفوذپذیری برای بافت‌های مختلف استخراج، و در ستون مربوطه در جدول ۴ قید گردیده است.

ضرایب مربوط به طول و مقدار شیب (LS)

در حوزه‌های آبخیز، معمولاً دو پارامتر L و S توأم در نظر گرفته می‌شوند و مقدار آن از طریق فرمول زیر محاسبه می‌گردد (۴):

جدول ۴: مقدار عامل فرسایش پذیری خاک (K) و عوامل موثر در آن در نمونه‌ها

سازند	شماره نمونه	مختصات محل برداشت	درصد گراول	درصد ماسه	درصد سیلت و ماسه ریز	درصد رس	درصد مواد آلی	نوع‌یافت نمونه	تفرپذیری	ساخت	K
هزار دره	A ₁	N ۳۵ ۳۶ ۹۷۰ E ۵۱ ۴۹ ۲۵۳	۲۴/۹۸	۶۵/۳۱	۷/۸۳	۱/۸۸	۱/۳۸	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۹
هزار دره	A ₂	N ۳۵ ۳۶ ۴۹۰ E ۵۱ ۵۰ ۵۱۰	۲۶/۹۶	۷۰/۱۶	۲/۰۹	۰/۷۹	۱/۴۱	ماسه گراولی	۲	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۶
قرمز یالایی (M ₁₁)	A ₃	N ۳۵ ۳۵ ۸۳۹ E ۵۱ ۵۰ ۱۳۹	۳/۵۸	۸۰/۱۶	۱۲/۱۲	۴/۱۴	۲/۱۹	ماسه ای گلی با کمی گراول	۴	دانه ای خیلی ریز (۱)	۰/۱۱
قرمز یالایی (M ₂₁)	A ₄	N ۳۵ ۳۴ ۳۹۰ E ۵۱ ۵۰ ۸۳۴	۸/۱۳	۶۴/۰۲	۲۰/۵۵	۷/۳۰	۳/۸۳	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای ریز (۲)	۰/۰۹
قرمز یالایی (M ₁₁)	A ₅	N ۳۵ ۳۴ ۸۴۲ E ۵۱ ۵۳ ۱۱۰	۱۳/۰۳	۶۹/۳۷	۱۴/۳۰	۳/۳۰	۲/۴۹	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای ریز (۲)	۰/۰۹
قرمز یالایی (M ₁₁)	A ₆	N ۳۵ ۳۶ ۱۰۷ E ۵۱ ۵۱ ۰۵۷	۷/۷۰	۷۸/۰۹	۱۱/۶۰	۲/۶۱	۲/۳۹	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای ریز (۲)	۰/۰۸
قرمز زیرین	A ₇	N ۳۵ ۳۵ ۲۵۰ E ۵۱ ۵۳ ۱۲۰	۳۱/۰۵	۵۳/۰۸	۱۳/۷۳	۲/۱۴	۱/۱۲	گراول ماسه ای گلی	۱	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۷
قرمز زیرین	A ₈	N ۳۵ ۳۴ ۶۹۰ E ۵۱ ۵۳ ۸۱۰	۳۸/۰۸	۴۸/۷۵	۱۱/۱۴	۲/۰۳	۱/۸۳	گراول ماسه ای گلی	۱	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۷
هزار دره	A ₉	N ۳۵ ۳۹ ۲۵۰ E ۵۱ ۵۳ ۴۸۰	۱۹/۲۰	۶۵/۶۶	۱۲/۰۸	۳/۰۶	۲/۲	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۱۰
هزار دره	A ₁₀	N ۳۵ ۴۰ ۷۹۰ E ۵۱ ۵۴ ۰۹۸	۲۸/۵۲	۵۳/۸۰	۱۳/۶۳	۴/۰۵	۱/۷	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۸
Q	A ₁₁	N ۳۵ ۴۲ ۳۰۰ E ۵۱ ۵۸ ۰۸۰	۱۹/۷۶	۶۶/۸۹	۱۱/۳۹	۱/۹۶	۳/۶	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۷
Q1	A ₁₂	N ۳۵ ۴۲ ۴۸۳ E ۵۱ ۵۸ ۲۱۰	۱۸/۵	۶۸/۲۱	۱۱/۸۵	۱/۴۴	۳/۵۵	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۷
Q2	A ₁₃	N ۳۵ ۴۴ ۴۹۳ E ۵۱ ۵۶ ۵۰۳	۱۷/۹۴	۶۹/۷۱	۱۱/۲۱	۱/۱۴	۱/۹	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۱۰
هزار دره	A ₁₄	N ۳۵ ۴۹ ۱۸۱ E ۵۱ ۵۵ ۳۹۰	۲۴/۶۰	۵۷/۵۷	۱۳/۸۶	۳/۹۷	۲/۶	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۸
Q	A ₁₅	N ۳۵ ۴۱ ۰۸۴ E ۵۱ ۵۸ ۸۹۳	۲۸/۰۲	۵۶/۶۵	۱۳/۲۰	۲/۱۳	۳/۸	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۷
Q	A ₁₆	N ۳۵ ۴۱ ۲۱۳ E ۵۲ ۰۱ ۹۸۰	۳۰/۰۲	۵۷/۶۵	۱۱/۲۱	۱/۱۲	۳/۲	گراول ماسه ای گلی	۱	دانه ای متوسطا درشت (۳)	۰/۰۶
Q	A ₁₇	N ۳۵ ۴۰ ۴۱۵ E ۵۲ ۰۵ ۱۹۸	۱۱/۲۱	۷۲/۴۲	۱۳/۷۷	۲/۶	۳/۹	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای ریز (۲)	۰/۰۷
Q	A ₁₈	N ۳۵ ۴۳ ۶۰۲ E ۵۲ ۰۲ ۹۷۴	۱۴/۱۴	۷۲/۱۸	۱۱/۴۳	۲/۲۵	۳/۲	ماسه ای گلی گراولی	۳	دانه ای ریز (۲)	۰/۰۷

جدول ۵: ضریب LS در نمونه‌های برداشت گردیده

ضریب LS	طول شیب (L)	درصدشیب (S)	شماره نمونه	سازند
۷/۵۵	۱۰۰	۲۰	A1	هزار دره
۴/۴۸	۲۵۰	۱۱	A2	هزار دره
۲/۹۱	۴۰۰	۷	A3	قرمز بالایی (M^2_u)
۷/۷۳	۱۵۰	۱۸	A4	قرمز بالایی (M^2_u)
۹/۲۶	۱۵۰	۲۰	A5	قرمز بالایی (M^1_u)
۳/۲۵	۱۰۰	۱۲	A6	قرمز بالایی (M^1_u)
۱۶/۶۲	۳۰۰	۲۳	A7	قرمز زیرین
۶/۳۸	۳۰۰	۱۳	A8	قرمز زیرین
۷/۵۵	۱۰۰	۲۰	A9	هزار دره
۲/۸۰	۲۵۰	۸	A10	هزار دره
۳/۴۹	۲۰۰	۱۰	A11	Q
۵/۳۴	۵۰	۲۰	A12	Q1
۵/۳۴	۵۰	۲۰	A13	Q2
۵/۳۴	۵۰	۲۰	A14	هزار دره
۲/۵۲	۳۰۰	۷	A15	Q
۲	۴۵۰	۵	A16	Q
۲/۲۴	۳۵۰	۶	A17	Q
۷/۸۶	۵۰	۲۵	A18	Q

- ۲- پوشش گیاهی خوب $C = ۰/۰۹$
 ۳- پوشش گیاهی نسبتاً خوب $C = ۰/۱۵$
 ۴- پوشش گیاهی نسبتاً فقیر $C = ۰/۲۰$
 ۵- پوشش گیاهی فقیر $C = ۰/۲۵$
 ۶- پوشش گیاهی بسیار فقیر $C = ۰/۳۳$
 ۷- فاقد پوشش گیاهی $C = ۰/۴۵$

نمونه‌های مختلف از نقشه‌های توپوگرافی منطقه استفاده گردید. بدین صورت که برای شیب حوزه (S) از بیشترین و کمترین ارتفاع و برای طول شیب نیز با توجه به مقیاس نقشه مقدار L به دست آمد.

$$LS = \left[\sqrt{\frac{L}{22.13}} \right]$$

$$(0.065 + 0.045S + 0.065S^2)$$

که در آن:

LS = حاصل ضرب ضرایب مربوطه

طول و درصد شیب.

L طول شیب بر حسب متر

S شیب حوزه (درصد).

برای به دست آوردن ضریب LS

عامل مدیریت بهره‌برداری از خاک (C)

مقدار این ضریب در اراضی مختلفه

شرح زیر است (۴):

۱- پوشش گیاهی خیلی خوب $C = ۰/۰۴$

فاکتور مربوط به عملیات حفاظت خاک (P)

این ضریب بسته به نوع عملیات و شیب

زمین، از ۰/۱ تا ۰/۹ در نظر گرفته می‌شود

که مقادیر آن در جدول ۲ ارائه گردیده است (۳).

بحث و نتیجه گیری

براساس اطلاعات دریافتی از شرکت تماپ، تنها ایستگاهی که در حوزه آبخیز دماوند دارای آمار باران می باشد، ایستگاه هیدرومتری ماملو است. آخرین سالی که در این ایستگاه آمار باران اندازه گیری گردیده است، مربوط به سال ۸۰-۷۹ می باشد.

خلاصه این اطلاعات و نمایه فرسایش زایی باران، در جدول ۳ ارائه گردیده است. با توجه به این که بارش سالانه در ایستگاه ماملو ۲۵۲/۵ میلی متر می باشد و طبق فرمول ارائه گردیده خواهیم داشت:

$$R = 0.5 \times 252.5 = 126.25$$

برای به دست ضریب K مقدار درصد سیلت و ماسه خیلی ریز، درصد ماسه و درصد مواد آلی نمونه ها اندازه گیری گردید که در جدول ۴ منعکس گردیده است.

ضریب LS در نمونه های برداشت گردیده در جدول ۵ ارائه گردیده است که مقدار شیب و طول شیب از نقشه های توپوگرافی منطقه استفاده شد.

با توجه به بازدهی های صحرایی وضعیت پوشش گیاهی و وضعیت زراعی سازندهای نمونه برداری شده تعیین و ضریب C و ضریب P آنها مشخص گردید که نتایج حاصل در جداول ۶ و ۷ منعکس گردیده است.

حال با توجه به مساحت سازندها در هر زیرحوزه می توان فرسایش سازندهایی که از آنها نمونه برداری گردیده را محاسبه نمود. بدین منظور مساحت سازندها از

کیلومتر مربع به هکتار تبدیل و سپس مقدار E ضرب گردید تا مقدار فرسایش سازند بر حسب تن در سال به دست آید. البته لازم به گراست، در سازندهایی که دو نمونه برداشت گردیده (مثل سازند هزاردره در زیرحوزه شماره ۴)، برای مقدار E میان گیری شده است. نتایج حاصل در جدول

جدول ۶: وضعیت پوشش گیاهی و ضریب مدیریت بهره برداری از خاک در نمونه ها

ضریب C	وضعیت پوشش گیاهی	شماره نمونه	سازند
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A1	هزار دره
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A2	هزار دره
۰/۰۹	پوشش گیاهی خوب	A3	قرمز بالایی (M^2_u)
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A4	قرمز بالایی (M^2_u)
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A5	قرمز بالایی (M^1_u)
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A6	قرمز بالایی (M^1_u)
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A7	قرمز زیرین
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A8	قرمز زیرین
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A9	هزار دره
۰/۲۰	پوشش گیاهی نسبتاً فقیر	A10	هزار دره
۰/۰۹	پوشش گیاهی خوب	A11	Q
۰/۰۹	پوشش گیاهی خوب	A12	Q1
۰/۰۹	پوشش گیاهی خوب	A13	Q2
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A14	هزار دره
۰/۰۹	پوشش گیاهی خوب	A15	Q
۰/۰۹	پوشش گیاهی خوب	A16	Q
۰/۰۹	پوشش گیاهی خوب	A17	Q
۰/۱۵	پوشش گیاهی نسبتاً خوب	A18	Q

۸ و ۹ ارائه شده است.

با توجه به نتایج دست آمده بیشترین هدر رفت خاک در واحد سطح مربوط به سازند قرمز زیرین و بیشترین میزان فرسایش به طور کلی مربوط به سازند هزار دره می باشد. با توجه به این که سازندهای هزاردره، قرمز زیرین و بالایی نزدیک به آبراهه اصلی و خروجی حوزه و سد در حال احداث ماملو هستند بنابراین بایستی برای جلوگیری از فرسایش و تولید رسوب برای سد در حال احداث عملیات کنترل رسوب و آبخیزداری بسیار لازم و ضروری است. بدیهی است در صورت عدم اجرای این قبیل عملیات، بازدهی این سد مخزنی به شدت افت خواهد داشت. طبق آن بگذشت می توان نتیجه گرفت که

جدول ۷: عوامل موثر و ضریب P در نمونه‌های برداشت گردیده

ضریب P	شیب زمین	وضعیت عملیات زراعی	شماره نمونه	سازند
۰/۹	۲۰	بدون عملیات زراعی	A1	هزار دره
۰/۶	۱۱	بدون عملیات زراعی	A2	هزار دره
۰/۵	۷	بدون عملیات زراعی	A3	قرمز بالایی (M^2_u)
۰/۸	۱۸	بدون عملیات زراعی	A4	قرمز بالایی (M^2_u)
۰/۹	۲۰	بدون عملیات زراعی	A5	قرمز بالایی (M^1_u)
۰/۶	۱۲	بدون عملیات زراعی	A6	قرمز بالایی (M^1_u)
۰/۶	۱۰	بدون عملیات زراعی	A7	قرمز زیرین
۰/۸	۱۳	بدون عملیات زراعی	A8	قرمز زیرین
۰/۹	۲۰	بدون عملیات زراعی	A9	هزار دره
۰/۶	۸	بدون عملیات زراعی	A10	هزار دره
۰/۶	۱۰	بدون عملیات زراعی	A11	Q
۰/۹	۲۰	بدون عملیات زراعی	A12	Q1
۰/۹	۲۰	بدون عملیات زراعی	A13	Q2
۰/۹	۲۰	بدون عملیات زراعی	A14	هزار دره
۰/۵	۷	بدون عملیات زراعی	A15	Q
۰/۵	۵	بدون عملیات زراعی	A16	Q
۰/۵	۶	بدون عملیات زراعی	A17	Q
۰/۹	۲۵	بدون عملیات زراعی	A18	Q

روش USLE می‌تواند برای تعیین میزان هدر رفت خاک نهشته‌های منفصل، در حوزه‌های آبخیز مورد استفاده قرار گیرد. اما در استفاده از این روش باید در نمونه برداری از یک نهشته سعی شود به یک نمونه اکتفا نگردد. زیرا یکی از فاکتورهای بسیار تاثیرگذار در میزان هدر رفت خاک، ضریب LS می‌باشد. همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌گردد این ضریب در

سازند قرمز بالایی بخش M^2_u برای نمونه‌های A3 و A4 به ترتیب ۲/۹۱ و ۷/۷۳ به دست آمده‌اند. دیگر فاکتورهای موثر در روش USLE برای این دو نمونه تقریباً یکسان است. اختصار ضریب LS برای دو نمونه، باعث گردیده که میزان هدر رفت خاک برای سازند قرمز بالایی بخش M^2_u در محل نمونه برداری A3 برابر با ۳/۹۳ و برای

جدول ۸: میزان هدر رفت خاک در واحد سطح سازندهای بررسی شده به روش USLE

E (تن در هکتار در سال)	P	C	SL	K	R	شماره نمونه	سازند	شماره زیرحوزه
۱۱/۵۸	۰/۹	۰/۱۵	۷/۵۵	۰/۰۹	۱۲۶/۲۵	A1	هزار دره	۴
۳/۰۵	۰/۶	۰/۱۵	۴/۴۸	۰/۰۶	۱۲۶/۲۵	A2	هزار دره	۴
۳/۹۳	۰/۵	۰/۰۹	۲/۹۱	۰/۱۱	۱۲۶/۲۵	A3	قرمز بالایی (M^2_u)	۴
۱۴/۰۵	۰/۸	۰/۱۵	۷/۷۳	۰/۰۹	۱۲۶/۲۵	A4	قرمز بالایی (M^2_u)	۴
۱۸/۹۳	۰/۹	۰/۱۵	۹/۲۶	۰/۰۹	۱۲۶/۲۵	A5	قرمز بالایی (M^2_u)	۴
۲/۹۵	۰/۶	۰/۱۵	۳/۲۵	۰/۰۸	۱۲۶/۲۵	A6	قرمز بالایی (M^2_u)	۴
۱۳/۲۱	۰/۶	۰/۱۵	۱۶/۶۲	۰/۰۷	۱۲۶/۲۵	A7	قرمز زیرین	۴
۹/۰۲	۰/۸	۰/۱۵	۶/۳۸	۰/۰۷	۱۲۶/۲۵	A8	قرمز زیرین	۴
۱۲/۸۶	۰/۹	۰/۱۵	۷/۵۵	۰/۱۰	۱۲۶/۲۵	A9	هزار دره	۲
۳/۳۹	۰/۶	۰/۲۰	۲/۸۰	۰/۰۸	۱۲۶/۲۵	A10	هزار دره	۲
۱/۶۶	۰/۶	۰/۰۹	۳/۴۹	۰/۰۷	۱۲۶/۲۵	A11	Q	۲
۳/۸۲	۰/۹	۰/۰۹	۵/۳۴	۰/۰۷	۱۲۶/۲۵	A12	Q1	۲
۵/۴۶	۰/۹	۰/۰۹	۵/۳۴	۰/۱۰	۱۲۶/۲۵	A13	Q2	۲
۷/۲۸	۰/۹	۰/۱۵	۵/۳۴	۰/۰۸	۱۲۶/۲۵	A14	هزار دره	۳
۳/۲۰	۰/۵	۰/۰۹	۸/۰۷	۰/۰۷	۱۲۶/۲۵	A15	Q	۳
۰/۶۸	۰/۵	۰/۰۹	۲	۰/۰۶	۱۲۶/۲۵	A16	Q	۱
۰/۸۹	۰/۵	۰/۰۹	۲/۲۴	۰/۰۷	۱۲۶/۲۵	A17	Q	۱
۹/۳۷	۰/۹	۰/۱۵	۷/۸۶	۰/۰۷	۱۲۶/۲۵	A18	Q	۱

بالا و پایین در نظر گرفته شده گرفته شده و مقدار هدر رفت خاک هر کدام محاسبه و در نهایت میانگین گرفته شود. همین طور بهتر است روش USLE در خصوص نهشته‌هایی که دارای شیب‌های بالا می‌باشند، به دلیل تاثیرگذاری ضریب LS استفاده نگردد.

منابع

۱- رفاهی، ح. ۱۳۸۲. فرسایش آبی و کنترل آن، انتشارات دانشگاه تهران شماره ۲۲۹۸، صفحه ۱۵۱

تا ۱۹۱۱

۲- ضیائی، ح. ۱۳۸۰ اصول مهندسی آبخیزداری، انتشارات دانشگاه امام رضا، صفحه ۱۷۲ تا ۳۴۶

۳- فیض نیا، س. ۱۳۷۰ رسوب شناسی کاربردی برای آبخیزداری، گروه احیا مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی کرج، دانشگاه تهران، ۲۱۱ صفحه

۴- علیزاده، ا. ۱۳۸۱. اصول هیدرولوژی کاربردی، انتشارات دانشگاه امام رضا، صفحه ۶۳۵ تا ۶۴۳

۵- نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ دماوند،

۱۳۷۶، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح
۶- نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ رودهن، ۱۳۷۶، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح

۷- نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ دماوند، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

۸- نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ شرق تهران، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

جدول ۹: فرسایش سازندهای نمونه برداری شده در روش USLE

شماره زیرحوزه	سازند	شماره نمونه	فرسایش سازند بر حسب تن در سال در هکتار (E)		مساحت سازند		فرسایش سازند (تن در سال)
					هکتار	کیلومتر مربع	
۴	هزاردره	A1	۱۱/۵۸	۷/۳۱	۲۶/۵۷	۲۶۵۷	۱۹۴۲۲/۶۷
		A2	۳/۰۵				
	قرمز بالایی (M ² _u)	A3	۳/۹۳	۸/۹۹	۱۵/۴۷	۱۵۴۷	۱۳۹۰۷/۵۳
		A4	۱۴/۰۵				
	قرمز بالایی (M ² _u)	A5	۱۸/۹۳	۱۰/۹۴	۷/۲۸	۷۲۸	۷۹۶۴/۳۲
		A6	۲/۹۵				
	قرمز زیرین	A7	۱۳/۲۱	۱۱/۱۱	۲/۱۷	۲۱۷	۲۴۱۰/۸۷
		A8	۹/۰۲				
۲	هزاردره	A9	۱۲/۸۶	۸/۱۲	۲۱/۲۰	۲۱۲۰	۱۷۲۱۴/۴
		A10	۳/۳۹				
	Q	A11	۱/۶۶		۱۱/۸۰	۱۱۸۰	۱۹۵۸/۸
	Q1	A12	۳/۸۲		۵/۱۰	۵۱۰	۱۹۴۸/۲
	Q2	A13	۵/۴۶		۱۲/۹۰	۱۲۹۰	۷۰۴۳/۴
۳	هزاردره	A14	۷/۲۸		۱۴/۲۳	۱۴۲۳	۱۰۳۵۹/۴۴
	Q	A15	۳/۲۰		۳۳/۲۳	۲۳۳۳	۷۴۶۵/۵
۱	Q	A16	۰/۶۸	۳/۶۴	۴۱/۷۰	۴۱۷۰	۱۵۱۷۸/۸
		A17	۰/۸۹				
		A18	۹/۳۷				

Tsuchiya ,Okiihiro Ohsaka (2006)

Application of the USLE and sediment delivery models in a mountainous catchment. Journal of the Japan society of Erosion control Engineering , vol 59 no. 2

13-Fistikoglu o. Harmancioglu N.B. (2002)

Integration of GIS with USLE in Assessment of Soil Erosion. Water Resources Management , Volume 16 , Number 6 ,pp: 447-467

ogy and USLE in upstream of Yangtze river , china. Proceedings of the SPIE , Volume 5884 , pp: 203-206

11- Calhoun R.S , Fletcher C.H (1999)

Measured and predicted sediment yield from a subtropical, heavy rainfall , steep-sided river basin: Hanalei Kauai , Hawaiiin Island. Geomorphology ISSN. vol 30 pp: 213-226

12- Ambika Dhakal , Satoshi

9- Auerswald , K. Kainz , M. Fiener , P. (2003)

Soil erosion potential of organic versus conventional farming evaluated by USLE modeling of cropping statistics of agricultural districts in Bavaria. Soil and management , Volume 19 , Number 4 , pp: 305-311

10- Fang , Shi-bo , Yang , wu-nian , Gao , Zhiqiang (2005)

Grade agricultural Soil loss amount by Integration GIS technol-

نقش آموزش در ترویج فرهنگ منابع طبیعی و آبخیزداری

(طرح کودکان دوستان طبیعت)

● نظام الدین خوارزمی - محمد هادی عسکر نژاد - کارشناسان اداره کل منابع طبیعی 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 سالهای گذشته نسبت به موضوعات منابع طبیعی تجدید شونده بسیار بالاتر بوده است.

واژه های 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 مستقر بوده، در نتیجه از سیاستهای تجاوزگرانه کشور های 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، روشهای برقراری ارتباط با مخاطبین به ویژه جوانان از تنوع بالایی برخوردار است، آموزش میتواند به عنوان یک روش موثر، تاثیر قابل توجهی در بالابردن فرهنگ حفاظت از منابع طبیعی داشته باشد. در این تحقیق با هدف ترویج فرهنگ منابع طبیعی از طریق آموزش موضوعات منابع طبیعی به دانش آموزان ملاحظه شد که بین آموزش و میزان یادگیری دانش آموزان نسبت به موضوعات منابع طبیعی رابطه معنی داری وجود دارد.

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

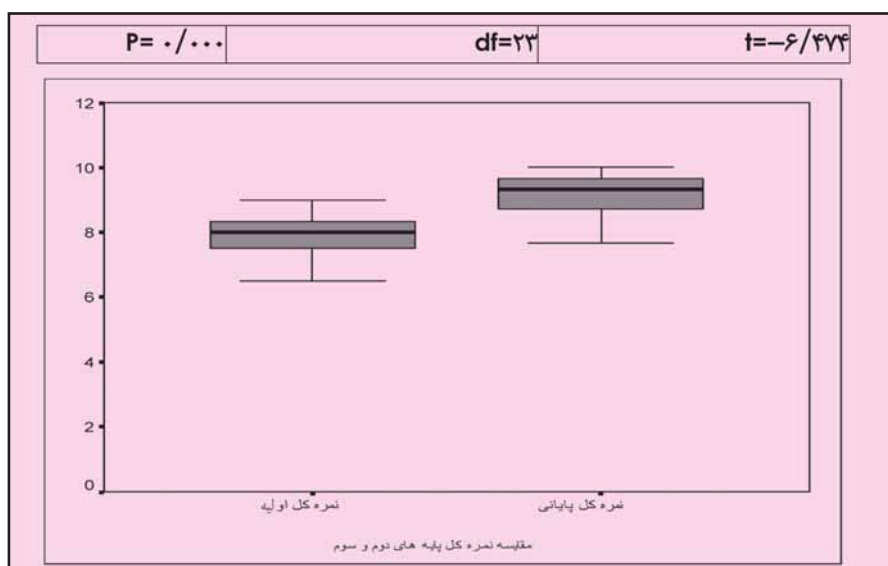
به اجرا در آمد. در این مدت بیش از ۹۰ مرکز آموزشی به عنوان مدارس هدف شامل مدارس شهری (دولتی و غیر انتفاعی) و روستایی با جمعیتی برابر ۱۸۰۰۰ نفر دانش آموز، در پایه های مختلف تحصیلی ابتدایی، بین سنین شش تا یازده سال، تحت پوشش طرح مذکور قرار گرفته و از آموزشهای لازم به همراه انجام کار عملی برای شناخت موضوعات 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 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 بذر کاری اجرا گردید. تا هر دانش آموز پس از فراگیری آموزش لازم در خصوص کاشت بذر، نهال و چگونگی حفظ و مراقبت از آن، خود مسئولیت مراقبت و نگهداری از بذرهای کاشته شده (گلدانهای حاوی

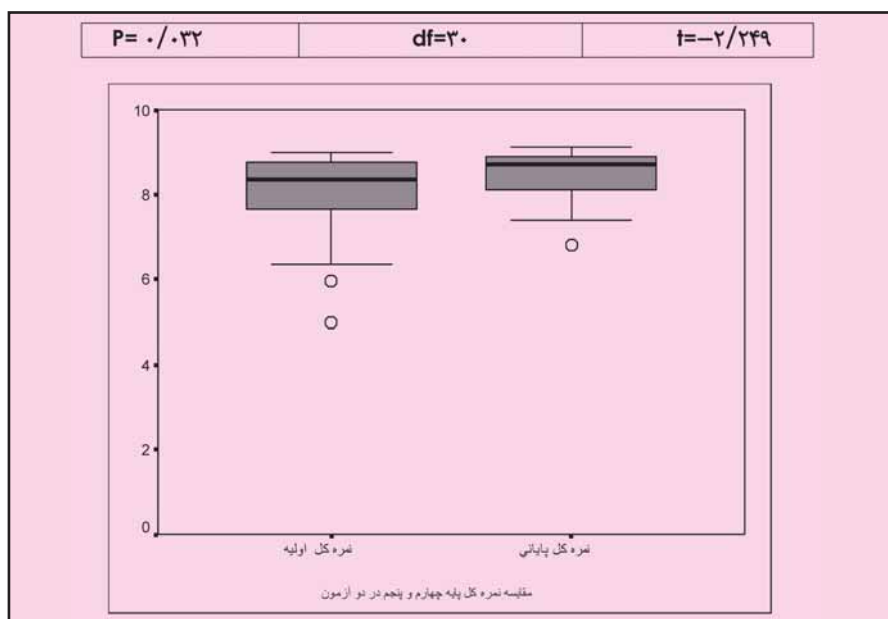
جدول شماره ۱ - تعداد دانش آموزان تحت پوشش طرح

سال تحصیلی	تعداد دانش (نفر)	تعداد مراکز آموزشی
۸۴-۸۵	۳۵۰۰	۳۰
۸۵-۸۶	۷۰۰۰	۳۲
۸۶-۸۷	۷۸۰۰	۳۴
جمع کل	۱۸۳۰۰	۹۶

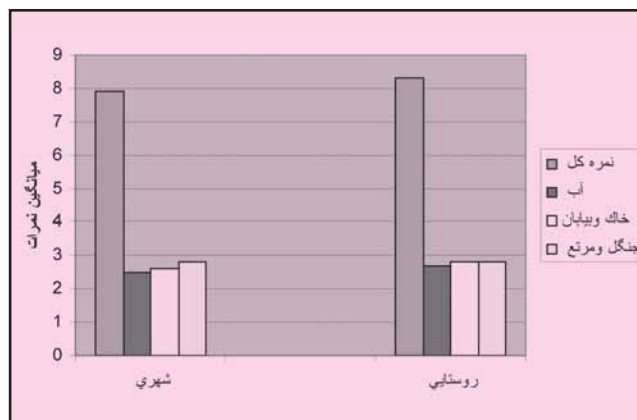
نمودار شماره ۱ - مقایسه نمره کل آزمون اولیه و پایانی برای دانش آموزان پایه دوم و سوم



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



نمودار شماره ۴- مقایسه نمرات دانش آموزان شهری و روستایی پایه دوم و سوم در آزمون پایانی



بستر مناسب‌گذاشت و بذر گونه‌های سریع‌الرشد 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

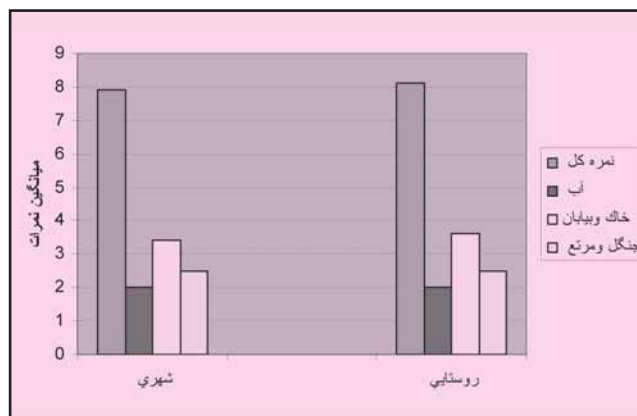
در هر مرحله از اجرای طرح با توجه به پایه‌های تحصیلی دوم، سوم، چهارم و پنجم قبل از اجرای برنامه‌های آموزشی پرسشنامه پیش‌آزمون (آزمون اولیه) تهیه و در اختیار دانش

آموزان قرار گرفت تا میزان درک دانش‌آموزان از موضوعات منابع طبیعی قبل از فراگیری آموزشهای لازم مشخص شود. سپس بعد از اجرای طرح و آرایه آموزش‌های لازم به دانش‌آموزان، پرسشنامه پس‌آزمون (آزمون پایانی) تنظیم و در اختیار آنان قرار گرفت، تا با مقایسه میزان پاسخگویی به پرسشنامه‌ها، نقش آموزش و میزان اثربخشی آن در افزایش اطلاعات عمومی دانش‌آموزان در مورد منابع طبیعی ارزیابی گردد. در مرحله سوم اجرا که بیش از ۷ نفر تحت پوشش قرار گرفتند پرسشنامه‌های آزمون اولیه و پایانی با محوریت آب، خاک، بیابان، جنگل و مرتع و آبخیز به تعداد ۷ نفر تنظیم و در اختیار دانش‌آموزان مدارس

روستایی و شهری (شامل دولتی و غیرانتفاعی) قرار گرفت، پس از جمع‌بندی و ارزیابی آماری پرسشنامه‌های مذکور که با استفاده از نرم‌افزار SPSS و براساس فرمول کوکران صورت گرفت نتایج ذیل حاصل گردید:

۱- با توجه به تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفته از میزان پاسخگویی دانش‌آموزان به پرسشنامه اولیه و پایانی با توجه به آزمون T جفتی و مفروضات زیر ملاحظه گردید بین آموزش و درک دانش‌آموزان از موضوعات منابع طبیعی رابطه معنی‌داری وجود دارد، پس می‌توان از آموزش به عنوان ابزاری جهت اشاعه فرهنگ منابع طبیعی استفاده نمود. (نمودارهای شماره ۱ و ۲)

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



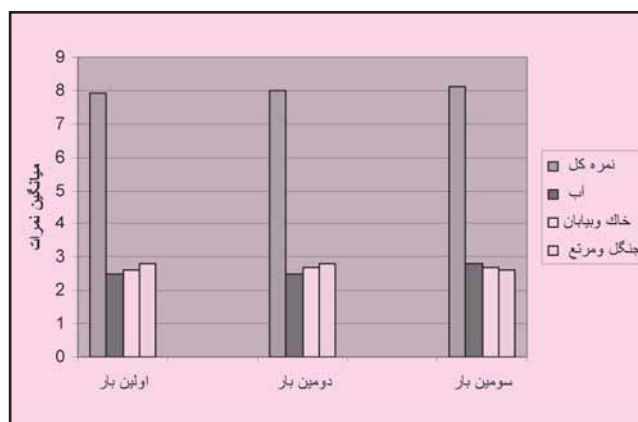
نمودار شماره ۸ - مقایسه نمره های دانش آموزان پایه دوم و سوم
بر اساس تعداد دفعات شرکت در طرح (آزمون پایان)



نمودار شماره ۱۰ - مقایسه نمره های دانش آموزان پایه چهارم و پنجم براساس تعداد دفعات شرکت در طرح (آزمون پایانی)



نمودار شماره ۷- مقایسه نمره های دانش آموزان پایه دوم و سوم
براساس تعداد دفعات شرکت در طرح (آزمون اولیه)



نمودار شماره ۹ - مقایسه نمره های دانش آموزان پایه چهارم و پنجم
براساس تعداد دفعات شرکت در طرح (آزمون اولیه)



آموزان روستایی به تناسب حضورشان در طبیعت نسبت به مسائل منابع طبیعی قبل و بعد از فراگیری آموزش های مورد نظر نسبت به دانش آموزان هم سال شهری خود بالاتر بوده. (نمودارهای شماره ۳، ۴، ۵)

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)

مفروضات :

H0: میانگین نمره کل آزمون اولیه و پایانی دانش آموزان کلاس های چهارم و پنجم یکسان است.

H1: میانگین نمره های کل آزمون اولیه و پایانی دانش آموزان کلاس های چهارم و پنجم یکسان نیست.

با توجه به مقدار آماری T و معنی دار بودن آن، فرضیه صفر رد می شود. بنابراین نمی توان گفت میانگین نمره های کل اولیه و پایانی دانش آموزان کلاس های چهارم و پنجم یکسان است. (نمودار شماره ۲)

۲- در مقایسه نمره های دانش آموزان پایه دوم - سوم و چهارم - پنجم در آزمون اولیه و پایانی بین مدارس شهری و روستایی، مشخصگر دید میزان نمره یا در ک دانش

۱-۱- آزمون T- جفتی برای دانش آموزان پایه دوم و سوم مفروضات: H_0 : میانگین نمره های کل آزمون اولیه و پایانی دانش آموزان کلاس های دوم و سوم یکسان است. H_1 : میانگین نمره های کل اولیه و پایانی دانش آموزان کلاس های دوم و سوم یکسان نیست. باتوجه به مقدار آماری T 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

تجدید حیات غیر جنسی (جست دهی) در جنگل‌های شاخه‌زاد

● مهدی پورهایشمی - استادیار بخش تحقیقات جنگل، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

● پریسا پناهی - دانشجوی دکتری جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه مازندران و محقق باغ گیاه‌شناسی ملی ایران،

مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

چکیده

جنگل شاخه‌زاد به نوعی از جنگل‌ها گفته می‌شود که درختان آن به طریق غیر جنسی یعنی تولید جست توسط دو نوع جوانه به نام‌های جوانه‌های پیش به جا یا خوابیده و جوانه‌های نابه جا تجدید حیات می‌کنند. به طور کلی پهن برگان قابلیت تولید جست دارند اما در بین سوزنی برگان فقط تعداد محدودی از گونه‌ها می‌توانند جست تولید کنند. تجدید حیات غیر جنسی به روش‌های مختلفی صورت می‌گیرد که مهم‌ترین آن تولید جست و ریشه جوش بر اثر تحریک درخت می‌باشد. به طور کلی انواع جست‌ها در یک جنگل شاخه‌زاد عبارتند از: کنده جوش که خود شامل دو نوع جست به نام‌های پاجوش و تنه جوش می‌باشد، ریشه جوش، نونهال-جست، پیرکنده جوش، غده چوبی و جست نابه جا. کمیت و کیفیت جست‌های تولیدی تحت تأثیر فاکتورهای مختلفی قرار دارد که از مهم‌ترین آنها می‌توان به گونه، سن و قطر درخت، ارتفاع کنده، فصل قطع، جهت قطع، وجود پوسیدگی در کنده به هنگام قطع، شرایط رویشگاه و وقوع آتش سوزی بلافاصله پس از قطع اشاره نمود. در حال حاضر سیمای کلی جنگل‌های زاگرس و ارسباران به صورت شاخه‌زاد بوده و تجدید حیات گونه‌های اصلی این جنگل‌ها به خصوص گونه‌های مختلف بلوط در جنگل‌های زاگرس به صورت غیر جنسی می‌باشد که دلیل اصلی آن قطع‌های مکرری است که با اهداف مختلف طی سالیان متمادی در این جنگل‌ها صورت گرفته است.

واژه‌های کلیدی: تجدید حیات غیر جنسی، جست، جوانه خوابیده، جوانه نابه جا، ریشه جوش، شاخه‌زاد، کنده جوش

مقدمه

اصطلاح شاخه‌زاد (Coppice) به نوعی از جنگل‌ها گفته می‌شود که درختان آن از طریق غیر جنسی و تولید جست تجدید حیات می‌کنند. در گذشته به این نوع از جنگل‌ها جنگل‌های کوتاه (Low forest) نیز می‌گفتند. ریشه قدیمی آلمانی این لغت اشاره به این دارد که اکثر جنگل‌های شاخه‌زادی که در اروپا وجود داشتند در چرخش‌های کوتاه برداشت می‌شدند لذا قد درختان همواره کوتاه بود. استثنائاتی در این مورد وجود دارد از قبیل درخت سرخ چوب (Sequia sempervirens) که جزو بلندترین درختان جنگلی است ولی عموماً به صورت غیر جنسی و تولید جست تجدید حیات می‌کند. روش شاخه‌زاد شاید قدیمی‌ترین روش جنگل‌شناسی باشد. از این روش در خط هیروگلیف مصر باستان نام برده شده و بر اساس اسناد به دست آمده در گذشته دور در بسیاری از کشورهای اروپایی، آمریکایی،

هند و آفریقا استفاده می‌شده است. حتی رومیان دو هزار سال قبل در قسمت‌های وسیعی از ایتالای امروز جنگل‌های شاخه‌زاد داشتند که به *Sylva minor* (جنگل کوتاه) معروف بودند (مروی مهاجر، ۱۳۸۴). از آن جایی که این روش در کشورهای توسعه نیافته متداول بود، سطحی از جنگل‌ها که به صورت شاخه‌زاد مدیریت می‌شد نسبت به سایر روش‌های جنگل‌شناسی بیشتر بود. روش شاخه‌زاد در ابتدا به منظور تأمین چوب سوخت به کار می‌رفت و تا بعد از جنگ جهانی دوم نیز ادامه داشت. به تدریج با جایگزینی سوخت‌های فسیلی مانند نفت و گاز با چوب سوخت، کاربرد این جنگل‌ها کاهش یافت و در بسیاری از کشورها به منظور تولید چوب صنعتی جنگل‌های شاخه‌زاد تبدیل به جنگل‌های دانه‌زاد گردیدند.

تجدید حیات غیر جنسی یا رویشی (Asexual regeneration/Vegetative regeneration)

توانایی تجدید حیات غیر جنسی رمز بقا و پایداری بسیاری از گونه‌های گیاهی است. در جنگل نیز بسیاری از گونه‌های درختچه‌ای و درختی به طریق غیر جنسی تکثیر می‌شوند. تجدید حیات غیر جنسی به طرق مختلفی

در جنگل‌های ایران نیز سطوح وسیعی از جنگل‌های زاگرس و ارسباران به صورت

انواع جست

جست‌های موجود در جنگل‌های شاخه‌زاد انواع مختلفی دارند که به صورت زیر می‌باشند.

الف) جست‌های حاصل از جوانه‌های پیش‌به‌جا

این جست‌ها به چند دسته تقسیم می‌گردند که عبارتند از:

۱) کنده‌جوش (Stump sprout)

این جست‌ها از جوانه‌های پیش‌به‌جایی که از مغز ساقه نشأت می‌گیرند به وجود

پوست درخت وجود دارند و بر اثر تحریک شروع به فعالیت و رشد می‌کنند اما جوانه‌های نابجا از قبل وجود نداشته و فقط بر اثر تحریک درخت به وجود آمده و شروع به رویش می‌کنند (کوشه، ۱۳۸۱). با تحریک درختان توسط عوامل مختلف قبیل قطع درخت، وارد آوردن زخم به درخت، آتش‌سوزی و فاکتورهای اقلیمی جوانه‌های نامبرده فعال شده و تولید جست آغاز می‌گردد. از بین فاکتورهای فوق، قطع درخت مهم‌ترین عامل تولید جست‌های

صورت می‌گیرد که مهم‌ترین آنها عبارتند از: جست (Sprout/Shoot)، ریشه‌جوش (Root-sucker)، قلمه (Cutting)، پیوند (Graft)، کشت بافت (Tissue culture)، جنین‌زایی غیرجنسی (Somatic embryogenesis) و خوابانیدن (Layering). تجدید حیات غیرجنسی در طبیعت فقط از طریق تولید جست‌های مختلف ریشه‌جوش و در مورد تعداد محدودی از گونه‌ها به شیوه خوابانیدن امکان‌پذیر است که در این مقاله صرفاً به جست‌ها پرداخته خواهد شد. قابلیت جست‌دهی (Sprouting capacity) عمدتاً در پهن‌برگان دیده می‌شود (مروی مهاجر، ۱۳۸۰ و میربادین، ۱۳۸۰) و در بین سوزنی‌برگان فقط تعداد محدودی از گونه‌ها از قبیل سرخ‌چوب (*Sequoia sempervirens*)، سرخدار (*Taxus baccata*)، دارتالاب (*Taxodium distichum*) و برخی کاج‌ها از قبیل *Pinus rigida*، *Pinus serotina* و *Pinus echinata* قابلیت تولید جست دارند لذا ارزش روش شاخه‌زاد در جنگل‌های پهن‌برگ بیشتر است. از جمله مهم‌ترین پهن‌برگان جست‌ده (Coppicer species/ Sprouter s.) که در جنگل‌های ایران نیز وجود دارند می‌توان به گونه‌های مختلف بلوط، شاه‌بلوط، ممرز، افرا، توسکا، لرگ، خرمندی، سفیدپلت و انجیلی اشاره نمود. همچنین برخی از پهن‌برگان قابلیت تولید جست‌های نیرومند و قوی را ندارند یا این که فقط موقعی که کنده آنها جوان است می‌توانند تولید جست کنند از قبیل گیلاس وحشی (*Cerasus avium*)، توس (*Betula spp.*)، راش اروپایی (*Alnus cordata*) و (*Fagus sylvatica*)

مبدأ تمام جست‌ها و ریشه‌جوش‌ها در درختان مختلف از جوانه‌های پیش‌به‌جا/خوابیده (Proventitious buds/Dormant buds) یا جوانه‌های ناب‌ه‌جا (Adventitious buds) می‌باشد. جوانه‌های پیش‌به‌جا از قبل زیر



شکل ۱: کنده‌جوش‌های متشکل از پاجوش و تنه‌جوش در گونه بلوط ایرانی

می‌آیند و دقیقاً در زیر پوست شروع به رویش می‌کنند. اگر پوست روی این جوانه‌ها خیلی ضخیم گردد ممکن است جوانه تحریک نگردد. با افزایش سن درخت ضخامت پوست و امکان گسیختگی ارتباط بین جوانه پیش‌به‌جا و مغز ساقه (که برای تولید جست جدید ضوری است) افزایش می‌یابد لذا قابلیت جست‌دهی درختان با افزایش سن کاهش می‌یابد. جست‌های حاصل از این جوانه‌ها یا از اطراف و یا از سطح کنده ظاهر

حاصل از کنده یا کنده‌جوش (Stump sprout) در جنگل‌های شاخه‌زاد می‌باشد. کمیت و کیفیت جست‌های تولیدی نیز به شدت تحت تأثیر فاکتورهای مختلفی قرار دارد که از مهم‌ترین آنها می‌توان به گونه، سن و قطر درخت، ارتفاع کنده، فصل قطع، جهت قطع، شرایط پوسیدگی در کنده به هنگام قطع، شرایط رویشگاه و وقوع آتش‌سوزی بلافاصله پس از قطع اشاره نمود.

می‌شوند، Sharpe et al., 1986/ Buckley et al., 1994/ Smith et al. 1986/ Daniel et al., 1979).
کندۀ جوش‌ها بر اساس منشأ به دو دسته تقسیم می‌گردند که عبارتند از:

- پاجوش:

(Root-collar s./Low origin s.)

منشأ این دسته از جست‌ها جوانه‌های پیش به جای یقه‌کندۀ درخت می‌باشد (شکل ۱ و ۲). این جست‌ها به دلیل مجاورت با سطح زمین قادرند با ایجاد سیستم ریشه‌دوانی مستقل از کندۀ مادری در آینده تبدیل به پایه‌ی مجزایی گردند. همچنین قسمتی از کندۀ که مجاور سطح خاک می‌باشد دیرتر از بخش‌های فوقانی آن می‌پوسد لذا پاجوش‌ها مقاوم هستند. با توجه به مزایای

فوق در جنگل‌های شاخه‌زاد سعی می‌گردد حتی‌المقدور درختان نزدیکتر به سطح خاک قطع شوند تا جست‌های حاصل پاجوش باشند.

- تنه جوش: (High origin s.)

منشأ تنه جوش‌ها بر خلاف پاجوش‌ها قسمت‌های بالای کندۀ می‌باشد که از سطح زمین فاصله دارد (شکل ۱). این جست‌ها به دلیل فاصله از سطح خاک قادر نیستند خود را از کندۀ مادری مستقل کنند بنابراین با از بین رفتن کندۀ مادری آنها نیز از بین می‌روند. شاخه‌های هرزی که در قسمت‌های بالای تنه زنده درختان ایجاد می‌گردد نیز در حقیقت نوعی تنه جوش هستند. کندۀ جوش‌ها شکل عمدۀ تجدید حیات گونه‌های بلوط در

جنگل‌های زاگرس می‌باشند که عمدتاً به خاطر قطع‌های مکرر جنگل‌نشینان به وجود آمده‌اند (پورهاشمی، ۱۳۲۰).

کندۀ جوش‌ها معمولاً به صورت متحدالمرکز بر روی کندۀ به وجود می‌آیند که به مجموعه آنها جست‌گروه (Sprout clump/Shoot clump) گفته می‌شود. تعداد این جست‌ها به دلیل رقابت شدید بین آنها به سرعت کاهش می‌یابد. جست‌هایی که از جوانه‌های جانبی به وجود می‌آیند به موازات رشد خود در قسمت پایین انحنا به سمت خارج جست‌گروه پیدا می‌کنند که به دلیل کسب نور است. از این رو در جنگل‌های شاخه‌زاد کهنسالی که معمولاً یک جست از هر جست‌گروه اولیه باقی مانده است، شاخه‌زاد بودن پایه‌های درختی را از روی انحنا به پایین تنه به راحتی می‌توان تشخیص داد.

کندۀ جوش‌ها در آغاز رویش نسبت به نهال‌های هم‌سن خود سرعت رشد بیشتری دارند که دلیل آن تغذیه از سیستم ریشه‌دوانی قوی و تأمین کربوهیدرات‌های مورد نیاز رشد از کندۀ مادری و نیز تحریک هورمون‌های محل زخم است. مزیت رویشی جست‌ها با افزایش سن و ابعاد درخت کاهش می‌یابد که علت آن افزایش سن کندۀ مادری و پیر شدن آن است. به عنوان مثال تغییرات جست‌دهی دو گونه افرای قندی (*Acer saccharum*) و افرای قرمز (*Acer rubrum*) بر اساس قطر کندۀ نشان می‌دهد که در گونه افرای قندی قابلیت جست‌دهی با افزایش قطر کندۀ خیلی زود به حداکثر می‌رسد سپس به شدت کاهش می‌یابد و از قطر ۳۰ تا ۳۵ سانتی‌متر به حداقل خود رسیده و یکنواخت می‌گردد اما در مقابل، قابلیت جست‌دهی افرای قرمز تا قطر ۲۵ سانتی‌متر افزایش یافته و تا قطر ۵۰ سانتی‌متر تقریباً خوب باقی می‌ماند (شکل ۳). به طور معمول حجم سرپای یک تودۀ شاخه‌زاد در ۲۰ سالگی دو برابر یک تودۀ دانه‌زاد مشابه است اما در ۴۰ سالگی حجم



شکل ۲: پاجوش درخت انجیلی در جنگل‌های شمال

کردند و هم کمترین میزان تلفات جست را داشتند.

۲) پیرکنده جوش (Stool sprout)

این جست‌ها که معمولاً کج و معوج کندرشد هستند از کنده‌هایی حاصل می‌شوند که طی چندین دهه به طور مکرر قطع گردیده‌اند (شکل ۴) طوریکه پوست و کامبیوم آنها بیش از حد ضخیم شده است (Smith et al. 1986). این کنده‌ها معمولاً قطر قابل ملاحظه‌ای داشته و شباهت زیادی به گره‌های بسیار بزرگی دارند که گاهی بنا به دلایل مختلف و روی تنه درختان ایجاد می‌گردند. مشخصه‌ایست که مبدأ این جست‌ها جوانه‌های پیش به جا یا نابه جا و یا هردو می‌باشد. فاصله این جست‌ها در ابتدای رویش اغلب کمتر از ۷۵ سانتی‌متر می‌باشد بنابراین رقابت فشرده‌ای بین آنها وجود دارد در نتیجه عمده این جست‌ها رویش مناسبی نداشته و پایه خوبی را ایجاد نمی‌کنند. در کشورهایی که مدت زمان طولانی است که توده‌های شاخه‌زادشان را با فواصل زمانی کوتاه برداشت می‌کنند، اکثر جست‌ها از این نوع می‌باشند.

۳) نونهال-جست (Seedling sprout)

جست‌هایی که از کنده‌های کوچک (قطر کمتر از ۵ سانتی‌متر) به وجود می‌آیند معمولاً از نظر آناتومی و فیزیولوژی شبیه کنده‌جوش‌ها هستند اما این جست‌ها بسیاری از ویژگی‌های نونهال‌ها را نیز به همراه دارند از اینرو به آنها نونهال-جست گفته می‌شود (Gardiner & Helmig, 1997). (Smith et al. 1986) در این حالت معمولاً کنده‌ها فقط چوب برون (Sapwood) دارند که به سرعت توسط بافت پینه‌ای (کالوس) پوشیده می‌شود. هر دو این فاکتورها خطر سرایت پوسیدگی مغز چوب را از کنده به جست کاهش می‌دهد. این جست‌ها برای تجدید حیات معمولاً بهتر از نونهال‌ها هستند زیرا سریع‌تر رشد می‌کنند که دلیل آن سیستم ریشه‌ای استقرار یافته و تغذیه بهتر جست می‌باشد. چون رویش ارتفاعی این جست‌ها



شکل ۴: پیرکنده جوش و کنده مسن بلوط در جنگل‌های مریوان

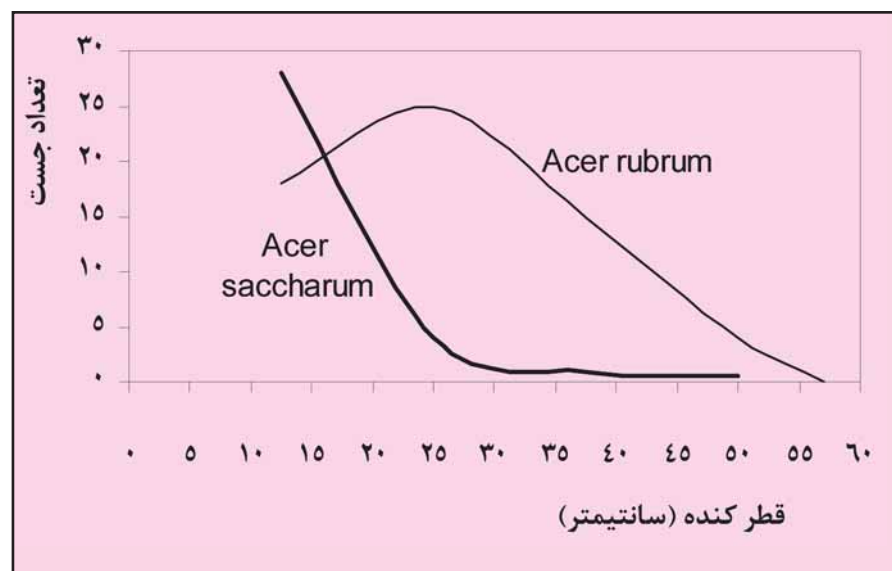
این دو توده مساوی می‌گردد و از ۰ سالگی به بعد توده دانه زاد حجم بیشتری پیدا می‌کند. برخی از گونه‌ها قابلیت جست‌دهی خود را تا سنین بالا حفظ می‌کنند مثلاً گونه *Quercus rubra* تا ۱۰۰ سالگی و حتی بیشتر جست‌های بسیار خوبی تولید می‌کند (Johnson, 1975). گونه *Q. alba* تا قطر ۴۰ سانتی‌متر یا سن ۱۰۰ سالگی و گونه‌های *Q. velutina* و *Q. coccinea* نیز تا قطر ۵۵ سانتی‌متر یا سن ۱۵۰ سالگی به خوبی تولید جست کرده ولی پس از آن قابلیت جست‌دهی آنها بسیار کاهش می‌یابد (Roth & Hepting, 1943). جست‌هایی که از ارتفاعات بالاتر کنده به وجود می‌آیند (تنه جوش‌ها) نسبت به پاجوش‌ها استعداد پوسیدگی بیشتری دارند بنابراین هرچه کنده از ارتفاع پایین‌تری بریده شود (نزدیک‌تر به سطح خاک باشد) جست‌های حاصل بادوام‌تر خواهند بود. دوره‌های برداشت کوتاه در جنگل‌های شاخه‌زاد نیز خطر پوسیدگی جست‌ها را افزایش می‌دهد (Roth & Hepting, 1943). درختانی که در فصل زمستان (فصل

خواب) قطع می‌شوند نسبت به درختانی که در اواخر بهار و تابستان قطع می‌شوند جست‌های قویتری تولید می‌کنند زیرا فزاینده کربوهیدراتی ریشه در فصل زمستان در حداکثر مقدار خود می‌باشد اما پس از تشکیل جوانه‌ها و برگ‌های جدید در فصل بهار به سرعت کاهش یافته و به حداقل مقدار خود می‌رسد. جست‌هایی که در فصل رویش به وجود می‌آیند نمی‌توانند تا قبل از رسیدن فصل یخبندان و سرما به اندازه کافی قوی و نیرومند گردند بنابراین از بین می‌رود از این رو بهترین زمان قطع درختان به منظر جست‌دهی اواخر پاییز یا زمستان می‌باشد. حجم زیاد مواد غذایی موجود در جست‌ها نسبت به نهال‌ها باعث خوش‌خوراک شدن و مطلوبیت بیشتر آنها به منظر چرای دام می‌گردد. همچنین نتایج یک تحقیق (Harrington, 1984) نشان داد که کنده‌هایی که سطح آنها صاف بریده شده بود، هم تعداد کمتری جست تولید کردند و هم بیشترین تلفات جست را داشتند در صورتی که کنده‌هایی که برش آنها رو به جنوب و غرب بود، هم تعداد جست‌های بیشتری تولید

سریع‌تر از سایر جست‌ها است لذا زمان کافی برای تأثیر فاکتورهایی که باعث بدفرم شدن جست می‌گردند وجود نداشته در نتیجه این جست‌ها معمولاً صاف‌تر و خوش‌فرم‌تر از سایر جست‌ها می‌باشند.

اگرچه تقریباً تمام گونه‌های جست‌ده می‌توانند نونهال-جست تولید کنند اما تولید این نوع جست‌ها در گونه‌های بذر درشت از قبیل بلوط، شاه‌بلوط و گردو اهمیت بیشتری دارد. در روش شاخه‌زاد ساده که تمام درختان در دوره‌های برداشت بسیار کوتاه قطع می‌گردند و زمان کافی جهت تولید بذر

هستند که پر از جوانه بوده و روی محور برگ‌های متقابل نهال‌ها تشکیل می‌شوند. این بافت‌ها رشد کرده و بزرگتر می‌شوند اما معمولاً در تنه درختان پنهان می‌گردند. اگر قطر تنه‌ها بیشتر از ۲۰ سانتی متر نباشد موقعی که نوک درخت قطع گردد، از بین برود یا صدمه ببیند، جست‌دهی توسط غدد چوبی فعال می‌گردد. اندازه و شکل غده چوبی بر حسب گونه خیلی متغیر است. وجود یا فقدان غده چوبی در اکالپتوس‌ها اثری نبوده و نتایج مطالعات ژنتیکی نشان داده که تولید غده چوبی روی گونه‌هایی که فاقد



شکل ۳: تغییرات جست‌دهی با افزایش قطر کنده در دو گونه افرا (Solomon & Blum, ۱۹۶۷)

درختان وجود ندارد، این نوع تجدید حیات اهمیت فراوانی دارد.

۴) غدد چوبی (Lignotubers)

بسیاری از گونه‌های اکالپتوس‌های استرالیا که در سطوح وسیعی از مناطق گرم دنیا استقرار دارند و حساس به آتش‌سوزی می‌باشند، حالت به خصوصی از تجدید حیات توسط جست را دارند که عمدتاً محدود به همین جنس درختی می‌گردد و غده چوبی نامیده می‌شود (1988, 1998).

چوبی توده‌های کروی جفتی از بافت‌ها

آن هستند امکان‌پذیر می‌باشد. وجود غده‌های چوبی در اکالپتوس‌ها اهمیت بسیاری دارد زیرا بعد از آتش‌سوزی‌های شدیدی که معمولاً در جنگل‌های اکالپتوس رخ می‌دهد و قسمت‌های هوایی درخت را از بین می‌برد، این غدد فعال شده، بزرگ می‌گردند و تولید جست می‌نمایند و در مدت کوتاهی قادرند جنگل از بین رفته را احیا کنند (جوانشیر و مصدق، ۱۳۵۱). علاوه بر این بسیاری از گونه‌های اکالپتوس جوانه‌های پیش‌به‌جای خاصی دارند که روی محورهای برگ تشکیل می‌گردند و تولید کنده جوش یا

شاخه‌های هرز و نابه‌جا می‌کنند.

ب) جست‌های حاصل از جوانه‌های نابه‌جا

این جست‌ها نیز به دو دسته تقسیم می‌گردند:

- ریشه جوش:

(Root-sucker/Sucker/Root-sprout)

منشأ ریشه جوش‌ها جوانه‌های نابه‌جایی هستند که در کامبیوم ریشه برخی از درختان به خصوص ریشه‌های سطحی آنها وجود دارند و بر اثر تحریک شروع به فعالیت و رشد می‌کنند. تولید این نوع جست‌ها در گونه‌هایی همچون توس، صنوبر و راش حائز اهمیت است. رویش اولیه ریشه جوش‌ها از سایر جست‌ها سریع‌تر است اما پس از مستقل شدن از کنده مادری تا سن بلوغ رویش آنها یکنواخت و مشابه پایه‌های دانه‌زاد خواهد بود. به طور کلی ریشه جوش‌ها بهتر از کنده جوش‌ها می‌باشند. این جست‌ها دچار فساد و پوسیدگی نمی‌گردند زیرا بخش زیرزمینی درخت مادری (ریشه‌ها) بسیار دیرتر از کنده سطح زمین می‌پوسد. همچنین ریشه جوش‌ها تنه راست و مستقیمی دارند چون مانند کنده جوش‌ها به صورت خوشه‌ای اطراف یک کنده ظاهر نمی‌گردند و به راحتی می‌توانند تولید سیستم ریشه‌ای مستقلی از پایه مادری نموده و از آن جدا شوند. علاوه بر این ریشه جوش‌ها پایه محکم‌تر و استوارتری از سایر جست‌ها دارند. قدرت تولید ریشه جوش در درختان با افزایش سن کاهش نمی‌یابد. در صدی از پایه‌های بلوط در جنگل‌های زاگرس به صورت ریشه جوش می‌باشند.

- جست نابجا (Stool-shoot):

این نوع جست‌ها که در تعداد بسیار محدودی از گونه‌ها از قبیل راش آمریکایی به وجود می‌آیند حاصل فعالیت جوانه‌های نابه‌جایی هستند که در بافت کالوس محل زخم سطح کنده و بین پوست و چوب به وجود می‌آیند.

- 18- MacDonald, J. E., Powell, G. R., 1984. First growing period development of *Acer saccharum* stump sprouts arising after different dates of cut. *Can. J. Bot.* 63: 819-828.
 - 19- McGee, C. E., 1978. Size and age of tree affect white oak stump sprouting. Southern Forest Experiment Station? Research Note? So-239.
 - 20- Nyland, R. d., 1996. *Silviculture: Concepts and applications*. McGraw-HILL publication. 633 p.
 - 21- Roth, E. R., Hepting, G. H., 1943. Origin and development of the oak stumps as affecting their likelihood to decay. *Journal of Forestry*? 41: 27-36.
 - 22- Sharpe, G. W., Hendee, C. W?, Sharpe, W. F?, 1986. *Introduction to forestry*. McGraw-HILL publication. Fifth edition? 629 p.
 - 23- Smith, D. M., Larson, B. C., Kelty, M. J., and Ashton, P. M. S., 1986. The practice of silviculture: applied forest ecology. John Wiley & Sons? Inc. 537 p.
 - 24- Solomon, D. S., Blum, B. M., 1967. Stump sprouting of four northern hardwoods. *U. S. For. Serv. Res. Rpt. NE-59*.
 - 25- Young, R. A., Giese, R. L., 2003. *Introduction to forest ecosystems science and management*. Third edition? 560 p.
 - 10- Bedeneau, M., Auclair, D., 1989. A comparison of coppice and single-stem root distribution using spiral trenches. *Acta Ecologia/ Ecologia Applicata?* 10 (3): 213-220.
 - 11- Buckley, G. P., 1994. *Ecology and management of coppice woodlands*. Chapman & Hall publication? 336 p.
 - 12- Barnes, B. V., Zak, D. R., Denton, S. R., Spurr, S. H., 1998. *Forest ecology*. 4th edition? John Wiley & Sons? Inc. 774 p.
 - 13- Daniel, T. W., Helms, J. A., Baker, F. S., 1979. *Principles of silviculture*. McGraw-HILL publication. 500 p.
 - 14- Ducrey, M., Turrel, M., 1992. Influence of cutting methods and dates on stump sprouting in Holm oak (*Quercus ilex*) coppice. *Ann Sci For* 49: 449-464.
 - 15- Gardiner, E. S., Helmig, L. M., 1997. Development of water oak stump sprouts under partial overstory. *New Forests?* 14: 55-62.
 - 16- Johnson, P. S., 1975. Growth and structural development of red oak sprout clumps. *Journal of Forest science?* 21 (4): 413-418.
 - 17- Khan, M. L., Tripathi, R. S., 1989. Effects of stump diameter? stump height and sprout density on the sprout growth of four tree species in burnt and unburnt forest plots. *Acta Ecologia/ Ecologia Applicata?* 10 (4): 303-316.
- منابع
- ۱- پورهایشی، م. ۱۳۸۲. بررسی تجدید حیات طبیعی گونه‌های بلوط در جنگل‌های مریوان. رساله دکتراي جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۱۶۶ صفحه.
 - ۲- جزیره‌ای، م. ح. و ابراهیمی رستاقی، م. ۱۳۸۲. جنگل‌شناسی زاگرس. انتشارات دانشگاه تهران، ۵۶۰ صفحه.
 - ۳- جوانشیر، ک.، جزیره‌ای، م. ح.، زبیری، م. مخدوم، م. مروی مهاجر، م. ر.، ۱۳۸۱. فرهنگ کشاورزی و منابع طبیعی، جلد سیزدهم: جنگل و محیط زیست. انتشارات دانشگاه تهران، ۲۳۱ صفحه.
 - ۴- جوانشیر، ک.، مصدق، ا.، ۱۳۵۱. اکالیتوس. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۳۴ صفحه.
 - ۵- عطری، م. ۱۳۸۴. واژه‌نامه علوم زیستی (۲ جلد). انتشارات دانشگاه بوعلی سینا همدان. ۲۱۱۳ صفحه.
 - ۶- فتاحی، م. ۱۳۷۳. بررسی جنگل‌های بلوط زاگرس و مهم‌ترین عوامل تخریب آن. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ۶۳ صفحه.
 - ۷- کوشه، پ.، ترجمه: نویده بیرنگ، عزیز جوانشیر و یوسف مجتهدی، ۱۳۷۱. بررسی و پرورش جنگل، راهنمای اداره عملی جنگل. انتشارات دانشگاه تبریز، ۳۹۷ صفحه.
 - ۸- مروی مهاجر، م. ۱۳۸۴. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۸۷ صفحه.
 - ۹- میربادین، ع. ۱۳۸۴. اصول پرورش جنگل. انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی- کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۷۹ صفحه.

تحلیل عوامل تاثیر گذار بر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل در استان گلستان

«مطالعه موردی با تاکید بر دام داران جنگل نشین شهرستان های آزاد شهر و مینودشت»

● الهام قادری - دانشجوی کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی رودهن

● یاز مراد غراوی - رییس اداره آموزش و ترویج منابع طبیعی استان گلستان

● امیر حسین محبوبی قمی - کارشناس ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی

● محمدرضا شریعتی - کارشناس ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی

چکیده

تحقیق حاضر به بررسی عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل در منطقه گلستان پرداخته است. این تحقیق از نوع پیمایشی و به روش توصیفی، همبستگی می باشد و جمعیت مورد مطالعه شامل ۹۰ نفر از دام داران استان گلستان (شهرستان های مینودشت و آزاد شهر) می باشد. روش نمونه گیری به صورت تصادفی و شیوه اجرای آن به صورت میدانی و با استفاده از پرسشنامه صورت گرفته است. تجزیه و تحلیل داده ها به وسیله نرم افزار SPSS انجام گرفته است و از آزمون های ضریب همبستگی اسپیرمن، کروسکال والیس، من وایت نی، رگرسیون چند متغیره و تکنیک پیشرفته تحلیل عاملی استفاده شده است.

نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس و من وایت نی حاکی از آن است که پایگاه اجتماعی دام داران و استفاده از تسهیلات حمایتی بر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل تاثیر داشته است ولی عضویت در تعاونی بر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل تاثیر نداشته است همچنین نتایج حاصل از ضریب همبستگی حاکی از آن است که بین سطح تحصیلات، آگاهی از اهداف و فواید طرح، رضایت از مفاد و کلیات طرح با متغیر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل رابطه مثبت وجود دارد ولی بین متغیرهای تعداد واحد دامی، سابقه سکونت در جنگل، درآمد ماهیانه، توجه به آداب و رسوم با متغیر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل رابطه معکوس وجود دارد. نتایج حاصل از تاثیرات هم زمان متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته از طریق رگرسیون چندگانه حاکی از آن است که متغیرهای آگاهی از اهداف و فواید طرح، رضایت از مفاد و کلیات طرح تاثیر مثبت و متغیرهای توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان و سابقه سکونت در جنگل تاثیر معکوسی در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل داشته اند و در نهایت نتایج حاصل از تحلیل عاملی عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل نشان دهنده آن است که عوامل تسهیلاتی - حمایتی، عوامل مشارکتی، عوامل فرهنگی و ایجاد اشتغال جایگزین به ترتیب عواملی هستند که بیشترین سهم را در تبیین پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل داشته اند.

واژه های کلیدی: ساماندهی، طرح ساماندهی، پذیرش، پذیرش طرح، دام دار، جنگل نشین.

مقدمه

طرح ساماندهی خروج دام از جنگل به مجموعه عملیات اجرایی اطلاق می شود که طی آن، دام داران در داخل جنگل شناسایی می شوند و بر اساس توافقی های فی مابین، دامدار داخل جنگل با پذیرش یکی از روش های فروش حقوق ارتفاقی، انتخاب شغل جایگزین، واگذاری زمین کشاورزی، ادامه دام داری صنعتی در خارج از جنگل باید دام های خود را خارج نموده و عرصه آزاد شده بلافاصله نهال کاری شود. طرح ساماندهی خروج دام از جنگل های

شمال ایران به عنوان طرح توسعه منطقه ای با هدف حفظ و احیاء جنگل ها و بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی دام داران اولین بار در سال ۱۳۷۱ در جنگل های شمال کشور به مرحله اجرا درآمد یکی از اهداف مهم طرح، خارج نمودن جنگل نشینان دام دار و ساماندهی آنان در خارج از عرصه های جنگلی می باشد. بی شک تا زمانی که دام داران با اهداف و مزیت های طرح آشنا نباشند و آن را در جهت بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی خویش ندانند حاضر به پذیرش و قبول طرح نخواهند شد و تصمیم به

اجرای آن نخواهند گرفت. فرآیند نشر نوآوری و پذیرش ایده های نو مستلزم آگاهی، تشویق، ترغیب و نهایتا تصمیم گیری برای عمل می باشد. با توجه به این که میزان اثربخشی و کارایی طرح بستگی به میزان پذیرش طرح از سوی دام داران منطقه دارد. لذا این تحقیق به دنبال پاسخ به این سؤال است که طرح به چه میزان مورد پذیرش دام داران قرار گرفته است؟ و چه عواملی در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل موثر بوده اند.

اهمیت و ضرورت تحقیق

جنگل های شمال کشور در زمره مهمترین اکوسیستم های نیمکره شمالی محسوب می گردد و به صورت نوار باریکی سرتاسر نواحی ساحلی خزر را پوشانده است. علاوه بر فوائد و آثار مثبتی که در حفظ محیط زیست و پایداری آب، هوا و خاک کشور دارد. تنها قطب تولید چوب و فراورده های صنعتی مربوطه در کشور محسوب می گردد.

مشارکت دام داران در طرح و پذیرش آن قبل از هر چیزی مبتنی بر تغییر مطلوب در حیطه های رفتاری آنان در ابعاد شناختی، انگیزشی و مهارتی می باشد به عبارت دیگر تا زمانی که دام داران آگاهی، رغبت و توانایی ایجاد تحول در مشغله یا معیشت جدیدی را کسب نمایند قادر به پذیرش و مشارکت فعال در آن نیستند. بی تردید پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل از کارکرد عوامل مساعد و نامساعد متعددی تاثیر پذیرفته است که شناخت این عوامل و نحوه برخورد آنها از اهم اموری است که می تواند در سطوح برنامه ریزی توفیق چشم گیری و تحسین برانگیزی را فراهم آورد. بنابراین لازم است این عوامل و نقش آنها در پیشبرد اهداف طرح مشخص گردد.

هدف از طرح ساماندهی خروج دام از جنگل: حفظ، احیاء و توسعه جنگل ها از یک طرف و از طرف دیگر بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی دام داران در مناطق شمال کشور می باشد. این تحقیق از آن جهت حایز اهمیت است که عوامل موثر در پذیرش طرح از جمله عوامل اقتصادی، اجتماعی و آموزشی - ترویجی مشخص می شود و از طرفی مشکلات و موانع موجود در پذیرش طرح شناسایی می گردند و این عمل می تواند از یک طرف باعث تقویت پذیرش طرح از سوی دام داران شود و از طرف دیگر از هدر رفت سرمایه انسانی و اقتصادی جلوگیری به عمل آورد.

اهداف تحقیق

هدف کلی این تحقیق بررسی عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل می باشد که برای تحقق هر چه بیشتر آن اهداف اختصاصی زیر در نظر گرفته شده است.

۱- بررسی ویژگی های شخصی، اجتماعی، اقتصادی و آموزشی - ترویجی جنگل نشینان

۲- بررسی میزان پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل از سوی جنگل نشینان

۳- بررسی تحلیل عاملی عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل

معتمد، سخنرانی مسئولین در جمع، گفتگو با کارشناسان و محققان طرح، تشکیل جلسات عمومی با حضور مروجان، استفاده از رسانه های جمعی، مشاهده فیلم های ویدیویی، بازدید از مراکزی که طرح اجرا شده است و گفتگو با افرادی که طرح را از قبل پذیرفته اند با متغیر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل رابطه وجود دارد.

۲- بین دام دارانی که در تعاونی های روستایی عضویت دارند و سایرینی که ندارند از نظر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل اختلاف معنی داری وجود دارد.



۳- بین دام دارانی که از تسهیلات حمایتی استفاده نموده اند و سایرینی که استفاده نکرده اند از نظر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل اختلاف معنی داری وجود دارد.

۴- پایگاه اجتماعی دام داران بر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل تاثیر گذار بوده است.

۴- بررسی و اولویت بندی موانع ساماندهی خروج دام از جنگل

۵- بررسی و اولویت بندی میزان فعالیت های انجام گرفته در خصوص مسائل مربوط به طرح ساماندهی خروج دام از جنگل

فرضیه های تحقیق

۱- بین سن، سطح تحصیلات، تعداد فرزندان، واحد دامی، سابقه سکونت در جنگل، درآمد ماهیانه، آگاهی از اهداف و فواید طرح، رضایت از مفاد و کلیات طرح، شرکت در کلاس های آموزشی طرح، توجه به آداب و رسوم، پذیرش طرح از سوی افراد

اهداف طرح ساماندهی خروج دام از جنگل

هدف نهایی طرح ساماندهی خروج دام از جنگل، ایجاد زمینه های مناسب به منظور حفظ، اصلاح، احیاء و بهره برداری علمی از

جنگل جهت دستیابی به موارد ذیل می باشد:

- ۱- بهره برداری مستمر از جنگل های شمال با حفظ سرمایه اولیه و تولید بیشتر ۲- حفظ و گسترش گونه های مرغوب بومی و ایجاد توده های جنگلی با کیفیت بهتر ۳- ترمیم و بازسازی نقاط خالی و مخروبه ای که دام داران از آن خارج می گردند ۴- حداکثر استفاده از توان تولید داخلی در جهت خودکفایی و کاهش خروج ارز ۵- ازدیاد درآمد سرانه ساکنین روستاهای مجاور جنگل ۶- ایجاد بازارکار و اشتغال ۷- ایجاد و گسترش کارخانجات و کارگاه های وابسته به صنایع چوب ۸- سهولت دسترسی به امکانات بهداشتی و رفاهی ۸- تحول شیوه دام داری سنتی به شیوه اصولی و دام داری بسته (سازمان جنگل ها و مراتع، ۱۳۷۴)

شناخت شناسی پذیرش طرح ساماندهی خروج دام

طرح ساماندهی در سال های اخیر با استقبال نسبی دام داران جنگل نشین روبرو شده است و عده ای از ساکنین داخل جنگل حاضر به خارج کردن دام به شرط خرید حقوق ارتفاقی، ارایه تسهیلات بانکی به همراه واگذاری قطعی اراضی کشاورزی در مناطق جلگه ای شده اند، اما متاسفانه ادارات کل منابع طبیعی قادر به تامین اعتبارات عمرانی برای خرید حقوق ارتفاقی آنان نبوده و این امر شاید به تدریج موجبات ناامیدی و عدم مشارکت جنگل نشینان را به دنبال داشته است (گزارش ادارات کل منابع طبیعی استان های گیلان، مازندران و گلستان، ۱۳۷۷)

تحقیقات شاعری (۱۳۷۸) نشان می دهد که یکی از دلایل پذیرش طرح ساماندهی از سوی مردم را باید در ایجاد محدودیت های شدید ناشی از اجرای طرح های جنگل داری دانست. با اجرای طرح های جنگل داری، دام داران مجبور به ترک چراگاه و محل تعلیف دام های خود شده اند. چرا که دانگ هایی که مورد بهره برداری قرار

دام داران (شاعری، ۱۳۷۸)

مواد و روش ها

تحقیق حاضر از نوع پیمایشی و به روش توصیفی - همبستگی می باشد که رابطه بین متغیرهای تحقیق، معنی دار بودن اختلافات بین میانگین متغیرهای مستقل و وابسته و نیز پیشگویی میزان تاثیرپذیری متغیر وابسته بر اساس متغیرهای مستقل و نیز تحلیل عاملی عوامل موثر بر پذیرش طرح ساماندهی را مورد مطالعه قرار می دهد. جامعه آماری مورد مطالعه در این تحقیق شامل ۹۰ نفر از دام داران شهرستان های آزادشهر و مینودشت از استان گلستان می باشد و به منظور انجام نمونه گیری از میان جامعه آماری موجود از روش تصادفی ساده استفاده گردیده است.

متغیر وابسته در این تحقیق عبارت از میزان پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل می باشد و متغیرهای مستقل تحقیق شامل: سن، سطح تحصیلات، تعداد فرزندان، واحد دامی، سابقه سکونت در جنگل، درآمد ماهیانه، آگاهی از اهداف و فواید طرح، رضایت از مفاد و کلیات طرح، شرکت در کلاس های آموزشی طرح، توجه به آداب و رسوم، پذیرش طرح از سوی افراد معتمد، سخنرانی مسئولین در جمع، گفتگو با کارشناسان و محققان طرح، تشکیل جلسات عمومی با حضور مروجان، استفاده از رسانه های جمعی، مشاهده فیلم های ویدیویی، بازدید از مراکزی که طرح اجرا شده است و گفتگو با افرادی که طرح را از قبل پذیرفته اند می باشد.

در تحقیق حاضر برای جمع آوری اطلاعات از دو روش عمده یعنی روش کتابخانه ای، اسنادی و میدانی استفاده شده است. و در روش میدانی، تنها وسیله مورد استفاده پرسشنامه ای حاوی ۲۴ سؤال و ۵۱ گویه می باشد که توسط دام داران منطقه تکمیل گردیده است. به منظور تعیین روایی پرسشنامه، از نقطه نظرات و پیشنهادهای اساتید، مدیران، محققان و کارشناسان

می گرفت الزاما می بایست توسط سیم خاردار و قربانان، قرق و محصور می شد. محرومیت های شدید اجتماعی و اقتصادی، فقدان امکانات آموزشی، عدم اعتماد به شغل دام داری، محدودیت های رو به تزايد قانونی و حقوقی برای ادامه دام داری در حوزه عمل طرح های جنگل داری و نیز جاذبه های محیط خارج از جنگل و امکان برخورداری از مزیت های زندگی شهری را می توان از انگیزه های مهم پذیرش طرح توسط دام داران ذکر کرد. با توجه به موارد مطرح شده می توان اذعان نمود که فرآیند پذیرش طرح ساماندهی خروج دام در جنگل های شمال کشور از هیچ مدل مشارکتی تبعث نکرده است و این فرایند تا به امروز به صورت یک تصمیم دولتی اعمال گردیده است.

به طور کلی در پذیرش و اجرای طرح ساماندهی خروج دام از جنگل عوامل ذیل را می توان موثر دانست: ۱- ایجاد محدودیت های قانونی و حقوقی از سوی ادارات کل منابع طبیعی ۲- عدم امکان دسترسی دام ها به علوفه در عرصه های منابع طبیعی پس از ایجاد محدودیت ۳- محدودیت شدید منابع جایگزین در جنگل برای دام داران ۴- مشکلات و نارسایی های فرهنگی و اجتماعی زندگی جنگل نشینی ۵- مشکلات اقتصادی روزافزون دام داران ۶- فقدان امکانات زیربنایی و رفاهی در جنگل ۷- نبود مشاغل مناسب غیر از دام داری ۸- تبعیت از دام دارانی که طرح را پذیرفته اند ۹- اقتصادی نبودن شغل دام داری به علت گسترش طرح های جنگل داری ۱۰- محدودیت چرای دام ۱۱- احساس نیاز به پیشرفت در بین دام داران ۱۲- تلاش برای از دست ندادن فرصت های جدید اقتصادی و اجتماعی ایجاد شده ۱۳- شکایت مستمر از دام داران جنگل نشین از طریق مسئولین قضایی و منابع طبیعی ۱۴- درگیری های شدید بین مجریان طرح های جنگل داری و مسئولین منابع طبیعی با

سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور استفاده گردیده است و پس از اصلاحات لازم روی ۲۰ پرسشنامه اطمینان حاصل شد که سؤالات مطرح شده توانایی و قابلیت اندازه گیری محتوی و خصوصیات مورد نظر در تحقیق را دارا می باشد. همچنین برای سنجیدن اعتبار پرسشنامه های تهیه شده، به وسیله یک تحقیق مقدماتی (Pilot test) تعداد ۱۵ نسخه از آن تکمیل گردید و پرسشنامه های تکمیل شده با استفاده از نرم افزار spsswin و به روش آلفای کرنباخ مورد سنجش قرار داده شد که نتایج حاصله از ضریب آلفای کرنباخ برای پرسشنامه مذکور برابر ۹۲ درصد گردید، که نشان دهنده اعتبار خوب پرسش ها می باشد.

در این تحقیق پس از جمع آوری و دسته بندی داده ها از روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده گردیده است. در قسمت آمار توصیفی ابتدا جداول توزیع فراوانی تهیه گردید و سپس مواردی چون فراوانی، درصد فراوانی، فراوانی تجمعی، میانگین، میانه، نما (مد) انحراف معیار محاسبه گردیدند و در بخش آمار استنباطی از آماره های نظیر ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون کروسکال والیس، آزمون من وایت نی و رگرسیون چند

متغیره و تکنیک پیشرفته تحلیل عاملی استفاده گردیده است.

نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده ها

نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده ها نشان می دهد که متوسط سن افراد مورد مطالعه ۵۲ سال بوده است که کمترین سن ۲۰ سال و بیشترین سن ۷۱ سال می باشد. همه افراد مورد مطالعه مرد و ۹۳ درصد آنان متأهل می باشند و حدود ۵۱ درصد از افراد مورد مطالعه با بیشترین فراوانی بی سواد می باشد ضمن اینکه ۱۵/۵ درصد در سطح ابتدائی، ۱۱ درصد در سطح راهنمایی و ۱۳/۵ درصد در سطح دبیرستان تحصیل نموده اند و ۹ درصد نیز دارای تحصیلات دیپلم و به بالا می باشند. همچنین میانگین تعداد فرزندان افراد مورد مطالعه ۴ نفر می باشد و سابقه زندگی این افراد در جنگل به طور متوسط ۴۲ سال می باشد و متوسط تعداد دام دام داران مورد مطالعه حدود ۷۰ واحد دامی می باشد که کمترین آن ۱۵ واحد دامی و بیشترین آن ۲۰۵ واحد دامی بوده است و میانگین درآمد ماهیانه این افراد برابر با ۱۴۱۰۸۱۸ ریال بوده است. ۳۶/۵ درصد از افراد مورد مطالعه در تعاونی های

روستایی عضویت داشته و ۱۷/۵ درصد افراد مورد مطالعه از تسهیلات حمایتی استفاده نموده اند. از نظر پایگاه اجتماعی ۴۹ درصد از افراد مورد مطالعه با بیشترین فراوانی در سطح متوسط (افراد عادی) و ۳۴/۵ درصد در سطح بالا (ریش سفید و معتمد محلی، رهبران افکار، اعضای شورای اسلامی و انجمن ها و ...) و ۱۶/۵ درصد در سطح پایین (کارگران و حاشیه نشین ها و ...) می باشند.

بررسی ها نشان می دهد که افراد از اهداف، فواید و مزایا طرح ساماندهی خروج دام از جنگل در حد کم آگاهی داشته اند و از مفاد و کلیات طرح در حد کم اظهار رضایت نموده اند. با این وجود تا حدودی به این طرح اظهار علاقه نشان داده اند نتایج بیانگر آن است که ۲۹ درصد افراد مورد مطالعه در حد کم و ۵۰ درصد در حد متوسط و ۲۱ درصد در حد کم طرح ساماندهی خروج دام از جنگل را مورد پذیرش قرار داده اند. افراد مورد مطالعه در کلاس های آموزشی در خصوص طرح ساماندهی خروج دام از جنگل در حد کم شرکت داشته اند. این افراد معتقدند که توجه به آداب و رسوم روستاییان و نیز پذیرش طرح از سوی افراد معتمد محلی

جدول شماره ۱: نتایج حاصل از آزمون من وایت نی

متغیر وابسته	میانگین دو گروه	U	W	Z	Significance
پذیرش طرح ساماندهی	عضویت در تعاونی: ۴۶/۵۵ عدم عضویت: ۴۴/۸۹	۹۰۶	۲۵۵۹	-۰/۳۱۲	۰/۷۵۵
پذیرش طرح ساماندهی	استفاده از تسهیلات: ۲۷/۹۳ عدم استفاده: ۴۶/۷۹	۲۹۹	۴۱۹	-۲/۸۹۷	۰/۰۰۴

*** = معنی داری در سطح ۱٪ خطا

جدول شماره ۲: نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس

متغیر مستقل	متغیر وابسته	Significance	Chi-square	df
پایگاه اجتماعی	پذیرش طرح ساماندهی	۰/۰۴۲	۱۳/۰۷	۶

تا حدود زیادی بر پذیرش طرح موثر می باشد.

نتایج نشان می دهد که فعالیت های انجام گرفته در منطقه مورد مطالعه در خصوص مسائل مربوط به طرح ساماندهی خروج دام از جنگل نظیر: تشکیل جلسات عمومی با حضور مروجان و رهبران محلی، بازدید از مراکزی که طرح اجرا شده است، گفتگو با افرادی که طرح را از قبل پذیرفته اند، گفتگو با کارشناسان و محققان طرح، سخنرانی

مسئولین در جمع، استفاده از رسانه های جمعی و مشاهده فیلم های ویدیویی در حد بسیار ضعیفی صورت گرفته است. همچنین از دیدگاه افراد مورد مطالعه عواملی نظیر: عدم شغل مناسب در خارج از جنگل، عدم تامین علوفه مورد نیاز دام در خارج از جنگل، واگذار نکردن زمین کشاورزی در خارج از جنگل، وعده نکردن دولت در تامین امکانات رفاهی و بهداشتی، عدم توجه به نظرات دام داران، عمل نکردن دولت به تعهدات

مثلاً ایجاد نکردن مراکز بهداشت دام وعده نکردن دولت در تامین امکانات عمرانی از مهمترین موانع ساماندهی خروج دام از جنگل می باشد.

نتایج حاصل از تحلیل استنباطی داده ها

نتایج حاصل از آزمون من وایت نی نشان می دهد که عضویت در تعاونی بر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل تاثیر نداشته است و لی استفاده از تسهیلات

جدول شماره ۳: نتایج حاصل از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن

متغیر شماره ۱	متغیر شماره ۲	مقدار r	Sig
سن	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۱۵۴	۰/۱۴۶
سطح تحصیلات	پذیرش طرح ساماندهی	۰/۲۹۸**	۰/۰۰۴
تعداد فرزندان	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۱۳۸	۰/۲۱۹
واحد دامی	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۴۲۶**	۰/۰۰۰
سابقه سکونت در جنگل	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۴۰۵**	۰/۰۰۰
درآمد ماهیانه	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۳۶۴**	۰/۰۰۶
آگاهی از اهداف و فواید طرح	پذیرش طرح ساماندهی	۰/۵۱۷**	۰/۰۰۰
رضایت از مفاد و کلیات طرح	پذیرش طرح ساماندهی	۰/۴۷۸**	۰/۰۰۰
شرکت در کلاس های آموزشی طرح	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۰۴۲	۰/۶۹۵
توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۲۷۷**	۰/۰۰۸
پذیرش طرح از سوی افراد معتمد	پذیرش طرح ساماندهی	۰/۱۰۸	۰/۳۱۱
سخنرانی مسئولین در جمع	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۰۳۷	۰/۷۶۰
گفتگو با کارشناسان و محققان طرح	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۲۱۱	۰/۰۸۱
تشکیل جلسات عمومی با حضور مروجان	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۱۵۷	۰/۲۰۷
استفاده از رسانه های جمعی	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۰۰۶	۰/۹۵۸
مشاهده فیلم های ویدیویی	پذیرش طرح ساماندهی	۰/۰۶۱	۰/۶۱۷
بازدید از مراکزی که طرح اجرا شده است	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۱۳۹	۰/۲۵۴
گفتگو با افرادی که طرح را از قبل پذیرفته اند	پذیرش طرح ساماندهی	-۰/۱۸۳	۰/۱۳۳

**= معنی داری در سطح ۱٪ خطا

جدول شماره ۴: خلاصه احوال مختلف و متغیرهای مستقل پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل

مراحل	R	Rsquare	Adj R square	F	Sig
۱	۰/۷۱۵	۰/۵۱۱	۰/۵۰۱	۵۲/۱۹	۰/۰۰۰
۲	۰/۸۲۶	۰/۶۸۲	۰/۶۶۹	۵۲/۴۳	۰/۰۰۰
۳	۰/۸۷۴	۰/۷۶۳	۰/۷۴۸	۵۱/۵۹	۰/۰۰۰
۴	۰/۸۸۶	۰/۷۸۴	۰/۷۶۶	۴۲/۶۹	۰/۰۰۰

رسانه های جمعی، مشاهده فیلم های ویدیویی، بازدید از مراکزی که طرح اجرا شده است و گفتگو با افرادی که طرح را از قبل پذیرفته اند با متغیر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل رابطه ای وجود ندارد. (جدول شماره: ۳)

۳ نتایج حاصل از رگرسیون چند متغیره

نتایج حاصل از تاثیر جمعی متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته میزان پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل از طریق معادله خط رگرسیون چند متغیره به روش گام به گام نشان می دهد که به ترتیب ۴ متغیر وارد معادله رگرسیون چند متغیره گردیدند که در ذیل به شرح آنها پرداخته می شود.

گام اول: در این مرحله اولین متغیری که وارد معادله گردید X_{13} یعنی آگاهی از اهداف و فواید طرح بود که این بدان مفهوم است که متغیر مزبور بیشترین تاثیر را داشته است. لذا با مشاهده ضریب تعیین (جدول شماره: ۴) می توان اظهار کرد که متغیر مذکور به تنهایی

رابطه مثبت وجود دارد ولی بین متغیرهای تعداد واحد دامی، سابقه سکونت در جنگل، درآمد ماهیانه، توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان با متغیر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل رابطه معکوس وجود دارد. ولی بین متغیرهای: سن، تعداد فرزندان، شرکت در کلاس های آموزشی طرح، پذیرش طرح از سوی افراد معتمد، سخنرانی مسئولین در جمع، گفتگو با کارشناسان و محققان طرح، تشکیل جلسات عمومی با حضور مروجان، استفاده از

حمایتی تاثیر گذار بوده است. (جدول شماره: ۱) همچنین نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس بیانگر آن است که نوع پایگاه اجتماعی دام داران بر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل تاثیر داشته است. (جدول شماره: ۲)

نتایج حاصل از ضریب همبستگی بین متغیرهای تحقیق حاکی از آن است که بین سطح تحصیلات، آگاهی از اهداف و فواید طرح، رضایت از مفاد و کلیات طرح با متغیر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل

جدول شماره ۵: خلاصه متغیرهای وارد شده بر معادله رگرسیون چند متغیره

مراحل	متغیر	B	اشتباه استاندارد B	Beta	T	Sig
اول	آگاهی از اهداف و فواید طرح عدد ثابت	۲/۹۲ ۶/۳۲	۰/۴۰۵ ۱/۱۷	۰/۷۱۵ -	۷/۲۲ ۵/۴۰	۰/۰۰۰ ۰/۰۰۰
دوم	آگاهی از اهداف و فواید طرح رضایت از مفاد و کلیات طرح عدد ثابت	۲/۲۱ ۱/۷۲ ۴/۰۷	۰/۳۵۸ ۰/۳۳۵ ۱/۰۵	۰/۵۴۱ ۰/۴۴۸ -	۶/۱۸ ۵/۱۲ ۵/۱۲	۰/۰۰۰ ۰/۰۰۰ ۰/۰۰۰
سوم	آگاهی از اهداف و فواید طرح رضایت از مفاد و کلیات طرح توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان عدد ثابت	۲/۴۲ ۱/۶۶ -۱/۱۲ ۷/۸۶	۰/۳۱۶ ۰/۲۹۲ ۰/۲۷۵ ۱/۳۰	۰/۵۹۳ ۰/۴۳۵ -۰/۲۹۰ -	۷/۶۷ ۵/۶۹ -۴/۰۷ ۶/۰۲	۰/۰۰۰ ۰/۰۰۰ ۰/۰۰۰ ۰/۰۰۰
چهارم	آگاهی از اهداف و فواید طرح رضایت از مفاد و کلیات طرح توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان سابقه سکونت در جنگل عدد ثابت	۲/۴۵ ۱/۳۲ -۰/۹۴ -۵/۱۲ ۱۰/۱۳	۰/۳۰۶ ۰/۳۲۶ ۰/۲۷۸ ۰/۰۲۴ ۱/۶۵	۰/۶۰۰ ۰/۳۴۴ -۰/۲۴۵ -۰/۱۷۵ -	۸/۰۴ ۴/۰۴ -۳/۴۰ -۲/۱۳ ۶/۱۴	۰/۰۰۰ ۰/۰۰۰ ۰/۰۰۱ ۰/۰۳۸ ۰/۰۰۰

حدود ۵۰ درصد تغییرات در متغیر وابسته را ایجاد نموده است. با توجه به جدول شماره ۵ ضریب معادله خط رگرسیون $(Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots)$ در گام اول به صورت $Y = 92/2x_{13} + 6/32$ و معادله استاندارد شده آن برابر با $Y = 0/71x_{13}$ می باشد.

گام دوم: در این گام پس از متغیر x_{13} ، متغیر x_{17} یعنی رضایت از مفاد و کلیات طرح وارد معادله شد براساس یافته های موجود متغیرهای x_{13} و x_{17} حدود ۶۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته را سبب شده اند که معادله خط رگرسیون در گام دوم به صورت ذیل است: $Y = 2/21x_{13} + 1/72x_{17} + 4/07$ و معادله استاندارد شده آن عبارت از: $Y = 0/54x_{13} + 0/44x_{17}$ است.

گام سوم: در این مرحله پس از ورود متغیرهای x_{13} و x_{17} ، متغیر توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان یعنی x_{19} وارد معادله رگرسیون چند متغیره گردید که با مشاهده ضریب تعیین به دست آمده می توان اظهار نمود که حدود ۷۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته، ناشی از متغیرهای x_{13} و x_{17} و x_{19} می باشد. معادله خط رگرسیون چند متغیره در گام سوم به صورت $Y = 2/42x_{13} + 1/66x_{17} - 1/12x_{19} + 7/86$ و معادله استاندارد شده آن نیز: $Y = 0/59x_{13} + 0/43x_{17} - 0/29x_{19}$ می باشد.

گام چهارم: در این مرحله پس از ورود متغیرهای x_{13} و x_{17} و x_{19} متغیر سابقه سکونت در جنگل یعنی x_{10} وارد معادله گردید که یافته های موجود حاکی از آن است که حدود ۷۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته ناشی از متغیرهای x_{10} و x_{19} و x_{17} و x_{13} می باشد. معادله خط رگرسیون چند متغیره در گام چهارم به صورت:

$$Y = 2/45x_{13} + 1/32x_{17} - 0/94x_{19} - 5/12x_{10} + 1/13$$

و استاندارد شده آن:

$$Y = 0/60x_{13} + 0/34x_{17} - 0/24x_{19} - 0/17x_{10}$$

می باشد.

نتایج حاصل از تاثیرات همزمان متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته از طریق رگرسیون چندگانه که طی چهارگام متغیرهای آگاهی از اهداف و فواید طرح، رضایت از مفاد و کلیات طرح، توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان و سابقه سکونت در جنگل وارد معادله رگرسیون چند متغیره گردیدند که در مجموع ۷۶ درصد تغییرات در متغیر وابسته را باعث شده اند. به طور کلی می توان اظهار نمود که متغیرهای آگاهی از اهداف و فواید طرح، رضایت از مفاد و کلیات طرح تاثیر مثبت و متغیرهای توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان و سابقه سکونت در جنگل تاثیر منفی در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل داشته اند که در این خصوص باید تمهیدات لازم اندیشیده شود.

نتیجه گیری

در این قسمت برای محدود کردن متغیرهای موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل از تحلیل عاملی استفاده شده است که نتایج حاصل از آن به شرح زیر ارایه می گردد:

تحلیل عاملی و امپاثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل

تحقیق حاضر از تحلیل اکتشافی بارویکرد تلخیص داده ها جهت تحلیل عاملی استفاده کرده است. برای این منظور ۳۰ متغیر مربوط به عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل مورد بررسی قرار گرفته است.

جهت تعیین مناسب بودن داده های مربوطه از روش k.m.o و آزمون بارتلت استفاده شده است طبق روش k.m.o که به آزمون M.S.A نیز مشهور است در ارزیابی مقادیر، اگر مقدار به دست آمده ۰/۷ و به بالا باشد مناسب بودن داده ها برای تحلیل عاملی مورد تایید قرار می گیرد. با انجام تحلیل عاملی مقدار k.m.o برابر ۰/۷۰ به دست آمد

و نتایج آزمون بارتلت برای ماتریس همبستگی داده ها برابر ۳۲۹۶/۲۲ می باشد که در حد بسیار خوبی ($p = 0/000$) معنی داری است که نشان دهنده آن است که داده ها برای تحلیل عاملی مناسب می باشند.

۱- تعیین تعداد عاملها

برای تعیین تعداد عاملها از روش کیسر (kaiser) و درصد واریانس استفاده شده است. در ملاک کیسر عامل های که مقدار ویژه (Eigenvalues) آنها بزرگتر از یک است انتخاب می شوند به این ترتیب ۴ عامل از جدول ذیل استخراج می گردند که کلاً ۷۹/۸۱ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید. لازم به ذکر می باشد که بقیه مقادیری که میزان آنها کم تر از ۱ بوده است در این جدول ارایه نشده است (جدول شماره: ۶)

۲- ماتریس همبستگی عاملها قبل از چرخش

در تفسیر ماتریس عاملی می توان گفت متغیرهای که بار عاملی آنها بالاتر از ۰/۳ باشد دارای سطح معنی داری قابل قبولی هستند، متغیرهای که بار عاملی آنها بالاتر از ۰/۴ است دارای سطح معنی داری قابل قبول تری هستند و متغیرهای که بار عاملی آنها بالاتر از ۰/۵ می باشند دارای سطح معنی داری بسیار قابل قبولی می باشند. (منصورفر، ۱۳۷۶)

نتایج حاصل از ماتریس همبستگی عاملها قبل از چرخش نشان می دهد که همه متغیرهای مورد مطالعه به جز چهار متغیر ایجاد اشتغال جایگزین، توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان، توجه به دانش بومی و استفاده از رهبران محلی همبستگی بسیار قابل قبولی با عامل شماره یک از خود نشان داده اند. همچنین متغیرهای توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان، توجه به دانش بومی و استفاده از رهبران محلی و تشویق دام داران به پذیرش طرح همبستگی بسیار قابل قبولی با عامل شماره ۲ داشته اند. ضمن این که تک

متغیر ایجاد اشتغال جایگزین همبستگی مثبت و متغیرهای میزان تماس با پذیرندگان طرح و تشویق دامداران به پذیرش طرح همبستگی معکوسی با متغیر شماره ۳ از خود نشان داده است. (جدول مربوطه به علت محدودیت صفحات درج نشده است)

۳- ماتریس همبستگی عامل ها بعد از چرخش (نام گذاری عامل ها)

بعد از محاسبه ماتریس عامل های دوران داده نشده (موقت) می بایست عامل های موقت تغییر شکل داده شوند به منظور ساده کردن ساختار عامل ها و تفسیر پذیر کردن آنها و همچنین نام گذاری عامل ها از چرخش عاملی با روش وریماکس استفاده شده است که نتایج نهایی ۴ عامل را شناسایی کرده که مجموعه عامل ها، ۷۹/۸۱ درصد از واریانس کل متغیرها را به خود اختصاص می دهند. (جدول شماره ۷)

عامل اول تحت عنوان "عوامل تسهیلاتی و حمایتی" نامگذاری شده است که شامل: پرداخت حق مابه ازاء، اعطای وام بانکی، تامین علوفه مورد نیاز دامداران، تامین زمین کشاورزی برای دامداران، واگذاری چراگاه در حریم روستا، بازدید از مکان های اجرای طرح، تجمع تک خانوارهای جنگل نشین، همکاری سازمان های ذی ربط، اسکان در سکونت گاه های جدید در جنگل، خروج دام به صورت اجباری، اسکان دامداران در

دامداری های صنعتی خارج از جنگل، جلوگیری از تغییر سریع دستورالعمل ها، عمل به تعهدات از سوی دولت، توجه به امکانات بهداشتی، تضمین دولت برای خرید محصولات کشاورزی، استفاده از رسانه های جمعی، انجام طرح مطابق شرایط محلی، توجه به امکانات زیربنایی، میزان آگاهی از اهداف و فواید طرح، اسکان دامداران خویشاوند (تجمع)، مشورت با دامداران قبل از انجام طرح، آموزش دامداران در خصوص طرح ساماندهی و میزان تماس با کارشناسان طرح می باشد. مقدار ویژه این عامل ۱۸/۲۰ می باشد که روی هم رفته این عامل ۶۰/۶۸ درصد از واریانس کل متغیرها را به خود اختصاص می دهد. عامل دوم تحت عنوان "عوامل مشارکتی" نامگذاری شده است که شامل: همکاری سازمان های ذی ربط، مشورت با دامداران قبل از انجام طرح، میزان تماس با پذیرندگان طرح و تشویق دامداران به پذیرش طرح می باشد. مقدار ویژه این عامل ۹/۴۳ درصد از واریانس کل متغیرها را تبیین می کند. عامل سوم تحت عنوان "عوامل فرهنگی" نامگذاری گردید که شامل متغیرهای: توجه به آداب و رسوم جنگل نشینان، توجه به دانش بومی و استفاده از رهبران محلی می باشد. مقدار ویژه این عامل ۱/۸۳ می باشد و ۶/۱۰ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.

جدول شماره ۶: مقدار ویژه و درصد واریانس عامل ها

عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی
۱	۱۸/۲۰	۶۰/۶۸	۶۰/۶۸
۲	۲/۸۳	۹/۴۳	۷۰/۱۲
۳	۱/۸۳	۶/۱۰	۷۶/۲۳
۴	۱/۰۷	۳/۵۸	۷۹/۸۱
....			

عامل چهارم تحت عنوان "ایجاد اشتغال جایگزین" نام گذاری گردید که شامل متغیر تک متغیر ایجاد اشتغال جایگزین می باشد. مقدار ویژه این عامل ۱/۰۷ می باشد و ۳/۵۸ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید. به طور کلی نتایج حاصل از تحلیل عاملی عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل نشان دهنده آن است که عوامل تسهیلاتی و حمایتی، عوامل مشارکتی، عوامل فرهنگی و ایجاد اشتغال جایگزین به ترتیب عواملی هستند که بیشترین سهم را در تبیین پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل داشته اند.

نتیجه گیری و پیشنهادات

نتایج حاصل از تحلیل عاملی عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل، نشان گر آن است که ۳۰ متغیر مربوط به تبیین عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل به ۴ عامل تقلیل یافت. در واقع با وجود این که ۳۰ متغیر وجود دارد اما این متغیرها بازتاب یا معلول ۴ عامل عامترند. تقلیل عوامل حداقل دو فایده دارد اولاً این تقلیل ما را متوجه گروه بندی موجود در میان عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل می کند که در غیر این صورت تصویری از آن وجود نداشت، لذا این امر ما را قادر می سازد که به سطح نظری بالاتری در مورد عوامل موثر در این خصوص نایل شویم که این امر به نوبه خود می تواند در تصمیم گیری های کلان در سطوح عالی مورد توجه قرار گیرد. دوم این که ما را در تایید یا نفی نظریه های عمومی که در این خصوص وجود دارد در جامعه مورد مطالعه یاری می نماید. در ذیل پیشنهاداتی در خصوص نتایج تحقیق ارائه می گردد:

۱- با توجه به این که اجرای طرح ساماندهی خروج دام از جنگل باید متناسب با شرایط و ویژگی های فرهنگی، آداب و رسوم و شرایط اجتماعی و اقتصادی دامداران باشد

جدول شماره ۷ : ماتریس عوامل همراه با بار عاملی بعد از چرخش عامل ها

عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل				عامل
عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	
۰/۹۰۲				پرداخت حق مابه ازاء
۰/۸۵۹				اعطای وام بانکی
۰/۹۱۶				تامین علوفه مورد نیاز دام داران
۰/۹۲۱				تامین زمین کشاورزی برای دام داران
۰/۸۳۰				واگذاری چراگاه در حریم روستا
۰/۸۴۶				بازدید از مکان های اجرای طرح
			۰/۸۹۹	ایجاد اشتغال جایگزین
۰/۸۳۹				تجمع تک خانوارهای جنگل نشین
۰/۶۱۴	۰/۵۳۲			همکاری سازمان های ذی ربط
۰/۶۸۷				اسکان در سکونت گاه های جدید در جنگل
۰/۹۳۲				خروج دام به صورت اجباری
۰/۹۲۶				اسکان دام داران در دام داری های صنعتی خارج از جنگل
۰/۸۷۱				جلوگیری از تغییر سریع دستورالعمل ها
۰/۹۱۶				عمل به تعهدات از سوی دولت
۰/۸۶۱				توجه به امکانات بهداشتی
۰/۸۹۱				فراهم نمودن امکانات رفاهی
۰/۷۱۹				تضمین دولت برای خرید محصولات کشاورزی
۰/۶۳۵				استفاده از رسانه های جمعی
۰/۷۹۰				انجام طرح مطابق شرایط محلی
۰/۷۱۳				توجه به امکانات زیر بنایی
۰/۷۵۰				میزان آگاهی از اهداف و فواید طرح
		۰/۸۲۸		توجه به آداب و رسوم روستاییان به ویژه دام داران
		۰/۷۳۴		توجه به دانش بومی
۰/۶۷۵				اسکان دام داران خویشاوند (تجمع)
		۰/۶۲۶		استفاده از رهبران محلی
۰/۶۰۸	۰/۵۷۲			مشورت با دام داران قبل از انجام طرح
۰/۸۲۰				آموزش دام داران در خصوص طرح ساماندهی
۰/۷۰۴				میزان تماس با کارشناسان طرح
	۰/۸۹۷			میزان تماس با پذیرندگان طرح
	۰/۹۱۱			تشویق دام داران به پذیرش طرح



جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور قرار گیرند.

منابع

- ۱- سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، شورای عالی جنگل، ۱۳۷۴
- ۲- شاعری، علی محمد (۱۳۷۸) طراحی الگوی ترویجی - مشارکتی پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل‌های حوزه آبی خزر، تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
- ۳- گزارش عملکرد طرح ساماندهی خروج دام از جنگل (۱۳۷۷) سازمان جنگل‌ها و مراتع، دفتر طرح و برنامه
- ۴- گزارش عملکرد ترویج و مشارکت مردمی "طرح ساماندهی خروج دام از جنگل‌های شمال کشور"، (۱۳۷۷) سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، دفتر ترویج و مشارکت مردمی
- ۵- منصورفر، کریم (۱۳۷۶) تکنیک‌های پیشرفته آماری، جزوه آمار پیشرفته دوره دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

آموزشی و استفاده از مروجان بومی طراحی و اجرا گردد.

۶- نتایج تحقیق بیانگر آن است که: عدم شغل مناسب در خارج از جنگل، عدم تامین علوفه مورد نیاز دام در خارج از جنگل، واگذار نکردن زمین کشاورزی در خارج از جنگل، وعده نکردن دولت در تامین امکانات رفاهی و بهداشتی، عدم توجه به نظرات دام‌داران، عمل نکردن دولت به تعهداتش مثلاً ایجاد نکردن مراکز بهداشت دام و وعده نکردن دولت در تامین امکانات عمرانی از مهمترین موانع پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل می‌باشد، لذا توصیه می‌گردد که برنامه‌ریزی ویژه و مدونی جهت برطرف نمودن مشکلات فوق به عمل آید.

۷- نتایج حاصل از تحلیل عاملی عوامل موثر در پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل نشان دهنده آن است که عوامل تسهیلاتی و حمایتی، عوامل مشارکتی، عوامل فرهنگی و ایجاد اشتغال جایگزین به ترتیب عواملی هستند که بیشترین سهم را در تبیین پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل داشته‌اند لذا توصیه می‌گردد که هریک از عوامل فوق به صورت زیربنایی مورد عنایت مسئولین و برنامه‌ریزان سازمان

لذا توصیه می‌گردد با در نظر گرفتن محدودیت‌های موجود، روشی اتخاذ گردد تا امکان تطبیق طرح با شرایط و موقعیت‌های محلی فراهم آید.

۲- با عنایت به این که تعداد کثیری از افراد مورد مطالعه بی‌سواد و کم‌سواد بوده‌اند و از طرفی سطح تحصیلات دام‌داران بر پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل تاثیر داشته است لذا توصیه می‌گردد که سازمان‌های آموزش و پرورش و نهضت سوادآموزی در این خصوص مشارکت گسترده‌تری داشته باشند.

۳- با توجه به این که دام‌داران مورد مطالعه از اهداف و فواید طرح ساماندهی خروج دام از جنگل در حد کم آگاهی داشته‌اند و از طرفی دام‌داران که دارای آگاهی بیشتری در خصوص طرح بوده‌اند آن را مورد پذیرش بیشتری قرار داده‌اند لذا پیشنهاد می‌گردد که کلیه سازمان‌های ذی‌ربط از جمله سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور، سازمان‌های غیردولتی، آموزش و پرورش، شرکت‌های تعاونی جنگل‌داری و شرکت‌های خصوصی و دولتی بهره‌بردار از جنگل در این امر مهم مشارکت جویند و از فواید و اهداف طرح، دام‌داران را بیشتر آگاه سازند.

۴- نتایج نشان می‌دهد که پذیرش طرح از سوی افراد معتمد محلی در حد زیادی بر پذیرش سایر دام‌داران تاثیر داشته است لذا توصیه می‌گردد که استفاده از رهبران افکار و معتمدان محلی مورد توجه بیشتری قرار گیرد و در سرلوحه کار باشد.

۵- نتایج تحقیق حاکی از آن است که فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در خصوص طرح (از جمله تشکیل جلسات عمومی با حضور مروجان، بازدید از مراکزی که طرح اجرا شده است، گفتگو با کارشناسان و محققان طرح و استفاده از رسانه‌های جمعی) در حد کم صورت گرفته است لذا توصیه می‌گردد که برنامه‌ریزی ترویجی مدونی با استفاده از تکنولوژی

طراحی فضای سبز از دیدگاه شهروند محوری

● مهندس علی خلدبرین - کارشناس ارشد منابع طبیعی

● مهندس عقیل علیا - کارشناس ارشد مهندسی طراحی محیط دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران

● مهندس علی جعفری - کارشناس ارشد مهندسی طراحی محیط دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران

مقدمه

اگر بخواهیم محیط های طراحی شده فضای سبز، مکان هایی مردم محور باشند، لازم است ابتدا طرز تفکر و نگرش خود را که متأثر از سیستم های طراحی سنتی است تغییر دهیم.

این تغییرات به تعریف دوباره هر یک از عوامل و روابط متأثر در محیط خواهند پرداخت، به طوری که این عوامل بتوانند میان سیستم های بوم شناختی، ساختاری- زیربنایی و فرهنگی هم افزایی (سینرژی) به وجود آورند. در این صورت هدف طراح فضای سبز توجه به سلامت بوم شناختی و انسانی و پایداری بوم شناختی و سیستم

جایگاه توجه به خواست و نظر مردم در طراحی به نحو بارز و کافی ارتقاء داده شود. در سیستم جدید طراحی، طراح پاسخگو باید بتواند دانش بین رشته ای را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده، آنها را با یکدیگر تلفیق نموده و فرایندهای طراحی خلاق به وجود آورد که سیستم های بوم شناختی، فرهنگی، زیربنایی و اقتصادی را اداره کرده و سلامت و سودمندی انسانی و بوم شناختی طرح را تا حد ممکن افزایش دهد. مدل ها و فرایندهای طراحی جدید و ابتکاری در این مورد در دست است و در حال تکوین می باشد. این کوشش ها می توانند به طراح کمک کند تا هنر و علم و فن را با یکدیگر هم سو کرده و

خواهد بود. لازمه چنین امری این است که طراحان روش تصمیم گیری را تغییر دهند و از آن مهمتر پایه نگرش خود را نسبت به آنچه که درباره آن تصمیم می گیرند متحول سازند. یعنی تصویری که به شکل "طراح پروژه" از خود دارند به صورت "مدیر سیستم که از طریق طراحی پروژه مدیریت می کند" تبدیل نماید. بنابراین طراح باید فرضیات زیربنایی را که با توجه به آنها تصمیم گیری می کند و زمینه ذهنی طراحی خود را دگرگون سازد. این امر مستلزم رویکردی جدید است که حداقل دارای دو شاخصه روشن می باشد. نخست آنکه تحلیل های جامع نگر جایگزین روش های بخشی نگر گردد و دوم این که



الگوهای توسعه - تجلیات طراحی و زیبایی شناسی را به طور توانمند بوجود آورد. در این صورت محیط و منظر طراحی شده می تواند ویژگی های بوم شناسی، فن شناسی و فرهنگی را با یکدیگر هماهنگ و هم سو کند. با تحول یافتن این رویکردهای جدید، طراح محیط و منظر به مدیر خلاق عرصه هایی تبدیل خواهد شد که تحقق اهداف را تا حد ممکن افزایش داده، به علاوه بر سلامت و سودمندی فرهنگ و بوم شناختی می افزاید.

طراح محیط و منظر برای ایجاد فرایندهایی که به صورت کارا، سلامت بوم شناختی جسمی و روانی را تأمین می کند مسئول است. به دلیل رفتار پیچیده ی سیستم های محیط و منظر ضروری است تا تصمیم های طراحی پروژه در چارچوب سیستم های بزرگ تر مورد قضاوت قرار گیرند و برای این که بتوان میزان انطباق تصمیم ها را با این سیستم ها ارزیابی کرد، طراح محیط و منظر باید روشی را در پیش گیرد که در رشته علوم سیستمی، آنرا رویکرد سیستم های جامع و یکپارچه نگر می نامند.

بدیهی است در این سیستم طراح فضای سبز علاوه بر تکیه به ویژگی های محیطی اعم از فیزیکی یا زیستی توجه ویژه ای به خواست، نظر و نیاز مردم و بهره وران خواهد داشت و در نهایت طرح ارائه شده از سوی او تجلی گاه پیوند بین اندیشه های طراحی و خواست و توجهات مردم است و بدیهی است برای نیل به این منظور می باید بتواند به کمک روش های مناسب از جمله تسهیل گری از آرا و عقاید بهره وران نسبت به پروژه مورد نظر برای طراحی آگاه گردد.

طراحی فضای سبز و شهروند محوری

هدف اصلی طراحی را در حقیقت باید تغییر پدیده ها از شرایط کنونی آنها به شکل دلخواه دانست. منظر سازی و یا به عبارت دیگر طراحی محیط زیست و فضای سبز به دنبال اجرای اصول طراحی در معنای کامل آن

است. این امر در حقیقت استفاده از ابزارهای لازم برای دست یابی به بهترین نتیجه و ایجاد یک چشم انداز جدید است که در آن کلیه اصول زیبایی شناختی و هنری در کنار شاخه های مختلف علوم منابع طبیعی مورد توجه قرار می گیرد. امروزه ضرورت دست یابی به نوعی طراحی خلاق که در آن علاوه بر ابعاد سه گانه، تغییرات پدیده ها در طول زمان نیز مورد توجه قرار گرفته باشند هر چه بیشتر در جوامع بشری احساس می شود فرآیند تغییر و رشد محیط زیست در شرایط طبیعی به کندی صورت می گیرد و به همین دلیل متخصصین طراحی باید علاوه بر صبر و تجربه کافی از نوعی قوه تجسم چهار بعدی (سه بعد مکانی و یک بعد زمانی) نیز برای توجه به ماهیت تغییر سازه ها در طول زمان برخوردار باشند.

در فرآیند طراحی به طور معمول هنرمند با استفاده از نسبت ها و ترکیبات مختلف، شکل، رنگ، بافت و همچنین توجه به موضوع و نوع مواد مورد استفاده، طرح نهایی خود را به صورت سه بعدی به تصویر می کشد. یک طراحی درست باید نوعی ارتباط منطقی را در طول زمان بین الگوهای گذشته، حال و سیمای آینده منطقه برقرار نماید. همان گونه که نوع استفاده از یک

ساختمان تعیین کننده نوع طراحی و معماری آن می باشد. استفاده آتی از منظر یا فضای سبز نیز باید شکل نهایی آن را مشخص نماید. به این ترتیب استفاده از عبارت "بازسازی منظر" در طراحی فضای سبز همان قدر بی معنا خواهد بود که از یک معمار بخواهیم سازه ای را بدون اطلاع از کاربرد آن طراحی نماید. در حقیقت همان گونه که ابتدا در معماری مشخص می شود که سازه مورد نظر، بیمارستان، مدرسه و یا... باشد باید فرم نهایی منظر نیز به عنوان پارک شهری، پارک جنگلی و... برای طراح فضای سبز مشخص شود. مهارت در فرآیند طراحی منظر به میزان زیادی تحت تأثیر قوه بینایی طراح و یا به عبارت دیگر "آنچه ذهن قادر به تصور آن است" قرار می گیرد. اما در عین حال باید توجه داشت که نتیجه طراحی بر روی زمین اجرا شود یعنی تصور ذهنی به واقعیت تبدیل گردد.

آن چه که برای هر هنرمند و از جمله معماران فضای سبز واجد اهمیت است جستجو و برقراری ارتباط بین اجزای مختلف طرح با کل آن است. به عبارت دیگر بیان این حقیقت که "کل" چیزی فراتر از جمع ساده اجزای آن است. لذا بهترین راه حل این مشکل اعتماد به آن چیز درونی است که در حقیقت



نماید حایز اهمیت خاصی می باشد.

عدم رعایت ملاحظات و اصول طراحی

قوت و اعتبار طراحی در هر منطقه شهری بیشتر در سنن فرهنگی و رابطه خاصی که ساکنین آن با یکدیگر و با زمین برقرار می کنند نهفته است. این ویژگی یعنی طراحی بر اساس دیدگاه شهروند مداری به هر منطقه سرزندگی بخشیده به بهره برداری مطلوب و حفاظت مناسب مکان ها کمک کرده و آن را تبدیل به محل های جاذب و جایی برای زندگی می کند. هنگامی که طراحی متنا سب با ترجیحات و نیازهای مردمی هر منطقه یا

طراحی بر اساس دیدگاه شهروند محوری باعث می شود که محیط شهری به جای آن که فقط برای کسانی ساخته شده باشد که مالکیت بیشتری دارند برای عموم کسانی طراحی می شود که از محیط استفاده می کنند و از کاربری های آن متأثر می شوند. این تفکر، بیگانگی شهروند از شهر و گمنامی شهروندان را کاهش می دهد و حس هویت مردم و ریشه دار بودن در محیط های شهری را افزایش می دهد.

شهروند امروزی اگر قادر به ایجاد و تقویت رابطه حسی و بصری با محیط زیست خویش نباشد حس تعامل و تعاون او رو به

برآیند کلیه احساسات ما پس از دیدن یک طرح به شمار می رود.

طراحی محیط زیست (منظر) یکی از شاخه های علم بوم شناسی است و همان گونه که این علم به دنبال یافتن چگونگی ارتباط موجودات زنده با محیط اطراف و همچنین سایر اشکال حیاتی است، طراحی محیط زیست نیز نوعی تلاش برای مرتبط ساختن ما و کارهایمان با جهان طبیعت و به عبارت دیگر کل زندگی به شمار می رود. مسئولیت طراحان فضای سبز بی شباهت به متخصصان فن آوری (تکنولوژیست ها) و سیاستمداران نیست چرا که تصمیمات و پیشنهادات این گروه از متخصصین در زمینه چگونگی طراحی محیط زیست کم و بیش نقش بسیار مهمی را در تعیین آینده استفاده از سرزمین و ایجاد یک محیط زیست زیبا و سالم خواهد داشت. این امر با حفاظت، حمایت و به ویژه خلق اشکال جدید حیاتی نظیر فضای سبز به عرصه ظهور می رسد. حال با توجه به مطالب فوق بهتر می توان درک نمود که در فرآیند طراحی قسمتی از منظر توسط انسان و در راستای یک کاربری جدید و یا بازسازی آثار منفی ناشی از استفاده های نادرست گذشته مورد توجه و دستکاری قرار می گیرد. در حقیقت طراحی فضای سبز فرآیندی آگاهانه و کنترل شده است که در آن علاوه بر توجه به مسایل زیبایی شناختی از جدیدترین دانش موجود نیز برای دستیابی به بهترین نتیجه، بهره برداری می شود.

پیوند مردم با فضای سبز

بر خلاف سایر رشته های هنری، ماده خام مورد استفاده طراحان منظر چیزی است که درست زیر پای ما قرار دارد یعنی زمین که خود ضامن بقای ما نیز هست. آن چه که موضوع اصلی مطالعات به شمار می رود درک کامل ویژگی ها، نیازها، ترجیحات مردمی و شرایط زمین برای تعیین ظرفیت و پتانسیل بهره برداری از آن است.



محل باشد، فرهنگ و درایت محلی، پایداری را بالا برده و بنابراین شهروندان در حفظ و اعتلای این گونه مکان ها کوشش و حساسیت بیشتری به خرج می دهند. به عبارتی با تقویت مشارکت و به کارگیری توانایی های شهروندان، دانش فنی، اجتماعی، سیاسی و زیست محیطی آنان ارتقاء یافته و شهروندان با داشتن این احساس که در محیط زندگی و زیست خویش نقش دارند رابطه عاطفی و حسی محکم تری با محیط برقرار کرده و لذا نظارت و در نتیجه حفاظت بیشتری را به محیط اعمال می نمایند. چنین مشارکتی اغلب متضمن

افول رفته دچار انفعال و بی تفاوتی های اجتماعی، فقدان نظارت بر محیط و حفظ و حراست از آن می گردد. یکی از مهم ترین اجزاء پایداری شهری ایجاد دموکراسی عملی بیشتر در سطح محلی و منطقه ای است. مشارکت مردم در طراحی امر مهمی است و لیکن برای آن که شهرها به صورت یک ماهیت پایدار بیوفیزیکی با اجزاء و روابط متعادل و متقابل دیده شوند و دارای یک کلیت و روح جامع باشند، مدیریت مردم محوری مسئولین شهری در سطوح مختلف به این خاطر که می تواند در هر سطحی تصمیماتی را براساس ذهنیت پایداری اتخاذ

جدول ۱ - پرسش نامه منظمی برای نظرسنجی پیرامون وضعیت ایمنی پارک ها^۱

مشخصات مخاطب

جنسیت: _____ سن: _____
 وضعیت تأهل: _____ شغل: _____
 تحصیلات: _____ اتومبیل شخصی: _____
 منزل مسکونی شخصی: _____ درآمد ماهیانه: _____
 هزینه ماهیانه خانوار: _____
 پرسش ۱. نحوه مراجعه به پارک
 فردی: _____ خانوادگی (تعداد نفرات): _____
 گروهی (تعداد نفرات): _____
 پرسش ۲. وسیله مراجعه
 خودروی شخصی: _____ وسایل نقلیه عمومی: _____
 دوچرخه: _____ سایر: _____
 پرسش ۳. کدام روزها بیشتر به پارک می آید؟
 شنبه یکشنبه دوشنبه و
 پرسش ۴. چه فصلی را برای گردش استفاده از پارک ترجیح می دهید؟
 پرسش ۵. در صورت مراجعه به پارک چند ساعت در پارک خواهید ماند؟
 پرسش ۶. چه نوع جاده ای را در پارک دوست دارید؟
 پرسش ۷. علت آمدن شما به پارک بر حسب اولویت
 دوچرخه سواری: اولویت استفاده از فضای سبز و استراحت: اولویت
 صرف غذا و تفریح: اولویت سایر موارد (ذکر شود):
 پرسش ۸. چه نوع درختانی را در پارک دوست دارید؟
 پرسش ۹. در صورتی که در این محل وسایل مناسب مثل چادر و کمپینگ ایجاد شود آیا حاضرید شب را در این جا بمانید؟
 پرسش ۱۰. چه مشکلی در رسیدن به این پارک دارید؟
 پرسش ۱۱. چه چیزی را در پارک بیشتر از همه می پسندید؟
 پرسش ۱۲. در چه فضایی بیشتر احساس امنیت می کنید؟
 پرسش ۱۳. کدام یک از تفریحات ذیل را در صورت خوب بودن هوا ترجیح می دهید؟
 استخر سینما پارک کوهنوردی گردش جنگل سایر
 پرسش ۱۴. تعداد گردش در پارک
 هفته ای یک بار هفته ای دو بار ماهی یک بار فصلی یک بار سالی یک بار
 پرسش ۱۵. امکانات درخواستی شما جهت ایجاد در پارک به ترتیب اولویت کدام است؟
 شهر بازی _____ بازی کودکان _____ رستوران سنتی _____
 حیات وحش _____ میدان اسکیت سواری _____
 سالن های فوتبال و والیبال _____ قایق سواری _____
 فروشگاه _____ سرویس بهداشتی _____
 سایر: _____
 پرسش ۱۶. چه پارک دیگری را به جای این پارک ترجیح می دهید و چرا؟
 پرسش ۱۷. در صورت ایجاد امکانات تفریحی مناسب و موارد مورد دلخواه شما ماهیانه
 چقدر از درآمد خود را حاضرید بابت استفاده از آنها اختصاص دهید؟
 پرسش ۱۸. پیشنهاد ویژه و خاص شما کدام است؟

اقدامات آگاهانه از طرف مدیران شهری در جهت استفاده از روش های متناسب نیازسنجی شهروندان و ادغام آن با اصول و ضوابط طراحی محیط زیست می باشد. حاصل چنین روندی ایجاد محیطی منسجم تر در محیط کالبدی شهر بوده که سرانجام منجر به برقراری عدالت اجتماعی در آن محیط خواهد شد.

آن چه در آغاز کار طراحی فضای سبز لازم است مورد توجه و تعمق طراح قرار گیرد تعیین اهداف طراحی، برنامه ریزی برای دستیابی به اهداف و شناخت عوامل تعیین کننده و مؤثر طراحی است. در این راستا به طور کلی هدف از طراحی برای طراح باید مشخص باشد تا بتواند از لحاظ جنبه های شهرسازی، زیست محیطی، اجتماعی و فرهنگی طرح خود را منطبق با نیازهای سلسله مراتب شهری و اجتماعی و فردی استفاده کنندگان ارایه نماید و رضایت آنان را تامین سازد. به این منظور شناخت ویژگی های اجتماعی و فرهنگی استفاده کنندگان از پارک الزامی خواهد بود و دستیابی به این گونه ترجیحات مردمی، برنامه ریزی مطالعات و پژوهش های لازم را جهت خواهد بخشید.

جهت یک برنامه ریزی منسجم برای داشتن دیدگاه های مختلف گروهی های سنی در یک منطقه یا محله به منظور طراحی شهروند محوری می باید با تهیه پرسشنامه هایی جهت دار خواسته های شهروندان محدوده مورد مطالعه، بررسی و تجزیه و تحلیل گردد. (جدول ۱)

استخراج پرسشنامه که شامل تعیین داده ها و تحلیل اطلاعات به دست آمده است چندین مرحله خواهد بود:

گام نخست، تهیه اطلاعات خام از طریق توزیع پرسشنامه در بین مخاطبان می باشد. درگام بعدی با جمع آوری تک تک پرسشنامه ها و تجزیه و تحلیل اطلاعات براساس روش های آماری نسبت به استخراج نتایج اقدام خواهد شد.

اصول طراحی، به میزان مناسب ارتباط، نظم و حس بصری در زمینه ای معین دست پیدا کند. در این صورت است که در راستای سیاست توسعه پایدار، برقراری ارتباط و انتقال معانی به حداکثر رسیده بر لذت حسی افزوده و از تنش محیط کاسته خواهد شد.

پاورقی

۱- استخراج پرسشنامه برگرفته از مقاله ایمنی در پارک‌ها نوشته دکتر حسنعلی لقایی و پایان‌نامه کارشناسی ارشد مؤلف پس از اعمال تغییرات مناسب با موضوع مورد مطالعه می‌باشد.

منابع

- خلد برین، علی. ۱۳۸۳. پیرامون طرح جامع فضای سبز شهر تهران. مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز، جلد ششم. انتشارات سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران
- علیا، عقیل. ۱۳۸۷. احیا و بازسازی پارک جنگلی خرگوش دره. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران
- کلاستن، برایان. ۲۰۰۸. طراحی منظر با گیاهان. جلد اول (ترجمه سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران ۱۳۸۶)
- بهزاد فر، مصطفی. ۱۳۸۶. هویت شهر. انتشارات نشر شهر. تهران
- بهبهانی، هما. جزوه درسی اصول و ضوابط طراحی پارک‌های شهری. دانشگاه تهران
- لقایی، حسنعلی. ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳. ایمنی در پارک‌های شهری. مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز، جلد پنجم و ششم. انتشارات سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران
- مatalاک، جان. ل. ۱۹۹۸. آشنایی با طراحی محیط و منظر، جلد اول (ترجمه سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران ۱۳۷۹)



نتیجه

ویژگی‌های ادراکی و هم ویژگی‌های تداعی‌کننده را در بر دارد. با توجه به این که جنبه‌های تداعی‌کننده بیشتر مختص مردم و محل هستند می‌باید به این جنبه‌ها در طراحی فضای سبز نیز تأکید به سزایی داشت. نیازسنجی و استفاده از ترجیحات مردمی در طراحی فضای سبز موجب می‌گردد فضاهایی پویا، فعال و قابل استفاده برای شهروندان ایجاد شده که با توجه به مشارکت فکری و حسی مردم در ایجاد این گونه فضاها ضمن این که معضلات حفظ و نگهداری فضاهای یاد شده به حداقل ممکن رسیده و کاهش چشم‌گیری در هزینه‌های مربوط به عملیات نگهداری و حفاظتی فضاهای سبز ایجاد می‌شود، بستر مناسبی نیز برای تعاملات اجتماعی و حضور پر شور شهروندان در پارک‌ها به وجود آمده و بحث و نديسم نیز به حداقل ممکن خواهد رسید لذا طراحی شهروند محوری ضمن ایجاد صرفه‌جویی در هزینه‌های احداث و نگهداری فضاهای سبز، تحت نظارت مردمی قرار داشته و شهروندان به عنوان بازرسین فضاهای سبز ایجاد شده نیز عمل خواهند نمود. (نظارت مردمی)

بدیهی است که برای رسیدن به این مهم، طراح محیط باید نقطه نظرات مردمی را با خط مشی‌ها و استانداردهای برنامه‌ریزی و طراحی ادغام نموده تا بتواند ضمن رعایت

انسان موجودی منحصر به فرد و دارای استعدادهایی است که او را از سایر جانوران متمایز می‌سازد به همین دلیل بر خلاف آنها، او تنها یک پیکر در محیط و منظر نیست بلکه به محیط و منظر شکل می‌دهد. او با جسم و روح به کاوش در طبیعت می‌پردازد. خلق محیط و منظرهایی که شایسته، پرمعنی و پایدار بوده، نیازها و گرایش‌های بوم‌شناختی، مردمی، فن‌شناختی و فرهنگی را با واکنش مناسب نسبت به روح مکان و روح مردم برآورده سازد مستلزم کوشش شدید طراح آگاه و حساس است. بنابراین ضروری است که طراح محیط و منظر به عنوان خالق محیط و منظر مصنوع، رفتار و روابط و نیازهای متقابل عوامل انسانی، بوم‌شناختی، فن‌شناختی و فرهنگی را بشناسد. یکی از بزرگ‌ترین مشکلات در ایجاد محیط‌های طراحی شده‌ای که بتواند بر درک و جستجوی استفاده‌کنندگان افزوده، تداعی‌ها و معانی غنی را به او القا کند تفاوت‌هایی است که بین نیازها، انگیزه‌ها و تحویلات طراح با استفاده‌کنندگان وجود دارد و باعث می‌شود در درک و شناخت آن دو نیز تفاوت وجود داشته باشد. در صورتی که مردم محیط‌هایی را ترجیح می‌دهند که با آن قرابت داشته و احساس همبستگی و نزدیکی کنند. ایجاد حس مکان، هم

بررسی تاثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی در بهبود مدیریت مراتع

(مطالعه موردی منطقه بزیجان - شهرستان محلات)

● جمال بخشی - کارشناس ارشد مدیریت مناطق بیابانی

● سعید رضا مسیحی - کارشناس ترویج و مشارکت مردمی شهرستان محلات

● حمید رضا کتان فروش - مدیر جهاد کشاورزی شهرستان محلات

چکیده

از آن جایی که مراتع علاوه بر تولید علوفه و فرآورده های دامی، نقش بسیار موثری در تلطیف هوا، حفظ محیط زیست، تولید آب و آبیان و تولید محصولات فرعی (دارویی و صنعتی) دارند و همچنین شناخت از مسایل اقتصادی و اجتماعی در هر جامعه می تواند ما را در جهت بهبود بهره برداری صحیح و مناسب از مراتع سوق دهد لذا تحقیق حاضر با هدف بررسی تاثیر عوامل اقتصادی در بهبود مدیریت مراتع صورت گرفته است. بدین منظور تاثیر متغیرهای سن دام داران، تحصیلات دامداران، تعداد افراد تحت تکفل، سابقه دام داری، بیشترین میزان تحصیل فرزندان، تعداد دام در مرتع، میزان قرق، علوفه مورد نیاز از مرتع، کلاس های آموزشی، درآمد خانوار از مرتع، آشنایی با طرح های مرتع داری، کشاورزی، درآمد نسبی خانوار بر بهبود مدیریت مراتع با تحقیق توصیفی - تحلیلی و با بهره گیری از طیف لیکریت و تعیین ضریب همبستگی انجام گرفت. نتایج نشان داد که بین شرکت در کلاس های آموزشی و میزان قرق دام داران با بهبود مدیریت مراتع رابطه مستقیم و معنی دار همچنین بین تعداد افراد تحت تکفل با بهبود مدیریت مراتع رابطه معکوس و معنی دار وجود دارد. به منظور بررسی بیشترین تاثیر در بین متغیرها با استفاده از رگرسیون گام به گام اقدام به بررسی گردید. نتایج بیانگر آن است که سه عامل حضور در کلاس های آموزشی، استفاده از مراتع در تامین علوفه و آشنایی دام داران با طرح های مرتع داری مهمترین فاکتورهای موثر در بهبود مدیریت مراتع می باشد.

واژه های کلیدی: عوامل اقتصادی و اجتماعی، مدیریت، مراتع، رگرسیون گام به گام

مقدمه

مراتع کشور با مساحتی بالغ بر ۹۰ میلیون هکتار حیاتی ترین بستر توسعه پایدار محیط زیست و پدیده های اکولوژیک محسوب می شود و در حقیقت زیربنایی برای کشاورزی است. این عرصه وسیع نقش اساسی و تعیین کننده در صنعت دام داری کشور و به خصوص تغذیه سنتی دام دارد. افزایش روز افزون تقاضای مذکور موجب بهره برداری بی رویه از مراتع و نابودی پوشش گیاهی این منابع شده است (یاری، ۱۳۷۹). روند تخریب مراتع در سطح کشور در چند دهه اخیر به طور خیره کننده ای رشد داشته است. این تخریب بیش از آن که معلول عوامل طبیعی نظیر شرایط نامساعد جوی باشد (حتی در بسیاری از موارد شرایط نامساعد جوی در اثر تخریب و نابودی پوشش گیاهی به وجود

آمده است)، معلول عملکرد غلط و غیرمنطقی و غیرعلمی انسان است. درست به همین دلیل است که مبارزه و مقابله با روند تخریب مراتع و در پی آن اصلاح و احیاء مجدد آنها مشکل تر می گردد. انسان به عنوان فاکتوری که واکنش های مختلفی از خود در برابر فرآیندهای گوناگون بروز می دهد در این زمینه نیز (بهره برداری از مراتع) از عکس العمل های خاصی برخوردار است، چرا که در یکسو بهره برداران عشایری با ویژگی های خاص اقتصادی - اجتماعی، در دیگر سو جوامع روستایی و در کنار آنها جوامع شهری با عملکردهای ویژه خود در امر بهره برداری از منابع تجدیدشونده دخیلند (بذر افشان فدافن، ۱۳۷۳). بر این اساس می توان گفت، موفقیت طرح های مرتع داری تا حد زیادی متوجه رفع نیاز بهره برداران است که در سایه مشارکت روستاییان تحقق پیدا می کند (فائو، ۱۹۹۱)

حفظ نقش های حیاتی مرتع در گرو اعمال مدیریت اصولی و در راس آن تعادل و بهره گیری بهینه از مراتع است. تنوع مصرف، ورود تکنولوژی بدون برنامه، مالکیت مراتع و... احتمالاً در آینده کشور را با بحران مواجه می کنند. در بیشتر مطالعات و پژوهش هایی که به منظور شناخت عوامل تخریب و ارایه راه حل انجام گرفته به طور عمده به بررسی مسایل فنی و یا عواملی پرداخته شد که بیشتر معلول بوده تا علت و سبب باشند. بنابراین برای پیشنهاد و ارائه هر گونه راه حل های مناسب، بدون بررسی و شناخت عوامل اقتصادی و اجتماعی نمی توانیم بقاء این منبع حیاتی را تضمین کرده و یک سیستم بهره برداری پایدار و با ثبات برقرار کنیم. (رمضانی، ۱۳۷۸) تا

تحقیق ضمن توصیف داده‌ها میزان تغییرات متغیر وابسته در اثر تغییرات متغیر مستقل از طریق ضریب همبستگی بررسی گردید. برای سنجیدن اعتبار پرسشنامه‌های تهیه شده، به وسیله یک تحقیق مقدماتی تعداد ۱۰ نسخه از آن توسط کارشناسان، همگی در قالب طیف لیکریت تکمیل گردید و سپس با استفاده نرم افزار SPSS ضریب آلفای کرباخ (۸۳) پرسشنامه‌های تکمیل شده محاسبه گردید و روایی مورد تایید قرار گرفت.



نتایج

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که متوسط سن دامداران ۵۲/۶۵، بیشترین سن دامداران ۸۵ و حداقل سن افراد مورد بررسی ۱۸ سال بود. میانگین تحصیلات ۲/۲۴ که حداکثر میزان تحصیلات سوم راهنمایی و پایین‌ترین آنها بی‌سواد بودند. همچنین متوسط افراد تحت تکفل ۱۰ نفر و کمترین آنها بدون افراد تحت تکفل می‌باشد. حداکثر سابقه دامداران در منطقه ۶۰ سال و حداقل آن ۵ سال با میانگین سابقه دامداری ۲۸/۱۹ سال، همچنین نتایج نشان داد که اکثراً در

منطقه بزیجان شهرستان محلات با استفاده از کارشناسان ستادی، استانی و شهرستانی به تعداد ۱۰ نفر همه‌پرسی شدند و با استفاده از فرمول کوکرال ۷۴ دامدار نمونه جهت بررسی و مطالعه انتخاب گردید. تحقیق حاضر به شیوه میدانی و با استفاده از پرسشنامه برای تعیین دیدگاه‌های دامداران و کارشناسان در خصوص عوامل اقتصادی و اجتماعی تأثیرگذار بر مدیریت مراتع صورت گرفته است، پرسشنامه‌های تحقیق توسط آنان تکمیل شده است که بعد از

زمانی که بوم طبیعی و اجتماعی مردم مهیا نشود پذیرش نوآوری به دلیل موانع تاریخی، جغرافیایی و فرهنگی امکان‌پذیر نیست. درصد بالای بی‌سوادی - کم سوادی با دسترسی مشکل به منابع زیستی ناشی از طبیعت سخت و خشن، از موانع مهم تأمین زندگی بهره‌برداران است (بل و دراکیس ۱۹۹۲).

شواهد و قرائن نشان می‌دهد که حتی در چند دهه اخیر وضعیت پوشش گیاهی از نظر کمی و کیفی به گونه‌ای بوده که می‌توانسته نقش خود را در افزایش ضریب جذب و نگهداری آب در خاک انجام دهد. پس از اجرای قانون ملی شدن جنگل‌ها و مراتع بر اثر عوامل متعددی نظام بهره‌برداری از مراتع به هم خورد و موجب گردید تا پوشش گیاهی سیر قهقراپی بپیماید و دیگر نتواند نقش خود را در سیکل هیدرولوژی منطقه ایفا نماید. از دلایل عمده تخریب مراتع این است که در زمینه حفظ، احیاء و بهره‌برداری از مراتع، بهره‌برداران مشارکت و همکاری ندارند (سپهر فر، ۱۳۷۴). در بهره‌برداری از منابع طبیعی، مردم را نمی‌توان به استفاده عقلایی از منابع طبیعی مجبور کرد. مگر این که منابع، نیازهای آنها را تأمین کند و عملیات اجرایی، متناسب با سیستم‌های اجتماعی-اقتصادی و فعالیت‌های آن باشد. (باقری، ۱۳۷۳).

از آن جایی که حفظ نقش‌های حیاتی مرتع در گرو اعمال مدیریت اصولی و در راس آن تعادل و بهره‌گیری بهینه از مراتع است بر این اساس این پژوهش با اهداف تعیین ارتباط عوامل اقتصادی و اجتماعی با بهبود مدیریت مراتع و تعیین مهمترین عوامل اقتصادی و اجتماعی در بهبود مدیریت مراتع صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

جامعه آماری عبارت است از مجموعه افرادی که در چند سال اخیر در طرح‌های مرتع‌داری شرکت داشته‌اند این بررسی در

جمع‌آوری اطلاعات، کار استخراج و تجزیه و تحلیل داده‌ها صورت پذیرفته است.

در این تحقیق برای هر یک از اهداف سؤالاتی در پرسشنامه پیش‌بینی و گنجانده شد. در بازسازی نهایی این شاخص‌ها بعد از تکمیل پرسشنامه و جمع‌آوری اطلاعات با ترکیب سؤالات مربوطه میزان بهبود مراتع را در اثر طرح‌های مرتع‌داری، فرد مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار گرفت.

روش این تحقیق پیمایش و از نوع توصیفی-همبستگی است. در این نوع

جدول شماره ۱ - رابطه بین مسایل اقتصادی - اجتماعی با بهبود مدیریت مراتع

متغیر تابع	متغیر مستقل	سن دام دار	سواد دام دار	افراد تحت تکفل	سابقه دام داری	بیشترین تحصیلات فرزندان	تعداد دام در مرتع
مدیریت	ضریب اسپیرمن	۰/۱۵۰ -	۰/۰۷۱	۰/۲۴۹ -	۰/۰۱۶	۰/۰۵۵	۰/۰۵۹
	سطح معنی داری	۰/۲۰۳	۰/۵۴۸	۰/۰۳۲	۰/۸۹۵	۰/۶۴۵	۰/۶۱۷

ادامه جدول شماره ۱ - رابطه بین مسایل اقتصادی - اجتماعی با بهبود مدیریت مراتع

متغیر تابع	متغیر مستقل	قرق	نقش مرتع در تامین علوفه مورد نیاز	مرتع در درآمد خانوار	کلاس های آموزشی ترویجی	آشنایی با مرتع داری	درآمد نسبی خانوار	کشاورزی
مدیریت	ضریب اسپیرمن	۰/۳۱۳	۰/۰۹۸ -	۰/۰۷۲	۰/۴۹۱	۰/۲۱۳	۰/۱۱۹	۰/۲۰۰
	سطح معنی داری	۰/۰۰۷	۰/۴۰۸	۰/۵۴۰	۰/۰۰۰	۰/۰۶۸	۰/۳۱۴	۰/۰۸۷

منطقه جهت گله داری و چرای دام از چوپان جهت دام داری استفاده می کنند. متوسط تعداد واحد دامی افراد مورد بررسی ۶۴/۳۹ که حداکثر میزان واحد دامی دام داران ۶۰۰ و حداقل آنها دارای ۵ واحد دامی می باشد. در این تحقیق متغیرهای سن دام دار، سطح تحصیلات دام داران، تعداد افراد تحت تکفل دام داران، سابقه دام داران، بیشترین میزان تحصیلات فرزندان، میزان قرق نمودن مراتع، تعداد واحد دامی، نقش مرتع در تامین علوفه مورد نیاز، درآمد نسبی خانوار از مرتع - برگزاری کلاس های آموزشی - ترویجی، میزان آشنایی دام داران با طرح های مرتع داری - درآمد خانوار - کشاورزی به عنوان متغیرهای مستقل و یک متغیر وابسته شامل بهبود مدیریت مراتع وجود داشت در بخش آمار استنباطی از آماره هایی نظیر ضریب همبستگی اسپیرمن و رگرسیون چند متغیر گام به گام استفاده گردید.

تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته: از آن جایی که مقیاس اندازه گیری اغلب

وجود دارد. که نشان می دهد که در منطقه افزایش تعداد افراد تحت تکفل سبب کاهش بهبود در مدیریت مراتع گردیده است.

بین میزان قرق نمودن مراتع توسط دام داران با بهبود مدیریت مراتع رابطه مستقیم و معنی داری در سطح ۱٪ وجود دارد که نشان می دهد که دام دارانی که بیشتر در قرق مراتع شرکت داشته اند بهتر توانسته اند مراتع را بهبود دهند نتایج حاصل از تحقیقات سبحانی (۱۳۷۷) بیانگر آن است که بین تعداد افراد تحت تکفل و بهبود مدیریت رابطه معنی داری وجود دارد. نتایج حاصل از تحقیق کامرانی (۱۳۸۳) نیز این موضوع را مورد تأیید قرار داده است.

نتایج نشان داده که بین شرکت افراد در کلاس های آموزشی ترویجی با بهبود مدیریت مراتع رابطه مستقیم و معنی داری در سطح ۱٪ وجود دارد بدین معنی که دام دارانی که بیشتر در کلاس های آموزشی ترویجی شرکت داشته اند. در بهبود وضعیت مراتع و مدیریت آن بیشتر موفق بوده اند (حسن قاسمی، ۱۳۸۰)

ترتیبی یا فاصله ای بود جهت آزمون فرضیه ها از آزمون اسپیرمن استفاده گشت که نتایج در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول همبستگی اسپیرمن به دست آمده و نسبت های موجود در جدول توافقی نشان می دهد که بین میزان سن دام داران، میزان تحصیلات، سابقه دام داری، بیشترین میزان تحصیلات فرزندان، تعداد واحد دامی، مراتع در تامین علوفه مورد نیاز دام داران، استفاده از مراتع در درآمد نسبی خانوار، آشنایی با مرتع داری، تأثیر درآمد خانوار، تأثیر کشاورزی بر مدیریت مراتع رابطه معنی داری وجود ندارد. نتایج حاصل از تحقیق خلیقی و حسن قاسمی (۱۳۸۳) نشان داد که بین میزان سن، سواد و سابقه دام داری با مشارکت دام داران رابطه معنی داری وجود ندارد. همچنین نتایج حاصل از تحقیقات کامرانی (۱۳۸۳) نشان داد که بین میزان درآمد حاصل از دام داران و بهبود مدیریت رابطه معنی داری وجود ندارد.

بین تعداد افراد تحت تکفل با مدیریت مراتع ارتباط مثبت معنی داری در سطح ۵٪

جدول شماره ۲ - ضرایب متغیرهای وارد شده بر معادله رگرسیون در گام اول

متغیر	B	اشتباه استاندارد B	Beta	T	Sig
کلاس های آموزشی ترویجی	۰/۵۳۳ ۰/۱۲	۰/۴۷ ۰/۴۵۲	۰/۰۰۰ ۰	۱/۱۷۸ ۰/۴۷	۲/۵۰۶
عدد ثابت	۰/۰۱۵				

با مطالعه ای که بر روی میزان مشارکت دام داران در طرح های احیایی مراتع منطقه داشلی برون آموزش در میزان مشارکت بیشتر دام داران نقش موثری داشته به طوری که میزان مشارکت در افراد آموزش دیده بیشتر از آموزش ندیده ها می باشد. هاشم پوران اعظمی (۱۳۷۹) بیان نمود که از بین عوامل اقتصادی، اجتماعی و فردی بهره برداران شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی بیشترین موارد بستگی مثبت و معنی دار را با اعلام آمادگی برای مشارکت در پروژه های پیشنهادی کاربری پایدار اراضی نشان داده است

رگرسیون چند متغیر، در ارتباط با تأثیرات متغیرهای مستقل بر میزان بهبود وضع مراتع: در این پژوهش به منظور بررسی بیشترین متغیرهای تأثیرگذار با استفاده از روش گام به گام تأثیر کلیه متغیرهای مستقل مورد بررسی قرار گرفت. ۳ متغیر به عنوان تبیین کننده متغیر وابسته وارد معادله رگرسیون چند متغیره گردیدند.

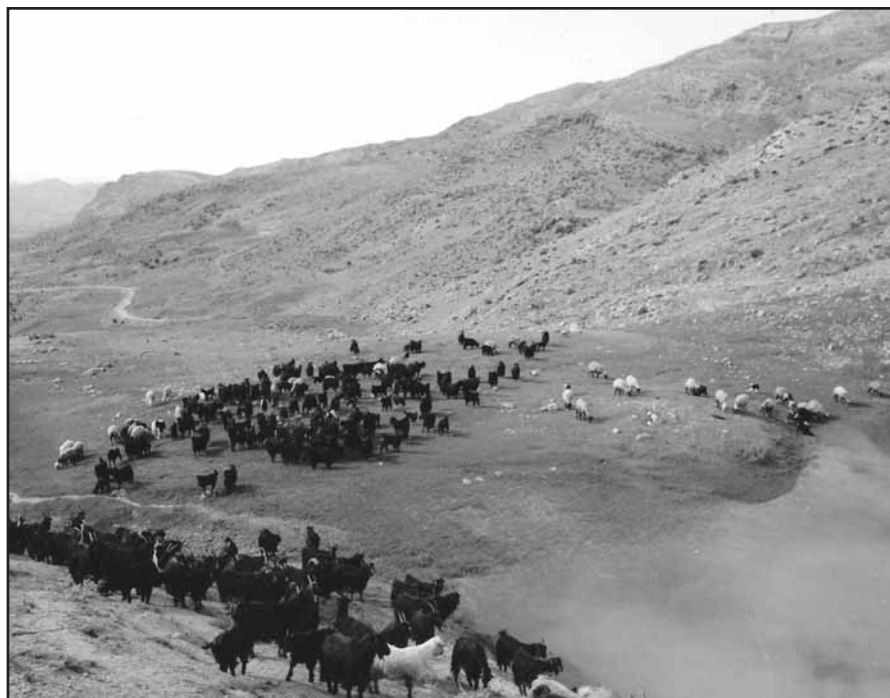
در این مرحله اولین متغیری که وارد معادله گردید شرکت در کلاس های آموزش ترویجی بود که این بدین مفهوم است که متغیر

مزبور بیشترین تأثیر را در بهبود مدیریت مراتع داشته است. در این مرحله ضریب همبستگی برابر ۰/۴۷ و ضریب تعیین برابر $R^2=0/22$ و ضریب تعیین تنظیم شده $R^2=0/21$ محاسبه گردیده است از طرف دیگر مقدار F حاصل از تجزیه واریانس برابر $F=19/82$ و سطح معنی داری آن برابر ۰/۰۰۰ که در سطح کمتر از یک درصد و معنی دار است. لذا با مشاهده ضریب تعیین می توان اظهار کرد که شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی به تنهایی ۴۷٪ تغییرات در متغیر وابسته بهبود وضعیت مراتع ایجاد می کند (جدول شماره ۲).

پس از متغیر شرکت در کلاس های آموزشی ترویجی به ترتیب متغیرهای علوفه

مورد نیاز مراتع با ضریب همبستگی ۵۳٪ و آشنایی با طرح های مرتع داری با ضریب همبستگی ۵۹٪ وارد معادله شدند که نتایج حاصله در جدول شماره ۳ و ۴ نشان داده شده است. حسن قاسمی (۱۳۸۰) بیان نمود میزان آگاهی یکی از متغیرهایی است که در رگرسیون چند متغیره وارد معادله گردید و بیشترین تأثیر را در بهبود مراتع دارد. در همین زمینه شهیدی زندی (۱۳۷۶) برگزاری کلاس آموزش مرتع داری را بیشترین تغییر در متغیر مستقل بهبود مراتع بیان داشته است.

بنابر این می توان بیشترین تأثیر در بهبود مدیریت مراتع را شرکت در کلاس های آموزشی، علوفه مورد نیاز از مرتع و میزان آشنایی دام داران با طرح های مرتع داری در این منطقه دانست. یعنی هر چه کلاس های آموزشی - ترویجی و میزان آشنایی دام داران با طرح های مرتع داری افزایش یابد مدیریت مراتع در این مناطق بهبود می یابد. همچنین هر چه میزان علوفه مورد نیاز از مرتع کاهش یابد بهبود مدیریت را در این مراتع شاهد خواهیم بود. پیشنهاد می شود دولت با برگزاری کلاس های آموزشی - ترویجی و آشنایی دام داران با طرح های مرتع داری در این مناطق و همچنین از آن جایی که این منطقه توان بالقوه کشاورزی بالایی دارد بنابراین کمک در جهت تأمین علوفه مورد نیاز از طریق کشاورزی می تواند دام داران این منطقه را جهت بهره برداری مناسب از این مراتع یاری رساند.



جدول شماره ۳ - ضرایب متغیرهای وارد شده بر معادله رگرسیون در گام دوم

متغیر	B	اشتباه استاندارد B	Beta	T	Sig
کلاس های آموزشی ترویجی	۰/۶۱۸	۰/۱۲۰	۰/۵۴۴	۵/۱۶۸	۰/۰۰۰
نقش مرتع در تامین علوفه مورد نیاز	-۰/۲۹۴	۰/۱۱۲	-۰/۲۷۵	-۲/۶۱۶	۰/۰۱۱
عدد ثابت	۱/۹۸۹	۰/۵۴۸		۳/۶۳۱	۰/۰۰۱

جدول شماره ۴ - ضرایب متغیرهای وارد شده بر معادله رگرسیون در گام سوم

متغیر	B	اشتباه استاندارد B	Beta	T	Sig
کلاس های آموزشی ترویجی	۰/۵۹۹	۰/۱۱۵	۰/۵۲۸	۵/۱۹۰	۰/۰۰۰
نقش مرتع در تامین علوفه مورد نیاز	-۰/۳۴۴	۰/۱۱۰	-۰/۳۲۲	-۳/۱۲۳	۰/۰۰۳
میزان آشنایی با طرح های مرتع داری	۰/۳۲۷	۰/۱۳۱	۰/۲۵۰	۲/۴۹۴	۰/۰۱۵
عدد ثابت	۱/۳۵۴	۰/۵۸۶		۲/۳۰۸	۰/۰۲۴

منابع

۱. باقری، م، ر. ۱۳۷۳. بررسی نظام بهره برداری از مراتع حوزه کبکیان استان کهگیلویه و بویر احمد. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی کرج، ۳۳۱، صفحه
۲. بذرافشان فدافن، ج. ۱۳۷۳. نقش مراتع در توسعه اقتصادی شهرستان کاشمر. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۶۹، صفحه
۳. حسن قاسمی، ت، م. ۱۳۸۰. بررسی میزان مشارکت دام داران در طرح های احیایی مراتع منطقه داشلی برون. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۲۹، صفحه
۴. خلیقی، ن. و حسن قاسمی، ت، م. ۱۳۸۳. بررسی تاثیر مسایل اقتصادی و اجتماعی بر میزان مشارکت دام داران در طرح های مرتع داری (شمال استان گلستان). مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، شماره ۱، صفحات ۱۸۱-۱۹۰
۵. رمضانی، م. ۱۳۷۸. بررسی نقش عوامل اقتصادی و اجتماعی در تخریب مراتع دشت تجن. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۶۲، صفحه
۶. سبجانی، ح. ۱۳۷۷. بررسی روابط بین تخریب مراتع و مسایل اقتصادی و اجتماعی آبخیز الولک قزوین. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم کشاورزی و

منابع طبیعی گرگان، ۶۹، صفحه

۷. سپهر فر، ۱۳۷۴. عوامل موثر مشارکت در احیاء مراتع منطقه پایتخت گلزار شهرستان اندیمشک استان خوزستان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس، ۱۴۶، صفحه

۸. شهیدی زندی، ک. ۱۳۷۶. عوامل موثر بر مشارکت دام داران در احیاء مراتع. جنگل و مرتع، شماره ۳۵، صفحات ۲۲-۲۷

۹. کامرانی، ک. ۱۳۸۳. تاثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی در مدیریت مراتع منطقه چهار باغ استان سمنان، شهرستان شاهرود. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۲۴، صفحه

۱۰. هاشم پوران اعظمی، ش. ۱۳۷۹. بررسی مسایل اقتصادی - اجتماعی منطقه خشک و نیمه خشک نردین برای دستیابی به توسعه روستایی پایدار. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۴۰، صفحه

۱۱. یاری، ا. ۱۳۷۹. تحلیل اقتصادی و تعیین اندازه بهینه اقتصادی مراتع واگذار شده استان آذربایجان شرقی (مطالعه موردی شهرستان میانه). پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۸۴، صفحه

12. FAO.1991.Report of the Workshop on traditional system in evolution 1-5 No.28.Decamber 1991.

13. Bale,J and D, Dradakis. 1992. Development and unde-velopment by Routlego Magazine. Vol XII.P: 237-251

پهنه‌بندی خطر زمین لغزش با استفاده از مدل معادله همبستگی و تحلیل سلسله مراتبی

(مطالعه موردی آبخیز الموت رود)

● جمال مصفايي - کارشناس ارشد آبخیزداری اداره کل منابع طبیعی استان قزوین

● مجید اونق - دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

● زهرا فریدکیا کارشناس ارشد زیست‌شناسی دانشگاه علوم تحقیقات

چکیده

زمین لغزش را می‌توان حرکت توده‌ای مواد دامنه‌ای تحت تاثیر نیروی ثقل و عوامل محرکی مانند زمین لرزه، سیل و باران‌های سیل آسا تعریف نمود. این پدیده یکی از خطرات طبیعی است که همه ساله خسارات جانی و مالی فراوانی را در مناطق کوهستانی، پرباران و لرزه خیز به همراه دارد. با پهنه‌بندی خطر وقوع زمین لغزش می‌توان مناطق حساس و دارای پتانسیل خطر بالای لغزش را شناسایی نمود و با ارایه راه‌حل‌ها، روش‌های کنترل و مدیریت مناسب تا حدی از وقوع زمین لغزش‌ها جلوگیری و یا از خسارات ناشی از وقوع آنها کاست. در این تحقیق پتانسیل خطر زمین لغزش در آبخیز الموت رود با استفاده از مدل آماری معادله همبستگی چند متغیره مورد ارزیابی و پهنه‌بندی قرار گرفت. بدین منظور ابتدا نقشه پراکنش زمین لغزش آبخیز الموت رود با تفسیر استریوسکوپي عکس‌های هوایی و بازدیدهای میدانی تهیه شد. سپس با مرور منابع، عواملی را که می‌توانند در زمین لغزش موثر باشند استخراج و از بین آنها هشت عامل زمین‌شناسی، شیب، جهت، ارتفاع، فاصله از گسل، کاربری زمین، میزان بارش و شتاب زمین لرزه به عنوان عوامل موثر زمین لغزش در آبخیز الموت انتخاب گردید. برای وزن دهی عددی به طبقات کیفی عوامل سنگ‌شناسی، کاربری زمین و جهت شیب، از تکنیک سلسله مراتبی و مقایسات زوجی استفاده شد. از تلفیق نقشه‌های هشت عامل کلیدی زمین لغزش در آبخیز الموت نقشه واحدهای کاری تهیه و با قطع دادن این نقشه با نقشه پراکنش مساحتی زمین لغزش، طبقات هر یک از عوامل در هر زمین لغزش مشخص و با میانگین‌گیری وزنی آنها، تاثیر هر یک از عوامل هشت گانه در هر زمین لغزش مشخص گردید و بدین ترتیب ۸۴ مشاهده جهت تحلیل آماری زمین لغزش‌ها فراهم گردید. نتایج نشان داد که ۵ عامل زمین‌شناسی، میزان شیب، طبقات ارتفاعی، فاصله از گسل و کاربری اراضی ارتباط معنی‌داری را با زمین لغزش‌های آبخیز دارند که ضریب تعیین بین این عوامل به عنوان متغیرهای مستقل و لگاریتم مساحت لغزش به عنوان متغیر وابسته ۶۰/۷ درصد بوده است. نقشه پهنه‌بندی خطر زمین لغزش با معادله مذکور در ۶ کلاس تهیه گردید که کلاس دو با ۲۴/۸۵ درصد دارای بیشترین سطح و کلاس شش با ۰/۱۴ درصد کمترین سطح منطقه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین جهت مقایسه تفاوت فراوانی و میزان تفکیک کلاس‌های خطر از آزمون کای اسکور استفاده شد و نتایج نشان داد که مدل مورد بررسی تفکیک مناسبی را از کلاس‌های خطر زمین لغزش ($p < 0.01$) ارایه می‌کند.

واژه‌های کلیدی: پهنه‌بندی خطر زمین لغزش، تحلیل سلسله مراتبی، نرخ طبقات، معادله همبستگی چندمتغیره، آبخیز الموت.

مقدمه

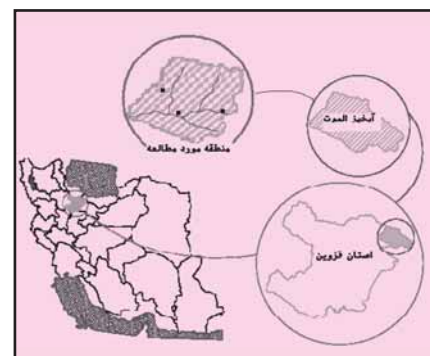
زمین لغزش یکی از خطرات طبیعی است که همه ساله خسارات جانی و مالی فراوانی را در مناطق کوهستانی، پرباران و لرزه‌خیز به همراه دارد. حرکت‌های توده‌ای نقش موثری در تخریب جاده‌های ارتباطی، مراتع، مناطق مسکونی و ایجاد فرسایش و رسوب در حوزه‌های آبخیز دارند. اثرات مخرب پدیده زمین لغزش در مناطق لرزه‌خیز و دارای سازندهای رسوبی حساس به لغزش از جمله منطقه الموت استان قزوین به وضوح

قابل مشاهده می‌باشد (اشاره به دو زمین لغزش بزرگ شمس‌کلايه و آکوبن). از آن‌جا که پیش‌بینی زمان وقوع زمین لغزش‌ها بسیار مشکل است، لذا شناسایی مناطق حساس به زمین لغزش، و پهنه‌بندی این مناطق براساس پتانسیل خطر وقوع، حایز اهمیت است. همچنین از دیدگاه آبخیزداری، ارزیابی قابلیت‌ها و محدودیت‌های منابع طبیعی یک آبخیز (نظیر زمین لغزش)، امری ضروری است. سریع‌ترین روش پیش‌بینی در مقیاس آبخیز، تعیین پتانسیل خطر لغزش به صورت نسبی است. در برنامه‌های توسعه حوزه آبخیز باید تا حد امکان از مناطق با احتمال یا پتانسیل نسبی بالاتر خطر زمین لغزش دوری جست و یا در صورت اجبار، تا حد ممکن، تمهیدات و نکات فنی لازم را در نظر گرفت. مدل‌های مختلفی برای پهنه‌بندی خطر زمین لغزش ارایه شده است. در مدل‌های آماری چند متغیره، تحلیل هم‌زمان اثر تعدادی متغیر مستقل بر متغیر وابسته فضایی فراهم می‌گردد و از آن‌جا که پدیده‌های طبیعی نظیر زمین لغزش، ناشی از عملکرد هم‌زمان و با

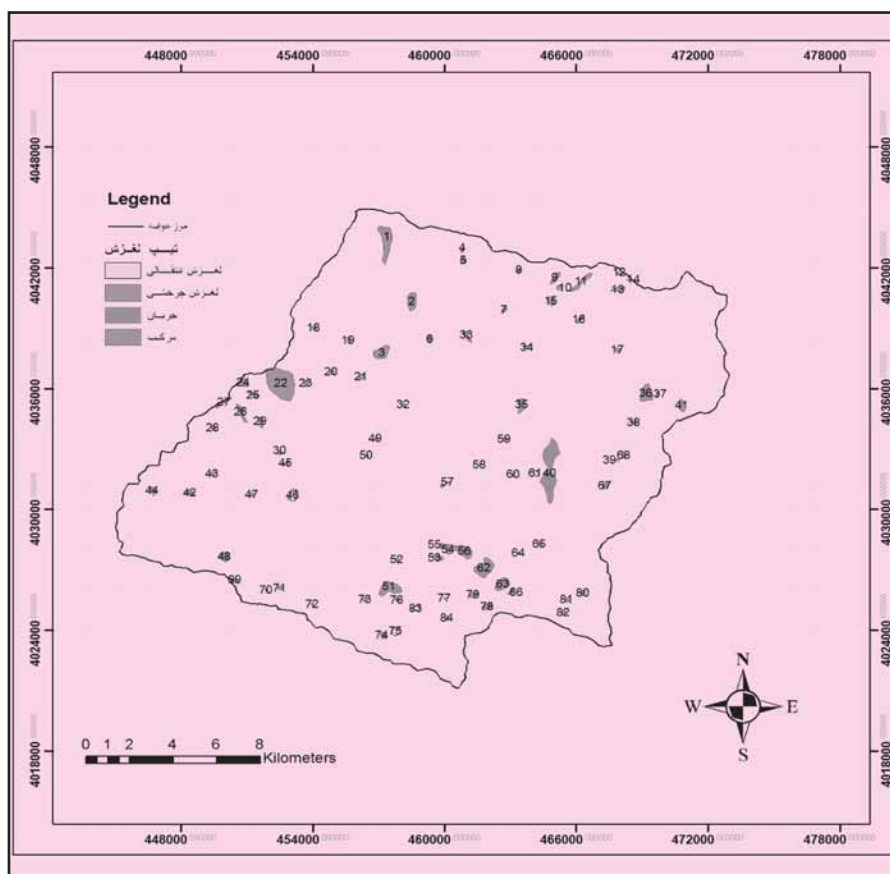
لغزش بهره جسته و نقشه نهائی را تهیه نمودند. در این تحقیق پهنه‌بندی خطر زمین لغزش با استفاده از مدل آماری معادله همبستگی چندمتغیره در آبخیز الموت رود مورد بررسی قرار گرفته است تا مناطق حساس و دارای توانمندی خطر بالای لغزش شناسایی، و با

ارایه راه حل‌ها، روش‌های کنترل و مدیریت مناسب تا حدی از خسارات ناشی از وقوع آنها کاست.

موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه منطقه مورد مطالعه بخشی از آبخیز الموت رود (حدود ۵۴ درصد) است. این منطقه با



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی آبخیز الموت رود در ایران و استان قزوین



اثر متفاوت چند متغیر می‌باشند لذا استفاده از مدل‌های آماری چند متغیره مناسب می‌باشد. در ایران تا سال ۱۳۶۹، تحقیقات محدودی در زمینه زمین لغزش صورت گرفته است. خسارات شدید ناشی از وقوع زمین لغزش‌های زلزله رودبار-منجیل باعث شد که محققان تحقیقات بیشتری را در خصوص زمین لغزش بالاخص پهنه‌بندی پتانسیل خطر زمین لغزش انجام دهند.

احمدی و همکاران (۱۳۸۲) خطر زمین لغزش را در آبخیز گرمی چای با استفاده از دو روش رگرسیون چند متغیره^۱ و تحلیل سلسله مراتبی^۲ پهنه‌بندی نموده و در نهایت نتیجه گرفته که روش تحلیل سلسله مراتبی به دلیل برخورداری از متغیرهای بیشتر و کلاسه‌بندی اصولی نسبت به روش رگرسیون چند متغیره، اهمیت و دقت بیشتری دارد.

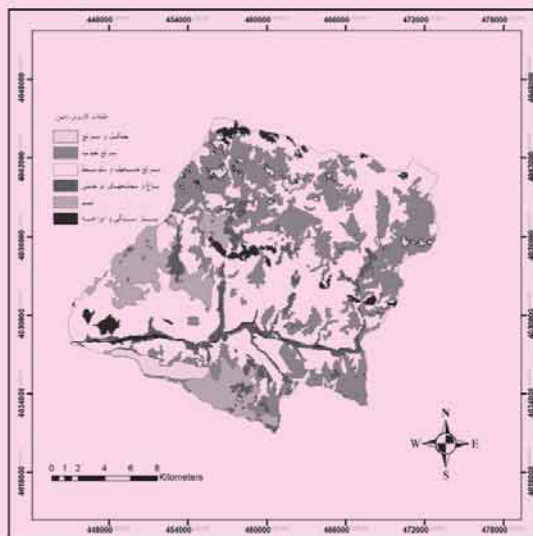
اونق (۲۰۰۴) در ارزیابی کارایی پایگاه‌های اطلاعاتی زمین لغزش استرالیا، وزن یا اهمیت نسبی عوامل را به روش تحلیل سلسله مراتبی محاسبه و تفاوت ارزش عددی پایگاه‌های اطلاعاتی را به روش کای اسکوتر مورد آزمون قرار داده است.

تورستون و همکاران (۲۰۰۰) از قابلیت‌های سامانه اطلاعات جغرافیایی^۳ برای تهیه نقشه پتانسیل خطر منطقه دریای شیر استفاده کردند، آنها از انطباق طبقات عوامل مختلف با زمین لغزش‌های موجود برای وزن‌دهی شاخص‌های خطر زمین

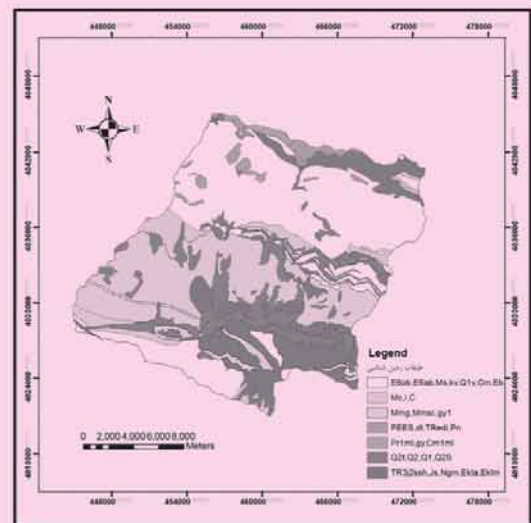
شکل ۲- نقشه پراکنش زمین لغزش‌های آبخیز الموت رود

جدول ۱- تحلیل آماری تیپ‌های مختلف لغزشی

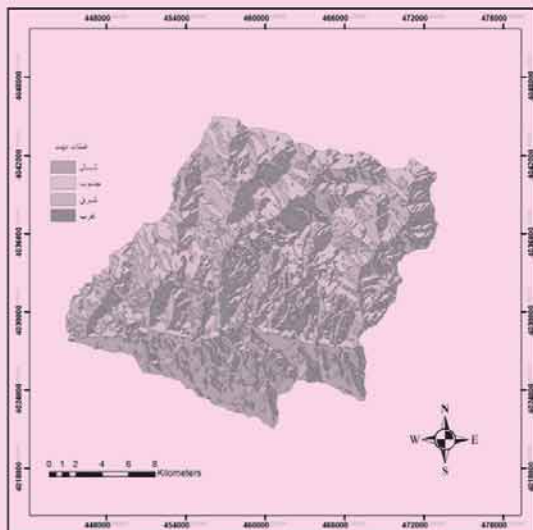
تیپ لغزش	تعداد	میانگین طول	میانگین عرض	میانگین مساحت
لغزش چرخشی	۵۷	۲۴۹/۹	۱۶۵/۲	۵/۸
لغزش انتقالی	۶	۳۶۰	۲۳۵/۸	۱۱/۷
جریان	۲	۱۸۳۵/۵	۵۴۰	۶۹/۵
مرکب	۱۹	۷۴۶/۸	۴۳۶/۸	۳۹/۱



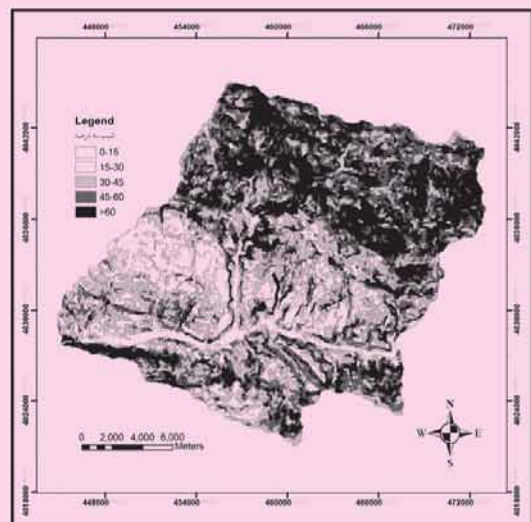
شکل ۳-ب- نقشه واحدهای کاربری



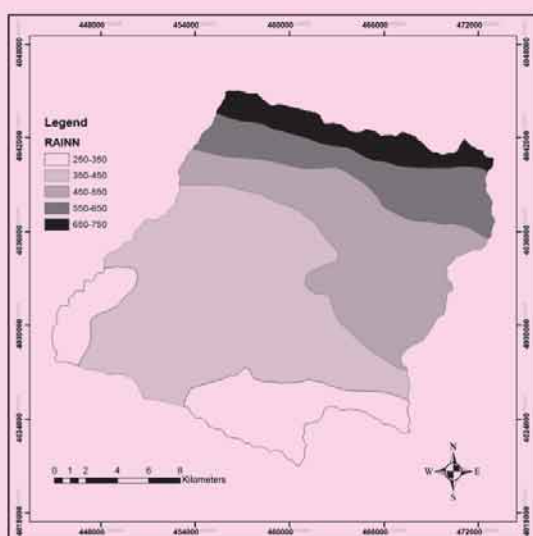
شکل ۳-الف- نقشه طبقات زمین شناسی



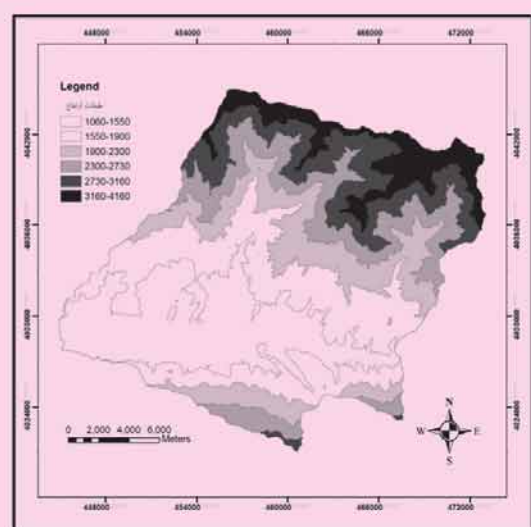
شکل ۳-ت- نقشه طبقات جهت شیب



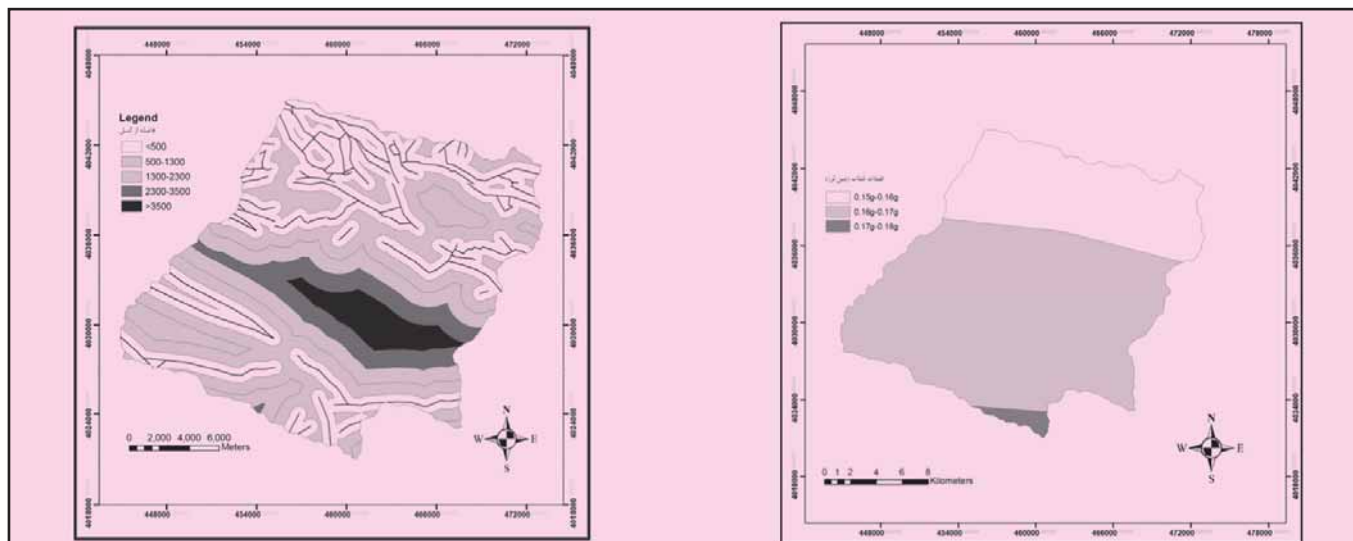
شکل ۳-پ- نقشه طبقات شیب شکل



شکل ۳-ج- نقشه طبقات میزان بارش



شکل ۳-ث- نقشه طبقات ارتفاعی



شکل ۳-ح- نقشه طبقات فاصله از گسل

شکل ۳-چ- نقشه طبقات همشتاب زمین

بر اساس نقاط عطف منحنی فراوانی ارزش پیکسل‌ها به ۶ کلاس طبقه‌بندی گردید (شکل ۳-پ)

جهت شیب: نقشه جهت شیب با استفاده از نرم‌افزار Arc gis از روی مدل رقومی ارتفاع، با چهار طبقه استخراج گردید (شکل ۳-ت).

طبقات ارتفاعی: در آبخیز الموت جهت تهیه نقشه طبقات ارتفاعی، مدل رقومی ارتفاع حوضه بر اساس نقاط عطف منحنی فراوانی تجمعی ارزش پیکسل‌ها به ۶ طبقه کلاسه‌بندی گردید (شکل ۳-ث)

طبقات بارش: نقشه طبقات بارش، با استفاده از معادله گرادیان بارش (دوره ۱۵ ساله) و مدل رقومی ارتفاع منطقه، و محاسبه میزان بارش برای هر پیکسل تهیه و به ۶ کلاس طبقه‌بندی گردید (شکل ۳-ج).

$$P=0.176h+209.5$$

معادله گرادیان بارش منطقه (ضریب همبستگی $r=0.9$)

H: ارتفاع متوسط از سطح دریا به متر

P: متوسط بارش سالانه به میلی‌متر

طبقات هم‌شتاب: بر اساس گزارش سازمان زمین‌شناسی کشور و نقشه خطوط هم‌شتاب زمین لرزه منطقه قوین، آبخیز الموت رود در ۳ پهنه هم‌شتاب قرار می‌گیرد

لغزش موثر می‌باشند استخراج و با بررسی آنها در منطقه مورد مطالعه عوامل هشت‌گانه زمین‌شناسی، شیب، جهت، ارتفاع، فاصله از گسل، کاربری زمین، بارش و شتاب زمین لرزه به عنوان عوامل کلیدی زمین لغزش در آبخیز الموت انتخاب گردید که روش تهیه نقشه هر یک از این عوامل به شرح ذیل می‌باشد:

زمین‌شناسی: بر اساس نقشه‌های ۱/۱۰۰۰۰۰ سازمان زمین‌شناسی کشور، ۲۹ واحد سنگ‌شناسی در آبخیز الموت رود وجود دارد که جهت تحلیل ساده تر، با استفاده از مدل حاوی - سمیعی و نظ کارشناسی، به هفت طبقه تقسیم گردید (شکل ۳-الف).

کاربری زمین: برای تهیه نقشه واحدهای کاربری زمین، از نقشه کاربری تهیه شده توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (۸۰-۷۹) استفاده گردید که در آبخیز الموت ۶ نوع کاربری در نظر گرفته شده است (شکل ۳-ب).

شیب توپوگرافی: ابتدا مدل رقومی ارتفاع ۴ حوضه با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰ در محیط نرم‌افزار Arc gis با تفکیک فیزی ۲۰ متر تهیه گردید و سپس نقشه شیب حوضه از آن استخراج و

وسعت ۳۹۰۰۰ هکتار بین مختلت ۲۳ ۵۰ تا ۴۱ ۵۰ طول شرقی و ۲۰ ۳۶ تا ۳۳ ۳۶ عرض‌مالی، و در فاصله حدود ۱۰۰ کیلومتری شمال شرق شهر قوین قرار دارد.

روش تحقیق

برای پهنه‌بندی خطر زمین لغزش در آبخیز الموت رود از مدل آماری معادله همبستگی چندمتغیره استفاده شده است. ابتدا اقدام به تهیه نقشه پراکنش مساحتی زمین لغزش آبخیز گردید. بدین منظور با تفسیر استریوسکوپ ۴۱ قطعه عکس هوایی در مقیاس ۱/۴۰۰۰۰ (مربوط به سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰)، و ۵۲ قطعه عکس هوایی در مقیاس ۱/۲۰۰۰۰ (مربوط به سال ۱۳۴۶)، محدوده تمامی زمین لغزش‌های موجود مشخص گردید. سپس طی عملیات گسترده میدانی لغزش‌های تشخیص‌ناپذیر از روی عکس‌های هوایی بازدید شده و محدوده لغزش بر روی عکس‌های هوایی تصحیح گردید. در مرحله بعد، عکس‌های هوایی در محیط نرم‌افزار Arc gis زمین مرجع شد و بعد از رقومی نمودن محدوده لغزش‌ها، نقشه پراکنش مساحتی زمین لغزش منطقه تهیه گردید (شکل ۲).

در مرحله بعد با استفاده از منابع و تحقیقات، کلیه عواملی که به نحوی در زمین

(شکل ۳-ج).

فاصله از گسل: در آبخیز الموت ابتدا نقشه خطی گسل‌های منطقه از نقشه زمین‌شناسی منطقه استخراج، وبعد با استفاده از نرم‌افزار Arc gis نقشه فاصله از گسل تهیه گردید و سپس این نقشه با استفاده از نقاط عطف منحنی فراوانی تجمعی پیکسلها به ۵ طبقه کلاسه‌بندی گردید (شکل ۳-ح). از آن جا که متغیرهای مورد استفاده در

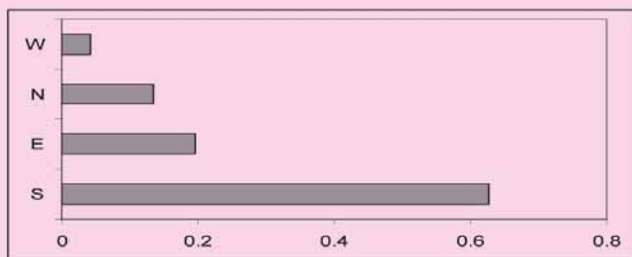
تحلیل خطر زمین لغزش، در مواردی کمی (شیب، بارش، شتاب زمین لرزه، فاصله از گسل)، و در مواردی نیز کیفی (جهت شیب، سنگ‌شناسی، کاربری زمین) می‌باشند لذا جهت استفاده از رگرسیون چند متغیره در پهنه‌بندی خطر زمین لغزش، باید تمام متغیرهای ورودی به مدل به داده‌های عددی تبدیل شوند. برای تعیین ارزش عددی طبقات مختلف عوامل کیفی (سنگ‌شناسی،

کاربری، جهت شیب)، از تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی و مقایسات زوجی استفاده شده است، و براساس میزان سطح لغزش در طبقات مختلف عوامل، به طبقات امتیازدهی شده و پس از انجام مقایسات زوجی بین طبقات مختلف، وزن هر یک از طبقات محاسبه شده است.

برای تهیه نقشه واحدهای کاری، نقشه هشت عامل کلیدی زمین لغزش در آبخیز

جدول ۲- مساحت واحدهای عوامل مختلف و میزان لغزش در هر واحد

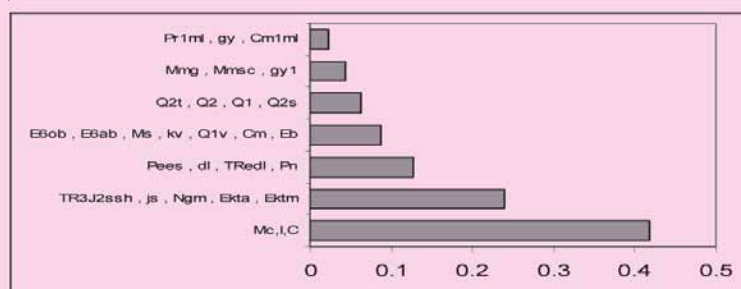
عامل	ردیف	طبقات	مساحت طبقه (ha)	مساحت لغزش در طبقه (ha)	عامل	ردیف	طبقات	مساحت طبقه (ha)	مساحت لغزش در طبقه (ha)
سنگ‌شناسی	۱	E6ob , E6ab , Ms , kv , Q1v , Cm , Eb	۱۵۱۶۲	۳۴۰	فاصله از گسل	۱	<۵۰۰	۱۵۵۶۷	۳۷۵۶
	۲	Mc,I,C	۲۱۹۱	۱۹۶		۲	۵۰۰-۱۳۰۰	۱۱۴۵۶	۳۵۷۶
	۳	Mmg , Mmsc , gyl	۹۱۹۸	۱۴۵		۳	۱۳۰۰-۲۳۰۰	۶۸۱۰۰	۱۸۱۱
	۴	Pees , dl , TRedl , Pn	۹۶۱	۲۳		۴	۲۳۰۰-۳۵۰۰	۴۰۱۵	۱۳۰
	۵	Pr1ml , gy , Cm1ml	۳۷۰	۰		۵	>۳۵۰۰	۲۱۴۴	۵
	۶	Q2t , Q2 , Q1 , Q2s	۴۹۳۷	۱۰۷			میانگین	۷۹۹۹	۲۱۰
	۷	TR3J2ssh , js , Ngm , Ekta , Ektm	۷۱۵۷	۲۳۸	ارتفاع	۱	۱۰۰۰-۱۵۰۰	۹۲۲۹	۱۴۶
شتاب زمین لرزه	۱	۰/۱۵g-۰/۱۶g	۱۲۰۸۳	۲۸۹		۲	۱۵۰۰-۱۹۰۰	۱۰۱۹۱	۳۲۳
	۲	۰/۱۶g-۰/۱۷g	۲۷۳۱۴	۷۶۱		۳	۱۹۰۰-۲۳۰۰	۶۴۲۵	۳۱۱
	۳	۰/۱۷g-۰/۱۸g	۵۹۵	۰		۴	۲۳۰۰-۲۷۰۰	۵۳۷۰	۱۲۰
		میانگین	۱۳۳۳۱	۳۵۰		۵	۲۷۰۰-۳۲۰۰	۵۱۶۳	۱۰۹
جهت شیب	۱	شمال	۸۷۲۷	۲۲۰		۶	۳۲۰۰-۴۲۰۰	۳۳۰۴	۳۷
	۲	شرق	۸۴۸۴	۲۲۶			میانگین	۶۶۱۴	۱۷۴
	۳	جنوب	۱۲۴۱۹	۴۴۵۹	بارش	۱	۲۵۰-۳۵۰	۵۶۴۲	۱۳۳
	۴	غرب	۱۰۰۴۳	۱۵۲۸		۲	۳۵۰-۴۵۰	۱۷۳۳۶	۴۷۳
کاربری اراضی		میانگین	۹۹۱۸	۱۶۰۸		۳	۴۵۰-۵۵۰	۹۶۱۱	۲۸۶
	۱	مرتفع ضعیف و متوسط	۲۰۰۲۱	۵۷۹		۴	۵۵۰-۶۵۰	۴۷۱۶	۴۳
	۲	مرتفع خوب	۱۰۷۶۰	۲۳۳		۵	۶۵۰-۷۵۰	۲۶۸۸	۱۱۴
	۳	اراضی دیم	۴۰۷۱	۱۴۰			میانگین	۷۹۹۹	۲۰۹
	۴	اراضی بدون پوشش و رودخانه‌ها	۱۳۹۱	۴۹۱	شیب	۱	۰-۱۵%	۳۹۱۴	۷۴
	۵	باغ و مجتمع‌های درختی	۲۴۳۶	۲۴		۲	۱۵-۳۰%	۸۰۳۷	۲۴۳
میانگین	۶	جنگل و مرتع	۱۳۱۴	۲۴		۳	۳۰-۴۵%	۹۴۲۳	۲۹۸
			۸۵۷۳	۲۹۶		۴	۴۵-۶۰%	۸۵۲۰	۲۲۹
						۵	>۶۰%	۱۰۰۸۲	۲۰۳
							میانگین	۷۹۹۵	۲۰۹



شکل ۴-ب- هیستوگرام وزن طبقات جهت شیب



شکل ۴-الف- هیستوگرام وزن طبقات مختلف کاربری اراضی



شکل ۴-ث- هیستوگرام وزن طبقات مختلف زمین‌شناسی

از تلفیق هشت لایه مختلف در محیط نرم افزار Arc gis ۱۴۷۲۲، واحد همگن به وجود آمد و پس از قطع دادن نقشه واحدهای همگن با نقشه پراکنش زمین لغزش‌ها مشخص گردید که در ۸۱۳ واحد همگن (معادل ۵/۵۲ درصد کل واحدهای همگن) لغزش وجود دارد. سپس طبقات مختلف هر عامل به همراه مجموع مساحت هر طبقه در هر یک از زمین لغزش‌های ثبت شده (مجموعاً ۸۴ عدد زمین لغزش) به دست آمد. در مرحله بعد مقدار عددی هر عامل در هر یک از زمین لغزش‌ها با استفاده از میانگین وزنی طبقات مختلف هر عامل در هر زمین لغزش محاسبه گردید و بدین ترتیب ۸۴ مشاهده متشکل از یک متغیر وابسته و هشت متغیر مستقل جهت تحلیل آماری روابط علت و معلولی زمین لغزش‌ها فراهم گردید.

نتایج حاصل از متد Stepwise مشخص نمود که تنها پنج عامل ارتفاع، سنگ‌شناسی، فاصله از گسل، کاربری زمین و شیب باید به مدل وارد شوند و عوامل جهت شیب، شتاب زمین لرزه و بارش، تاثیر چندانی بر روی زمین لغزش‌های آبخیز ندارند. بعد با استفاده از این پنج عامل به

اسکوئر استفاده شد.

نتایج

مجموع سطح ۸۴ مورد لغزش برداشت شده ۱۰۵۰ هکتار می‌باشد که معادل ۲/۷ درصد سطح آبخیز است. مساحت کوچک‌ترین لغزش برداشت شده ۰/۶۱ هکتار و مساحت بزرگ‌ترین لغزش (زمین لغزش شمس کلایه) معادل ۱۳۷ هکتار و میانگین مساحت هر لغزش ۱۲ هکتار می‌باشد.

نقشه عوامل مختلف و مساحت طبقات آنها و مساحت لغزش در هر طبقه در شکل ۳ و جدول ۲ ارایه شده است.

نتایج محاسبه وزن هر یک از طبقات عوامل کیفی سنگ‌شناسی، کاربری اراضی و جهت شیب با تکنیک تحلیل سلسله مراتبی و مقایسات زوجی در شکل ۴ و جدول سه ارایه شده است. نرخ ناسازگاری برای ماتریس مقایسات زوجی واحدهای زمین‌شناسی برابر ۰/۰۶ و برای واحدهای مختلف کاربری اراضی برابر ۰/۰۳ و برای واحدهای مختلف جهت شیب برابر ۰/۰۸ می‌باشد که از ثبات خوبی برخوردار می‌باشند.

الموت، در محیط نرم‌افزار Arc gis تلفیق شدند و با قطع دادن نقشه پراکنش مساحتی زمین لغزش با نقشه واحدهای کاری، طبقات هر یک از عوامل در هر زمین لغزش مشخص و با میانگین‌گیری وزنی آنها میزان تاثیر هر یک از عوامل هشت گانه در هر زمین لغزش مشخص گردید. بعد برای نرمال کردن داده‌های متغیر وابسته (سطح لغزش)، بر روی آنها تبدیل لگاریتمی صورت گرفت و بدین ترتیب ۸۴ مشاهده متشکل از یک متغیر وابسته و هشت متغیر مستقل جهت تحلیل آماری روابط علت و معلولی زمین لغزش‌ها فراهم گردید. با استفاده از نرم‌افزار TAB MINI و متد Stepwise اقدام به تعیین موثرترین عوامل شد. سپس با استفاده از آنها به عنوان متغیرهای مستقل، و لگاریتم مساحت لغزش‌ها به عنوان متغیر وابسته، اقدام به برازش بهترین معادله گردید و با استفاده از مدل ساخته شده، نقشه خطر زمین لغزش آبخیز الموت تهیه، و براساس نقاط عطف منحنی تجمعی ارزش پیکسل‌ها به ۶ کلاس طبقه‌بندی گردید (شکل ۵). در نهایت برای مقایسه تفاوت فراوانی و تعیین میزان تفکیک کلاس‌های خطر از آزمون کای

جدول ۳- وزن طبقات مختلف عوامل کیفی

عامل کیفی	ردیف	طبقات	وزن محاسبه شده
زمین شناسی	۱	Mc,I,C	۰/۴۱۸
	۲	TR3J2ssh , js , Ngm , Ekta , Ektm	۰/۲۳۹
	۳	Pn ,TRedl, dl , Pees	۰/۱۲۷
	۴	E6ob , E6ab , Ms , kv , Q1v , Cm , Eb	۰/۰۸۷
	۵	$2sQ , 1Q, 2Q, 2^tQ$	۰/۰۶۲
	۶	gy1, Mmsc ,Mmg	۰/۰۴۳
	۷	mli gy , Cm , mliPr	۰/۰۲۳
کاربری زمین	۱	اراضی بدون پوشش و رودخانه ها	۰/۴۱۶
	۲	اراضی دیم	۰/۲۹۰
	۳	مرتفع ضعیف و متوسط	۰/۱۲۸
	۴	باغ و مجتمع های درختی	۰/۰۸۲
	۵	مرتفع خوب	۰/۰۵۵
	۶	جنگل و مرتع	۰/۰۲۹
جهت شیب	۱	جنوب	۰/۶۲۷
	۲	شرق	۰/۱۹۷
	۳	شمال	۰/۱۳۴
	۴	غرب	۰/۰۴۲

اسکوئر محاسبه شده (۸۸۱۳) بیشتر از مقدار کای اسکوئر جدول (۲۰/۵۲) در سطح اطمینان ۹۹ درصد است و مدل تفکیک مناسبی را از کلاس های خطر ارائه کرده و تفاوت بین آنها معنی دار ($p < 0.01$) می باشد.

بحث و نتیجه گیری

براساس متد stepwise مدل معادله همبستگی چند متغیره مشاهده گردید که عوامل شتاب زمین لرزه، جهت و میزان بارش در آبخیز الموت همبستگی بالایی را با زمین لغزش های به وقوع پیوسته نشان نمی دهند که زکی زاده (۱۳۷۳) هم در آبخیز دریاچه ولشت به نتایج مشابهی دست یافته است. همچنین مشخص شد که همبستگی خوبی بین ۵ عامل ارتفاع، لیتولوژی، فاصله از گسل، کاربری زمین، و شیب در سطح اعتماد ۹۹ درصد با زمین لغزش ها وجود دارد که نتیجه این تحقیق با نتایج زکی زاده (۱۳۷۳) در آبخیز دریاچه ولشت، احمدی و طالبی اسفندرانی (۱۳۸۰) در منطقه گله شور همخوانی دارد.

ضرایب مدل به دست آمده نشان دهنده این است که عوامل شیب، زمین شناسی، کاربری اراضی، ارتفاع و فاصله از گسل به ترتیب بیشترین تاثیر را در لغزش های منطقه داشته اند.

پاورقی

- 1- Multivariate Regression(MR)
- 2- Analytical Hierarchy Process (AHP)
- 3- Geographic Information System (GIS)
- 4- Digital Elevation Model (DEM)

منابع

۱- احمدی، ح. و.ا. اسمعیلی و س. فیض نیا و م. شریعت جعفری. ۱۳۸۲. پهنه بندی خطر حرکت های توده ای با استفاده از دو روش رگرسیون چند متغیره (MR) و تحلیل سلسله مراتبی. (AHP) مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۶، شماره ۴. ص: ۳۳۶-۳۲۳.

L: سنگ شناسی
U: کاربری زمین
S: میزان شیب
سپس با استفاده از این معادله نقشه خطر زمین لغزش در محیط نرم افزار Arc gis تهیه و براساس نقاط عطف منحنی فراوانی تجمعی پیکسل ها، به ۶ کلاس طبقه بندی گردید (شکل ۵).
برای مقایسه تفاوت فراوانی و تعیین میزان تفکیک کلاس های خطر از آزمون کای اسکوئر استفاده و مشخص شد که مقدار کای

عنوان متغیرهای مستقل، و لگاریتم مساحت لغزش ها به عنوان متغیر وابسته، اقدام به تعیین بهترین معادله به صورت ذیل گردید که ضریب تعیین این معادله برابر ۶۰/۷ درصد می باشد.

$$y = 3.4 - 0.000139 F + 0.000428 H + 0.00228 I + 0.00125 u + 0.00649 S$$

که در این معادله :

Y: عدد خطر زمین لغزش

F: فاصله از گسل

H: میزان ارتفاع

جدول ۴- درصد مساحت طبقات نقشه پهنه بندی خطر به روش معادله همبستگی چند متغیره

کلاس خطر	خطر زمین لغزش	مساحت طبقات (هکتار)	درصد مساحت طبقات
۱	ناچیز	۷۰۲۰	۱۷/۶۹
۲	خیلی کم	۹۸۵۸	۲۴/۸۵
۳	کم	۹۳۳۲	۲۳/۵۲
۴	متوسط	۹۵۴۵	۲۴/۰۶
۵	زیاد	۳۸۶۲	۹/۷۳
۶	خیلی زیاد	۵۷	۰/۱۴
مجموع		۳۹۶۷۴	۱۰۰

۲- احمدی، ح و ع. طالبی اسفندرانی. حرکت‌های توده‌ای (لغزش)، مطالعه موردی ۱۳۸۰. بررسی عوامل موثر در ایجاد منطقه اردل استان چهارمحال و بختیاری.

مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۴، شماره ۴. ص: ۳۳۰-۳۲۳.

۳- اونق، مجید. ۱۳۸۴. پهنه بندی خطر و خسارت زمین لغزش آبخیز زیارت گرگان، گزارش طرح پژوهشی (زیر تایپ)، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

۴- بربریان، مانوئل. ۱۳۷۱. پژوهش و بررسی نوزمینساخت، لرزه زمینساخت و خطر زمینلرزه-گسلش در گستره قزوین بزرگ و پیرامون. سازمان زمین شناسی کشور. گزارش شماره ۱۹۷، ۶۱ صفحه.

۵- زکی زاده، م. (۱۳۷۳). بررسی عوامل مختلف موثر در خطر زمین لغزش در آبخیز دریاچه ولشت. پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه بین المللی امام خمینی. ۱۲۸ صفحه.

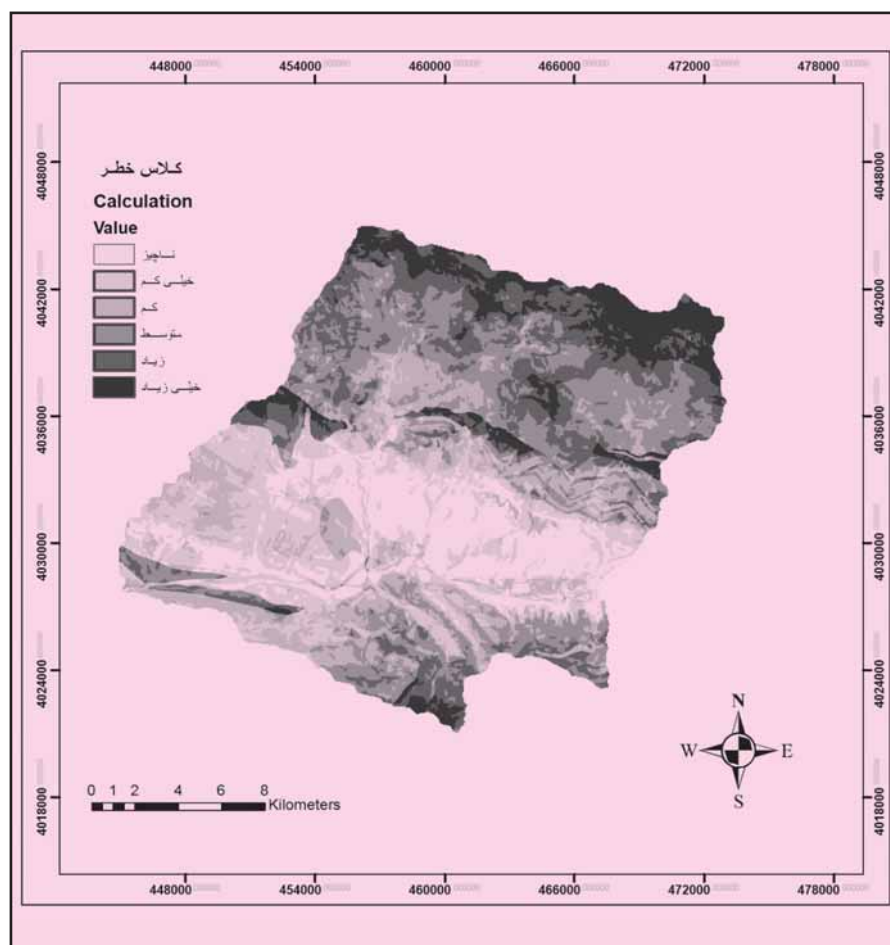
۶- شریعت جعفری، م. ۱۳۷۵. زمین لغزش (مبانی و اصول پایداری شیب‌های طبیعی) چاپ اول، انتشارات سازه ۲۱۸. صفحه.

۷- مصداقی، م. ۱۳۸۳. روش‌های رگرسیون در تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی. انتشارات آستان قدس رضوی. ۲۹۰ صفحه.

۸- مصفايي، ج. ۱۳۸۵. مقایسه کارایی مدل‌های تجربی و آماری مدل‌های پهنه بندی خطر زمین لغزش در آبخیز الموت رود و آرایه راهکار مدیریتی. پایان نامه کارشناسی ارشد آبخیزداری. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۱۰۵ صفحه.

9- Ownegh, M. 2004. Assessing the applicability of Australian landslide databases for hazard management. ISCO, proceeding, pp1001-1005.

10- Torestone, w. (2000). Toward a paleo geography and tectonic evolution of India. Canadian Journal of Earth Science. 26(850-993)872-883.



شکل ۵- نقشه پهنه بندی خطر زمین لغزش با استفاده از مدل معادله همبستگی چندمتغیره

بررسی اثر متقابل گازهای گلخانه‌ای بر اکوسیستم‌های جنگلی

● سها نزهت - دانشجوی کارشناسی رشته محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

● سید یوسف عرفانی فرد - استادیار بخش مدیریت مناطق بیابانی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

چکیده

پدیده افزایش گازهای گلخانه‌ای و به دنبال آن گرم شدن جو زمین یک مسأله جهانی است. گرم شدن زمین به معنی افزایش میانگین دمای سطح کره خاکی و اقیانوس‌ها است که توسط گازهای گلخانه‌ای از جمله دی اکسید کربن، بخار آب، متان و ازن صورت می‌گیرد. افزایش روزافزون این گازها باعث اثرات زیان‌باری بر حیات و اکوسیستم گردیده و دمای سطح زمین را در دهه اخیر ۰/۵ درجه بالا برده است. از جمله اثرات منفی آن ذوب یخ‌های قطبی و بالا بردن سطح آب دریاها، تشدید وقوع طوفان‌ها و توفندها است. جنگل یک فیلتر صاف‌کننده هوا است که یک هکتار آن سالانه حدود ۳ تا ۴ تن کربن در خود ذخیره می‌کند و اثرات منفی دی اکسید کربن بر آن می‌تواند تغییر محل رویش طبیعی گونه‌های گیاهی جنگلی، تأثیر بر فرم رشد، فرم حیاتی و تنوع گونه‌های موجود باشد. از جمله راهکارهای ارایه شده برای کاهش اثرات زیانبار دی اکسید کربن، افزایش بازده انرژی‌های طبیعی و نو، حفظ و تقویت منابع واقعی ترسیب دی اکسید کربن مانند جنگل‌ها، افزایش سطح جنگل‌ها و احداث کارخانجات حدالامکان دور از محدوده جنگل می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: اکوسیستم جنگل، دی اکسید کربن، گازهای گلخانه‌ای

مقدمه

با آغاز انقلاب صنعتی در اوایل قرن نوزدهم میلادی و رشد روزافزون تحولات بشری، تغییرات گوناگونی 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 که باعث تغییر کاربری زمین، تخریب جنگل‌ها، افزایش فعالیت‌های کشاورزی و دام‌داری و تولید ضایعات جامد شده، تبعات مختلفی به همراه داشته است که پدیده تغییر آب و هوا یکی از آنها است (ورامش، ۱۳۸۷). رشد جمعیت و پیشرفت تکنولوژی در قرن اخیر به رشد میزان تقاضای حامل‌های انرژی منجر شده است (بی نام، ۱۳۸۶؛ سلیمانی، ۱۳۸۴). انسان‌ها با مصرف انرژی حاصل از سوخت‌های فسیلی و تولید بیش از حد گازهای گلخانه‌ای^۱ توازن انرژی زمین را به هم می‌زنند. ادامه روند افزایش میزان تقاضا و مصرف انرژی در چند دهه آینده، تغییر کاربری زمین، گسترش فعالیت‌های کشاورزی و دام‌داری و افزایش ضایعات

دارای عملکرد خود تنظیمی بوده و در واکنش به شرایط گرمایش موجب سرمایش جهانی می‌شوند مانند افزایش جمعیت جلبک‌ها در اقیانوس‌های در حال گرم شدن. در عوض بازخورد های مثبت تسهیل کننده هستند و هر آشفتگی که موجب افزایش در دمای کره زمین شود خود منجر به افزایش بیشتر دما خواهد شد مانند این که زمین در حال گرمایش موجب افزایش در تبخیر آب اقیانوس می‌شود (وهاب زاده، ۱۳۸۵). در واقع اثر گلخانه‌ای پدیده‌ای طبیعی است که زندگی پایدار را بر روی زمین ممکن می‌سازد. در یک گلخانه، تابش خورشیدی از شیشه یا پلاستیک شفاف عبور کرده و هوا، کف و گیاهان داخل گلخانه را گرم می‌نماید. وقتی که دمای گلخانه زیاد شد، تشعشع انرژی به خارج صورت گرفته تا زمانی که حالت تعادل بوجود آید (ستوده نیا، ۱۳۸۲). درحالی که گرمایش جهانی، افزایش طبیعی یا انسان‌انگیخته در متوسط دمای هواسپهر در نزدیکی سطح زمین است (وهاب زاده، ۱۳۸۵).

در این مقاله به طور خاص، به بررسی اثر متقابل گازهای گلخانه‌ای به ویژه دی اکسید کربن بر جنگل پرداخته شده است. همچنین

جامد و مایع پدیده گلخانه‌ای را در جو زمین تشدید خواهد کرد. (Doud et al. , 2001) مدل‌های جوی پیش‌بینی می‌کنند که تا سال ۲۱۰۰، دمای کره زمین از ۱ تا ۳/۵ درجه سانتیگراد افزایش یابد که این مقدار بیش از تغییرات دمایی ده هزار سال گذشته خواهد بود (سلیمانی، ۱۳۸۴). همچنین این مسئله باعث وقوع خشکسالی شدید، گرمای سوزان و طوفان‌های وحشتناک خواهد شد (رحیمی، ۱۳۸۱). دهه ۱۹۸۰ میلادی سال‌های گرم چندی را در خود داشته و سال ۱۹۹۰ میلادی گرم‌ترین سالی بوده که تاکنون ثبت شده و به نظر می‌رسد که طی چندین دهه گذشته متوسط دمای زمین حدود ۰/۵ درجه افزایش یافته است. شکی نیست که فرایندهای انسان منشا موجب افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای از قبیل دی اکسید کربن، متان، اکسیدهای ازت و گازهای کلروفلوئورکربن شده است و افزایش این گازها را می‌توان به افزایش متوسط دمای کره زمین ربط داد. اما شرط ارزیابی بیشتر مسأله گرمایش جهانی، توجه به بازخوردهای مثبت و منفی است که در زمین، خورشید و سیستم هواسپهر^۲ روی می‌دهد. بازخوردهای منفی

پیامدهای ناشی از افزایش دی اکسید کربن به ویژه بر جنگل و نقش آن در کاهش میزان این گاز مورد بررسی قرار گرفته و در پایان راهکارهایی برای مقابله با این گازها و کاهش اثرات آنها بیان شده است.

گازهای گلخانه‌ای

۱- انواع گازهای گلخانه‌ای و منابع آنها
درباره گازهای گلخانه‌ای و اثرات آن بر افزایش درجه حرارت کره زمین مطالبی شنیده و یا خوانده‌اید. اثر گلخانه‌ای نخستین بار در سال ۱۸۰۰ میلادی کشف شد. در سال ۱۸۹۶ میلادی دانشمندی سوئدی به نام اسوانت آرنیوس^۳ پیش بینی کرد که اگر میزان دی اکسید کربن جو دو تا سه برابر شود، دمای زمین بین ۵ تا ۶ درجه سانتیگراد افزایش خواهد یافت (بی نام، ۱۳۸۷، محمدی، ۱۳۸۶). میزان ۷۰ تا ۹۰ درصد دی اکسید

کربن اضافه شده به اتمسفر در اثر سوخت‌های فسیلی و بقیه در اثر انهدام جنگل‌ها بوده است (محمدی، ۱۳۸۶). طبق تعریف، گازهای گلخانه‌ای عبارتند از ترکیبات گازی که در اثر گلخانه‌ای نقش دارند. عمده‌ترین گازهای طبیعی از این دسته عبارتند از: بخار آب (۶۰ درصد)، دی اکسید کربن (۲۶ درصد) و ازن. دیگر گازها که اهمیت کمتری دارند عبارتند از: متان، اکسید نیتروژن، سولفید هگزا فلوراید، هالو کربن‌ها مثل فرئون و دیگر کلروفلوئورکربن‌ها (جدول ۱) (سایت Huppa)

تمامی این گازها در ایجاد پدیده گلخانه‌ای در جو زمین نقش دارند و در این میان بخار آب و دی اکسید کربن مجموعاً ۹۰ درصد از سهم اثر گلخانه‌ای را به خود اختصاص می‌دهند (سلیمانی، ۱۳۸۴).

۲- دلایل و پیامدهای افزایش گازهای گلخانه‌ای

از دلایل عمده‌ای که باعث افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای شده است، بی شک فعالیت‌های صنعتی مانند کاربرد و سوزاندن سوخت‌های فسیلی، تولید مواد شیمیایی و نشر مواد زیان‌آور معلق در هوا می‌باشد و مهمترین پیامد گازهای گلخانه‌ای (به خصوص دی اکسید کربن) بر جو، جذب فرکانس‌های تابش گرمایی با طول موج حدود ۲/۲ میکرومتر است که این امر باعث جلوگیری از خارج شدن گرما از سطح کره زمین می‌شود و به مرور زمان، دمای میانگین اتمسفر را بالا می‌برد. لازم به توضیح است که هر مولکول متان چندین برابر بیش از هر مولکول دی اکسید کربن گرما جذب می‌کند، اما به خاطر غلظت بیشتر دی اکسید کربن اثر

جدول ۱- منابع طبیعی و غیر طبیعی گازهای گلخانه‌ای (سایت Huppa)

گاز گلخانه‌ای	غیر طبیعی	طبیعی	چاهک‌ها	طول عمر در زمین
دی اکسید کربن	سوزاندن سوخت‌های فسیلی، جنگل زدایی، تخمیر هوازی، ضایعات جامد و مایع	--	اقیانوس‌ها، جنگل‌ها	۵۰ سال
متان	فضولات حیوانات، شالیزارهای برنج و سوزاندن سوخت‌های فسیلی، تخمیر هوازی، ضایعات جامد و مایع	مرداب‌ها و اقیانوس‌ها	جذب توسط باکتریهای موجود در خاک و انجام واکنش‌های شیمیایی در جو	۱۰ سال
اکسید نیترو	خاک‌های تقویت شده یا کودهای شیمیایی، سوختن زیتوده و احتراق سوخت‌های فسیلی	فرایند‌های میکروبی در خاک و آب اقیانوس‌ها و خاک‌های طبیعی	جذب بوسیله خاک و انجام واکنش‌های شیمیایی در جو	۱۹۰-۱۴۰ سال
ازن	--	واکنش‌های پیچیده فتوشیمیایی در جو	واکنش با رادیکال‌های آزاد در جو و واکنش‌های پیچیده فتوشیمیایی	چند ساعت تا چند روز

آن در گرمایش جو زمین بیشتر است (سعادت، ۱۳۸۳).

از جمله پیامدهای عمده گرم شدن جهانی، می‌توان به ذوب شدن یخ‌های قطبی، وقوع تغییرات گسترده در اکوسیستم‌های طبیعی، تشدید وقوع طوفان‌ها و توفندها، انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری اشاره نمود (بی‌نام، ۱۳۸۶، بی‌نام، ۱۳۸۷).

اکوسیستم‌های جنگلی

۱- تعریف جنگل

جنگل، مجموعه‌ای است از درختان، درختچه‌ها، پوشش گیاهی، جانوران و میکروارگانیسم‌ها (قارچ‌ها، باکتری‌ها و ویروس‌ها) که به همراه عوامل طبیعی غیر حیاتی مانند خاک، آب، دما، باد و غیره، محیط و رویشگاه مشخص و معلومی را به وجود آورده‌اند (مروی مهاجر، ۱۳۸۵). آن چه مسلم است مهم‌تر از ایجاد جنگل ممانعت از فرآیند تخریب آن است. زیرا کربن موجود در خاک نواحی جنگلی بیشتر از کربن موجود در درختان است و قطع درخت و تخریب جنگل زمینه اکسید شدن این کربن‌ها را فراهم می‌کند (ورامش، ۱۳۸۷، سایت Civilica).

میزان دی اکسید کربن جذب شده توسط جنگل فوق‌العاده زیاد است. یک هکتار جنگل در سال به طور متوسط ۳ تا ۴ تن دی اکسید کربن از هوا جذب می‌نماید که برای این منظور حدود ۱۶ میلیون مترمکعب هوا لازم دارد. مسأله جذب دی اکسید کربن توسط جنگل‌ها در سال‌های اخیر اهمیت بیشتری پیدا کرده است. در جنگل‌ها تراکم دی اکسید کربن در سطح زمین بیشتر می‌شود، به طوری که در سطح زمین جنگل به ۳/۰ درصد و در اطراف ریشه‌های درختان حتی به ۱ درصد هم می‌رسد (مروی مهاجر، ۱۳۸۵).

۲- جنگل‌های ایران

کشور ایران با سطحی حدود ۱۶۴۸۱۹۵

کیلومتر مربع دارای ۱۲/۴ میلیون هکتار جنگل و ۹۰ میلیون هکتار مرتع می‌باشد که سالانه بر اساس اجرای طرح‌های مدیریت منابع جنگلی و مرتعی بخشی از این منابع توسعه یافته و یا بازسازی و احیا می‌گردد و نیز در مقابل در اثر فعالیت شدید انسان، چرای دام، تبدیل اراضی و عوامل محیطی، سطحی از منابع مذکور تخریب می‌گردد.

جنگل‌ها، مراتع و خاک نقش مهمی در چرخه گاز دی اکسید کربن به عنوان یکی از مهم‌ترین گازهای گلخانه‌ای بازی می‌کنند و هر کشور نیز با توجه به نحوه مدیریت بر این منابع و میزان تخریب و توسعه، نقش به سزایی در جذب و یا انتشار این گاز خواهد داشت.

براساس بررسی‌های به عمل آمده، ایران در بخش تغییرات منابع طبیعی جنگلی و مرتعی ۱۲۳۷۵/۹۴ میلیارد تن گاز دی اکسید کربن به هواسپهر زمین اضافه می‌کند و در بخش رهاسازی اراضی تحت مدیریت و تبدیل اراضی به حالت اولیه میزان ۴۷۵/۷۱ میلیارد تن گاز دی اکسید کربن جذب می‌نماید (سایت Civilica).

مقدار کربن موجود در درختان زنده حدود ۵۰۰ میلیارد تن، مقدار آن در هواسپهر (به صورت دی اکسید کربن) ۷۰۰ میلیارد تن و مقدار موجود در خاک ۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ میلیارد تن تخمین زده می‌شود و درختان در هر سال با فتوسنتز خود حدود ۵ میلیارد تن کربن را از هواسپهر جذب می‌کنند و حدوداً همین مقدار را از طریق تنفس و تجزیه به آن باز می‌گردانند (وهاب زاده، ۱۳۸۵).

در ایران پنج ناحیه رویشی به نام‌های هیرکانی (خزری)، ارسبارانی، زاگرسی، ایران و تورانی و خلیج و عمانی به چشم می‌خورد که از لحاظ میزان توسعه و سطح جنگل‌کاری و احیا و نیز میزان رویش و موجودی زیتوده با هم متفاوت‌اند (سایت Civilica). این جنگل‌ها هر کدام از ویژگی‌های اکولوژیک منحصر به فردی برخوردارند. در تحقیقی که نتایج آن در این

جا منعکس شده سعی گردیده تا ارزش اقتصادی میزان جذب دی اکسید کربن، توسط جنگل‌ها و مراتع کشور برآورد شود. مطابق این تحقیق میزان سالانه جذب دی اکسید کربن در جنگل‌های ایران ۲۵/۳۵ میلیون تن تخمین زده شده است.

همچنین ارزش اقتصادی سالانه کل جنگل‌های کشور در جذب دی اکسید کربن ۲۰۲۸۱/۴۴ میلیارد ریال و به ازای هر هکتار ۱۰۴۹۲ هزار ریال بوده است (جدول ۲).

با توجه به قابلیت و توان بالای جنگل‌ها در جذب دی اکسید کربن، تولید اکسیژن و تعدیل اقلیم، برآورد ارزش اقتصادی جنگل‌ها در جذب دی اکسید کربن، موضوعی در خور توجه است، زیرا با ازدیاد روز افزون خودروها در شهرها شاهد افزایش این گاز خواهیم بود که تشدید گازهای گلخانه‌ای و گرمای کره مسکون و آثار مخرب دیگری را در پی خواهد داشت (شاه کرمی و دیگران، ۱۳۸۴).

اثر متقابل جنگل‌ها و گازهای گلخانه‌ای

در این بخش به بررسی اثراتی که اکوسیستم‌های جنگلی بر گازهای گلخانه‌ای می‌گذارند و تأثیراتی که از آنها می‌پذیرند پرداخته می‌شود.

گیاهان و جو زمین اثرات متقابل بر روی یکدیگر دارند. به عنوان مثال، اگر غلظت اکسیژن اتمسفر از ۲۰ درصد موجود به ۲۵ درصد افزایش یابد، آتش می‌تواند سبب نابودی اغلب گیاهان گردیده و کاهش گیاهان زنده سبب کاهش تولید اکسیژن شده و دوباره به وضعیت اولیه بر می‌گردد و برعکس اگر غلظت اکسیژن به دلیل افزایش غلظت دی اکسید کربن کاهش یابد، عمل فتوسنتز شتاب بیشتری گرفته و تولیدات گیاهی زیاد شده و سبب افزایش اکسیژن می‌شود و در نهایت به وضعیت اولیه باز خواهد گشت. به عبارت دیگر غلظت اکسیژن به صورت خودکار توسط گیاهان

پایدار می‌ماند (ستوده نیا، ۱۳۸۲). در واقع توسط عمل فتوسنتز دی اکسید کربن هوا جذب و اکسیژن خالص تولید می‌شود (مروی مهاجر، ۱۳۸۵).

۱- نقش جنگل‌ها در کاهش گازهای گلخانه‌ای

جنگل یک اکوسیستم تولیدکننده اکسیژن، به عنوان ماده حیاتی مورد استفاده موجودات زنده می‌باشد. با ادامه صنعتی شدن جوامع بشری، تولید دی اکسید کربن دایما افزایش می‌یابد و طبق بررسی‌های مول (۱۹۷۳ میلادی) ۴ افزایش سالانه دی اکسید کربن در هوا به طور متوسط ۰/۲ درصد است. بسیاری از گازهای سمی از قبیل دی اکسید گوگرد، فلوئور و همچنین گرد و خاک و سایر گازهای متصاعد از تأسیسات صنعتی که در آلودگی هوا نقش اساسی دارند، توسط جنگل جذب می‌شوند.

بدین ترتیب جنگل به عنوان یک فیلتر صاف کننده یا پالاینده هوا به شمار می‌رود. البته چنان چه مقدار گازها از حد معینی تجاوز کند به خود درختان و در نتیجه جنگل نیز صدماتی وارد می‌کند. امروزه ثابت شده که جنگل قادر است حتی تا ۵۰ درصد میزان رادیو اکتیو موجود در هوا را که به صورت غبار وجود داشته باشد جذب کند. به همین دلیل جنگل کاری در کنار نیروگاه‌های

هسته‌ای امری ضروری به شمار می‌آید. با توجه به مطالب فوق می‌توان چنین نتیجه گرفت که در نظر گرفتن مسایل زیست محیطی، بهره‌برداری از جنگل‌ها به طور اصولی و همگام با طبیعت کمترین بار محیطی را (افزایش یا ایجاد آلودگی‌ها) را به دنبال دارد و حفظ و حراست و نگهداری دقیق این منابع فناپذیر جزو مهمترین اهداف فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی یک ملت است و جنگل‌های سالم و پایدار آینه سلامت و پیشرفت یک ملت هستند (مروی مهاجر، ۱۳۸۵).

۲- نقش جنگل‌های قدیمی در کنترل افزایش دمای زمین

از آن جایی که جنگل‌های ایران جزء جنگل‌های قدیمی محسوب می‌شود و به عنوان مثال، جنگل‌های هیرکانی مربوط به دوران سوم زمین‌شناسی هستند (مروی مهاجر، ۱۳۸۵). بنابراین اهمیت آنها در جذب دی اکسید کربن و پالایش هوا بیشتر می‌گردد.

تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد، جنگل‌های قدیمی، دی اکسید کربن را از جو خارج کرده و از انتشار بیش از حد گازهای گلخانه‌ای و گرمایش زمین جلوگیری می‌کنند. بسیاری از برنامه‌های مربوط به محیط زیست بر اساس این فرضیه است که

تنها جنگل‌ها و درختان جوان که اغلب در مناطق حاره‌ای هستند، حجم عظیم دی اکسید کربن را به خود جذب کرده و اکسیژن آزاد می‌کنند. اما براساس نتایج به دست آمده، جنگل‌های قدیمی در مناطق معتدل و با دمای مناسب که در معرض تهدید و خطر نابودی قرار ندارند، به راحتی می‌توانند دی اکسید کربن هوا را جذب کرده و همانند یک صافی هوا عمل کنند. در همین رابطه گروهی از محققان بلژیکی در بررسی‌های خود به این نتیجه دست یافتند که درختان در جنگل‌های کهن، سالانه در حدود ۳/۱ میلیارد تن کربن در خود ذخیره می‌کنند که این میزان، یک درصد از چرخه کربن در کل جهان را شامل می‌شود. بنابراین نابود کردن جنگل‌ها و قطع درختان نه تنها سبب عدم جذب دی اکسید کربن می‌شود، بلکه باعث می‌شود تا حجم عظیمی از گازهای گلخانه‌ای که طی سالیان و قرن‌های متمادی در درختان کهن ذخیره شده، در جو منتشر شود و این کار، گرم شدن روز افزون زمین را در پی دارد (سایت، Magiran).

۳- تأثیر گازهای گلخانه‌ای بر اکوسیستم‌های جنگلی

گرم شدن زمین بر بخش جنگل به شدت تأثیر می‌گذارد. تغییر محل رویش طبیعی گونه‌های گیاهی جنگلی، به خصوص

جدول ۲- توان سالانه جنگل‌های کشور در جذب دی اکسید کربن (۱۳۸۲). (شاه کرمی و دیگران، ۱۳۸۴).

نواحی رویشی	میزان جذب دی اکسید کربن در سال (میلیون تن)	ارزش اقتصادی (میلیارد ریال)
هیرکانی	۱۴/۷۵	۱۱۸۰۰
ارسبارانی	۰/۴۳۴۳	۳۴۷/۴۴
زاگرس	۶/۰۷۱۸	۴۸۶۵/۳۶
ایران و تورانی	۲/۸۷۵۱	۲۳۰۰,۰۸
خلیج و عمانی	۱/۲۱۰۷۰	۹۶۸/۵۶
جمع	۲۵/۳۵۱۸	۲۰۲۸۱/۲۲

گونه‌های مقاوم و انقراض گونه‌های نیمه مقاوم از نمونه‌های این اثرات می‌باشد. رویش طبیعی گیاهان جنگلی آشفته شده و منجر به کاهش تولید چوب و محصولات غیرچوبی در جنگل می‌شود. افزایش سطح آب دریاها و اقیانوس‌ها باعث تخریب جنگل‌های دریایی (مانگروها) می‌گردد. در اثر کاهش مقدار علوفه در جنگل‌ها، که می‌تواند در برخی موارد نشانه‌ای از شروع بیابان‌زایی باشد، شرایط زیست محیطی برای حیات وحش در مناطق جنگلی به سرعت نا مساعد می‌گردد. افزایش دما و خشکسالی باعث تخریب پوشش گیاهی شده و پیامد آن فرسایش خاک تسریع می‌گردد (سایت Climate-change).

راهکارهای کاهش اثر گازهای گلخانه‌ای

اگر این فرضیه که گرمایش جهانی نتیجه افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای است مورد قبول باشد در آن صورت به طور قطع کاستن از این گازها باید راهبرد اصلی مدیریت را تشکیل دهد و تخمین زده می‌شود که اگر قرار باشد گرمایش جهانی و تغییرات مربوط به آن تخفیف پیدا کند کاهش انتشار جهانی دی اکسید کربن باید بین ۲۰ تا ۵۰ درصد باشد (وهاب زاده، ۱۳۸۵).

از آنجا که حدود ۷ درصد از انتشار دی اکسید کربن با سوزاندن سوخت‌های فسیلی در ارتباط است، بنابراین برنامه ریزی انرژی، چنانچه تکیه اش بیشتر بر حفاظت انرژی و کارایی و استفاده از منابع انرژی جایگزین، از قبیل نیروی خورشیدی، باد، آب، گرمای زمینی و... باشد، انتشار دی اکسید کربن را کاهش خواهد داد. استفاده از انرژی هسته‌ای نیز موجب کاهش انتشار دی اکسید کربن در هواسپهر خواهد شد.

از جمله سایر روش‌ها و سیاست‌های کاستن از میزان انتشار دی اکسید کربن در هواسپهر می‌توان به افزایش مالیات بر مصرف سوخت‌های فسیلی، فراهم آوردن محرک‌های اقتصادی در جهت افزایش میزان

استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی و کاهش استفاده از اتومبیل شخصی، ملزم کردن سازندگان اتومبیل، کامیون و اتوبوس، به رعایت استانداردهای بالاتر برای صرفه جویی اقتصادی سوخت و الزام وسایل و تجهیزات خانگی به داشتن کارایی بیشتر انرژی اشاره کرد.

یکی دیگر از منابع انتشار دی اکسید کربن، جنگل زدایی است. جنگل زدایی هر سال ۲ درصد از کل جنگل‌های جهان که در حدود ۴ میلیارد هکتار است را از بین می‌برد (وهاب زاده، ۱۳۸۵).

حدود ۲۰ درصد از بار دی اکسید کربن انسان منشأ که وارد هوا سپهر می‌شود از ناحیه سوزاندن جنگل‌ها و تبدیل آن به زمین کشاورزی است. برنامه‌های مدیریتی که هدفش به حداقل رسانیدن آتش زنی جنگل و حفاظت جنگل‌های جهان می‌باشد نیز همانند برنامه‌های درختکاری جدید (جنگل کاری)، به کاهش خطر بالقوه‌ی گرمایش جهانی کمک می‌کند (وهاب زاده، ۱۳۸۵).

از جمله راهکارهای دیگر جذب دی اکسید کربن به وسیله خطوط لوله، کشتی و یا خطوط ریلی و جاده‌ای و حمل آنها به محل‌های ذخیره سازی خاصی است که هر یک از این روش‌ها مزایا و معایبی دارد

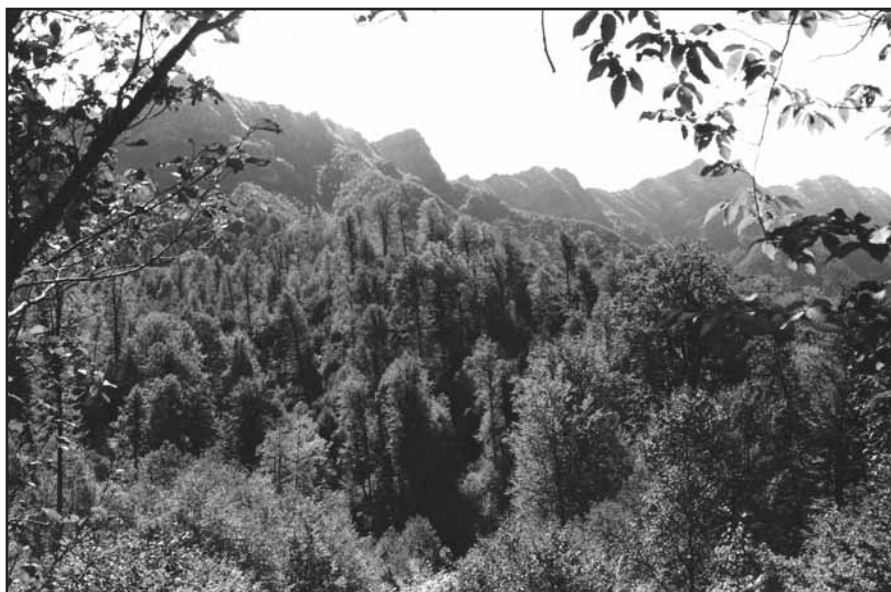
(محمدی، ۱۳۸۶).

اگرچه اضافه نمودن سیستم‌های جذب دی اکسید کربن به نیروگاه‌ها هزینه‌هایی بر آنها تحمیل می‌کند، اما حضور در بازار جهانی تجارت کربن می‌تواند تا حدودی این هزینه‌ها را کاهش دهد. همچنین جذب دی اکسید کربن در جریان تولید برق در نیروگاه‌های تولید برق می‌تواند روش مؤثری برای دستیابی به این هدف باشد، به گونه‌ای که از آن در مصارف صنعتی استفاده شده و یا دفن گردد و مانع از آلودگی محیط زیست گردد (محمدی، ۱۳۸۶).

نتیجه گیری

پدیده گرمایش و افزایش گازهای گلخانه‌ای در زمین یک مسأله جهانی است که با افزایش جمعیت کره زمین و تغییرات ایجاد شده توسط فعالیت‌های انسان مانند تغییر کاربری زمین، تخریب جنگل‌ها و افزایش فعالیت‌های کشاورزی و دامداری در حال افزایش است. در واقع گرم شدن زمین موجب چند برابر شدن میانگین دمای اتمسفر زمین و دمای اقیانوس‌ها است که طی فرآیند اثر گلخانه‌ای و به دام افتادن تابش‌های مادون قرمز در اتمسفر زمین توسط گازهای گلخانه‌ای رخ می‌دهد.

عدم وجود این گازها نیز باعث می‌شود



زمین خیلی سرد شود و دمای آن به ۱۸ درجه سانتی گراد زیر صفر برسد. گازهای گلخانه‌ای، منابع تولیدکننده طبیعی و غیرطبیعی دارند که معمولاً در تولید اکثر آنها سوزاندن سوخت‌های فسیلی به یک مسأله مهم و بحث برانگیز تبدیل شده و دولت‌ها سعی در کاهش استفاده از آنها را دارند و به دنبال جایگزین کردن انرژی‌های دیگر به جای آن هستند تا حفظ شوند.

جنگل‌ها هم به عنوان یک صافی هوا در پدیده گرمایش نقش مهمی داشته به طوری که در شرایط جوی خاص به مراکز جذب دی اکسید کربن تبدیل می‌شوند، در دوره گرمایش به تولیدکننده آن تبدیل می‌شوند. در واقع جنگل‌ها حدود ۳/۱ میلیارد تن کربن در خود ذخیره کرده و اکسیژن تولید می‌کنند و در تعدیل اقلیم نقش مهمی ایفا می‌کنند.

از جمله اقدامات انجام شده برای جلوگیری از انتشار این گازها و گرم شدن زمین می‌توان به استفاده کمتر از زغال سنگ و جایگزین نمودن آن با گاز طبیعی، استفاده از انرژی هسته‌ای، باد، موج، انرژی خورشیدی به جای انواع سوخت‌های فسیلی، جلوگیری از قطع درختان جنگلی و افزایش فضای سبز می‌باشد. جنگل شامل گونه‌های گیاهی و فرایندهای وابسته به این گیاهان و به تبع آن حیات وحش درون اکوسیستم است که گرم شدن زمین به شدت بر آن تأثیر خواهد گذاشت و با نابودی جنگل‌ها به عنوان یک اکوسیستم تولیدکننده اکسیژن، چرخه دی اکسید کربن به هم می‌خورد و تولید آن دائماً افزایش می‌یابد. بنابراین، جنگل قادر به ایفا کردن نقش خود در جذب آلاینده‌های هوا و کاهش آلودگی و تصفیه هوا نخواهد بود.

به طور خلاصه، پدیده گلخانه‌ای یا گرم شدن جهانی باید بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد، اگرچه هنوز فاصله زیادی میان دانش ما از این فرآیند و اتفاقاتی که در آینده رخ خواهد داد، وجود دارد. با توجه به اهمیت این موضوع، پیشنهاد می‌گردد که مطالعات و

تحقیقات گسترده دقیق‌تری در مورد اثر متقابل جنگل بر محیط اطراف آن در آینده صورت گیرد.

پاورقی

- 1- Greenhouse gases
- 2- Atmosphere
- 3- Svante Arrhenius
- 4- Moll

منابع

گازهای گلخانه‌ای، مجله مهندسی مکانیک، انتشارات انجمن مهندسان مکانیک ایران-تهران ۵۱-۴۸: (۵۵).

۹- مروی مهاجر، محمدرضا، ۱۳۸۵. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۳۸۷.

۱۰- ورامش، سعید، م. حسینی و ن. عیدی، ۱۳۸۷. پتانسیل جنگل شهری در کاهش گازهای گلخانه‌ای و حفظ انرژی، مجله تازه‌های انرژی ۷۱: (۱).

۱۱- وهاب زاده، عبدالحسین، ۱۳۸۵. شناخت محیط زیست (ترجمه) انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۶۸۰ ص.

12- Karnosky, D. F. ; Ceulemans, R. ; Scarascia-Mugnozza, G. E. and Inns, J. L. , 2001. The Impact of Carbon Dioxid and other Greenhouse gases on forest ecosystem. CABI Publishing and IUFRO, Austria, 357 p.

13- <http://www.civilica.com/paper-RCCCO3-043.html>, Iranian Forest and Grazing, Accessed 31 Oct. 2008.

14- <http://www.climate-change.ir/fa/concept>, Globalwarming, Accessed 27 Oct. 2008.

15- <http://www.huppa.com/forum/viewtopic.php>, The effects of emission of global warming, Accessed 27 Oct. 2008.

16- <http://www.iridiplimacy.ir/index.php>, globalwarming, 27 Oct. 2008.

17- <http://www.magiran.com/npview.asp>. Old forest, Accessed 31 Oct. 2008.

۱- بی نام، ۱۳۸۶. گازهای گلخانه‌ای در حال نابودی زمین. مجله مناطق آزاد ۴۱: (۱۸۰).

۲- بی نام، ۱۳۸۷. وضعیت تولید گازهای گلخانه‌ای ایران در مقایسه با کشورهای دیگر مجله کارشناس ۴۶: (۷۰).

۳- رحیمی، کیوان، ۱۳۸۱. بررسی اثرات افزایش غلظت دی اکسید کربن هواسپهر بر پوشش گیاهی، مجله علمی سبزینه، انتشارات استانداری سیستان و بلوچستان ۲۹-۲۷: (۴).

۴- ستوده نیا، عباس، ۱۳۸۲. گازهای گلخانه‌ای و تأثیر آنها بر زندگی گیاهان، مجله کشاورزی و منابع طبیعی ۱۱-۸: (۹).

۵- سلیمانی، جلال، ۱۳۸۴. انواع گازهای گلخانه‌ای، مجله علوم و فنون، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان ۸۸: (۸۷-۸۸).

۶- سعادت، بهزاد، ۱۳۸۳. بررسی و مقایسه نشر گازهای گلخانه‌ای، مجله مهندسی شیمی ایران، انتشارات انجمن مهندسی شیمی ایران-تهران ۴-۳: (۹).

۷- شاه کرمی، آرمیتا، ح. کریم زادگان و م. درویشی، ۱۳۸۴. برآورد ارزش اقتصادی جنگل‌ها در جذب دی اکسید کربن ناشی از احتراق سوخت‌های فسیلی، مجله اندیشه گستر سایا، انتشارات گروه خودروسازی سایا-تهران ۳۹-۳۴: (۵۵).

۸- محمدی، الهام، ۱۳۸۶. جذب دی اکسید کربن رهیافتی برای کاهش انتشار

بررسی کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در کمی نمودن تجزیه و تحلیل سوات

● مهدی زنده‌بصری - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد جنگلداری دانشگاه کردستان

● هدایت غضنفری - استادیار گروه جنگلداری دانشگاه کردستان

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

● پرویز فاتحی - عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان

چکیده

تجزیه و تحلیل سوات (S.W.O.T)، تحلیل بررسی قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها می‌باشد که به ارزیابی وضعیت یک سازمان و یا برنامه‌های آن می‌پردازد. جایگاه اصلی تجزیه و تحلیل سوات در فرآیندهای برنامه‌ریزی راهبردی است. برنامه‌ریزی راهبردی، برنامه‌ریزی جهت دستیابی به هدف‌های بلندمدت و رسالت‌های سازمان می‌باشد. در برنامه‌ریزی راهبردی پس از تعیین مأموریت و هدف‌های کلان سازمان، تجزیه و تحلیل‌های داخلی و خارجی محیط سازمان صورت می‌پذیرد که تجزیه و تحلیل سوات این تحلیل‌ها را به طور همزمان انجام می‌دهد. تجزیه و تحلیل سوات ماهیت کیفی دارد اما استفاده از تحلیل سوات به شکل کیفی، نمی‌تواند ارزیابی جامعی از وضعیت راهبرد داشته باشد. محدودیت تجزیه و تحلیل سوات اینست که اهمیت هر فاکتور را برای تصمیم‌گیری نمی‌تواند به صورت کمی اندازگی کند و نمی‌تواند تعیین کند کدام فاکتور، بیشترین اهمیت را در فرآیندهای تصمیم‌سازی دارد. در بین روش‌های تصمیم‌سازی چندمعیاری، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به دلیل داشتن ساختار ساده و عدم نیاز به تخصص بیش از حد از دیگر روش‌های تصمیم‌سازی جهت کمی نمودن تجزیه و تحلیل سوات بیشتر کاربرد داشته است. با مشخص شدن وزن نهایی هر یک از فاکتورهای تجزیه و تحلیل سوات با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، نقاط ضعف و تهدیدهای با اهمیت بالا که عملیاتی شدن برنامه‌ها را با اشکال مواجه می‌سازند مشخص می‌گردد. همچنین مهمترین نقاط قوت و فرصت‌های فراوری سازمان مشخص می‌گردند. به این ترتیب تمرکز راهبردها روی این عوامل بیشتر شده و این فاکتورها در راس مسایل برنامه‌ریزی راهبردی قرار می‌گیرند.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی راهبردی، تجزیه و تحلیل سوات، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

مقدمه

معرفی تجزیه و تحلیل سوات
تجزیه و تحلیل سوات (S.W.O.T)^۱ تحلیل بررسی قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها می‌باشد که به ارزیابی وضعیت یک سازمان و یا برنامه‌های آن می‌پردازد. قوت‌ها، عوامل یا فاکتورهای پشتیبانی از سازمان یا برنامه‌های آن هستند که باعث برتری رقابتی آن می‌شوند. ضعف‌ها، عدم مهارت‌ها و توانایی‌هایی هستند که موانع جدی برای عملکرد موفقیت‌آمیز یک سازمان ایجاد می‌کنند. فرصت‌ها، موقعیت‌های مطلوب و منافع حاصل از اجرای برنامه در خارج از سازمان هستند و تهدیدها، موقعیت‌های نامطلوب و موانع اجرای برنامه در خارج از سازمان

هستند که موانعی اساسی برای موقعیت جاری یا آینده مورد نظر سازمان ایجاد می‌کنند. به عبارت دیگر، بررسی قوت‌ها و ضعف‌ها، ارایه سیمای داخلی سازمان هستند و بررسی فرصت‌ها و تهدیدها، ارایه محیط خارجی سازمان هستند. جایگاه اصلی تجزیه و تحلیل سوات در فرآیندهای برنامه‌ریزی راهبردی^۲ است. برنامه‌ریزی راهبردی، برنامه‌ریزی جهت دستیابی به هدف‌های بلندمدت و رسالت‌های سازمان می‌باشد. در برنامه‌ریزی راهبردی پس از تعیین مأموریت و هدف‌های کلان سازمان، تجزیه و تحلیل‌های داخلی و خارجی محیط سازمان صورت می‌پذیرد (امیرکبیری، ۱۳۷۷). شکل (۱) جایگاه تجزیه و تحلیل سوات را

به عبارت دیگر تحلیل سوات ماهیت کیفی دارد اما استفاده از تحلیل سوات به شکل کیفی، نمی تواند ارزیابی جامعی از وضعیت راهبرد داشته باشد. محدودیت تحلیل سوات، این است که اهمیت هر فاکتور را برای تصمیم گیری نمی تواند به صورت کمی اندازہ گیری نماید و این که کدام فاکتور، بیشترین اهمیت را در فرآیندهای تصمیم سازی دارد، تعیین نمی گردد (زندبصری، ۱۳۸۶).

مرور بر منابع

ابزارهای کمی نمودن تجزیه و تحلیل سوات از سال ۲۰۰۰ به بعد، دو روش جهت کمی نمودن تجزیه و تحلیل سوات به شرح زیر ارایه شده است:

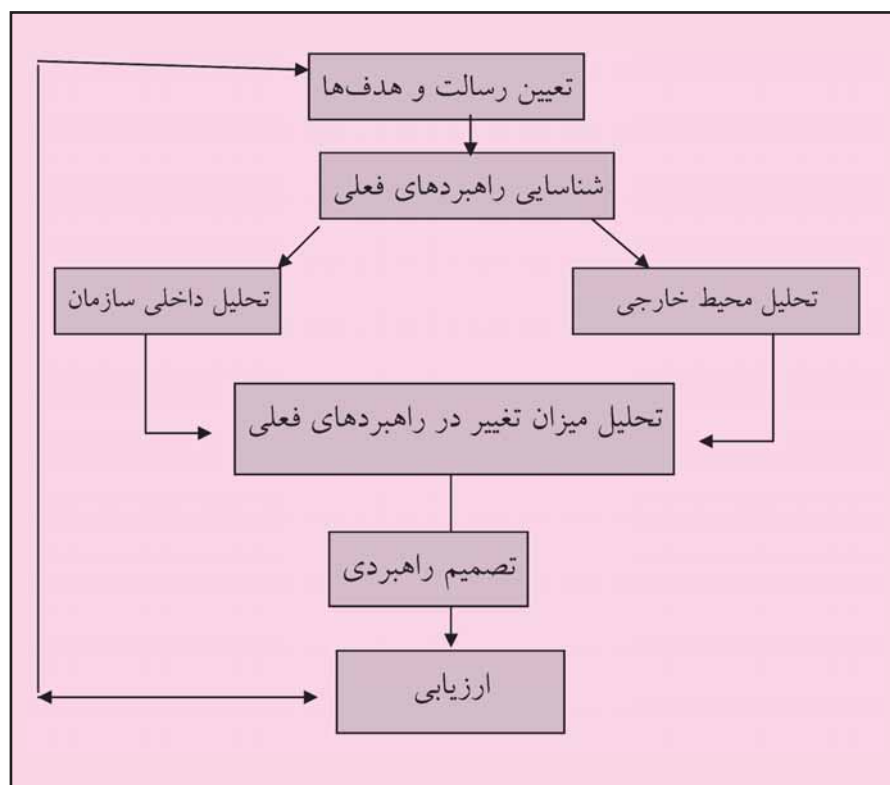
۱- استفاده از نظرهای دست اندرکاران و محاسبه درصد فراوانی فاکتورهای گردآوری شده از سوی دست اندرکاران (Suh & Emtage, 2005) و زندبصری و همکاران، (۱۳۸۸).

۲- استفاده از روش های تصمیم سازی چندمعیاری برای کمی کردن تحلیل سوات (Kangas et al 2003 & Yuksel & Dagdeviren, 2007 & Kuurtila et al 2000).

در حالت استفاده از روش اول (محاسبه درصد فراوانی فاکتورهای دست اندرکاران) تنها اهمیت هر یک از فاکتورها درون گروه ها (قوت ها، ضعف ها، فرصت ها و تهدیدها) تعیین می گردد و مبنایی جهت مقایسه گروه ها وجود ندارد.

به عبارت دیگر مشخص نمی گردد اهمیت قوت ها بیشتر است یا ضعف ها و اهمیت فرصت ها بیشتر است یا تهدیدها.

در روش دوم این ضعف برطرف گردیده و با استفاده از روش های تصمیم سازی چندمعیاری علاوه بر اهمیت عنصرهای درون هر گروه، مبنایی جهت مقایسه گروه ها نیز فراهم می گردد. در بین روش های



شکل (۱): فرآیند برنامه ریزی راهبردی

مهمترین فاکتورهای داخلی و خارجی موثر بر عملکرد سازمان، ماتریس عناصر سوات به صورت جدول (۱) تشکیل می گردد.

چالش کیفی بودن تجزیه و تحلیل سوات

در تجزیه و تحلیل سوات مشخص نمی شود در بین گروه های تشکیل دهنده

عوامل قوت، ضعف، فرصت و تهدید شناسایی می شوند؛ اما اینکه در بین این عوامل کدام یک از بقیه تاثیر بیشتری دارد، امکان پذیر نیست. (Kuurtila et al 2000)

جدول (۱): ماتریس عناصر سوات

قوت ها	ضعف ها
S1	W1
S2	W2
S3	W3
فرصت ها	تهدیدها
O1	T1
O2	T2
O3	T3

توضیح جدول (۱): S1 تا S3 نقاط قوت مهم سازمان، W1 تا W3 ضعف های مهم سازمان، O1 تا O3 فرصت های مهم سازمان و T1 تا T3 تهدیدهای مهم سازمان هستند. (تعداد فاکتورها به نظر تیم های کارشناسی بستگی دارد.)

تصمیم سازی چندمعیاری، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به دلیل داشتن ساختار ساده و عدم نیاز به تخصص بیش از حد از دیگر روش های تصمیم سازی جهت کمی نمودن تجزیه و تحلیل سوات بیشتر کاربرد داشته است. این اولین مقاله علمی در زمینه ساختار و چگونگی انجام این ترکیب می باشد.

کلیاتی پیرامون فرآیند تحلیل سلسله مراتبی^۳:

با توجه به طولانی بودن ارایه محاسبه های فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، در این قسمت تنها یک توضیح کلی در زمینه این روش ارائه می گردد و جهت آگاهی از مبنای تئوریک این روش لازم است به منابع فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (قدسی پور، ۱۳۷۹ و اصغر پور، ۱۳۸۵) مراجعه شود.

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در مورد تجزیه یک مساله به بخش های کوچک تر و سپس فراهم کردن راه حل هایی برای بخش های کوچک تر در جهت رسیدن به یک نتیجه کلی بحث می کند. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بر سه اصل زیر استوار است:

۱- برپایی یک ساختار و قالب رده ای برای مساله: در ساختار رده ای، هر عنصر در یک سطح معین تحت تسلط برخی یا کلیه عنصرهای موجود در سطح بالاتر از آن می باشد.

۲- برقراری ترجیح ها از طریق مقایسه های زوجی^۴: کلیه مقایسه ها در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، به صورت زوجی انجام می گیرد. در این مقایسه ها، تصمیم گیرندگان از قضاوت های شفاهی

استفاده می کنند، به گونه ای که اگر عنصر A با عنصر B مقایسه شود، هر تصمیم گیرنده بیان می کند که اهمیت عنصر A نسبت به عنصر B در کدام یک از حالت های زیر است: اهمیت برابر (عدد یک)، اهمیت کم (عدد ۳)، اهمیت قوی (عدد ۵)، اهمیت بسیار قوی (عدد ۷)، اهمیت فوق العاده (عدد ۹) و عددهای ۲، ۴، ۶ و ۸ نیز برای اهمیت های بینایی در نظر گرفته شده است.

۳- برقراری سازگاری منطقی در قضاوت ها: برقراری سازگاری منطقی، محاسبه سازگاری سیستم جهت سازمان دهی نظرهای کارشناسی و قابل قبول بودن یا رد نظرهای اعمال شده می باشد. توماس ستی^۵، بنیان گذار فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، عدد ۱۰٪ را به عنوان مبنای پذیرش قضاوت ها ارایه کرده است. در صورتی نرخ ثبات سیستم^۶ از ۱۰٪ بیشتر باشد لازم است تا قضاوت کننده در قضاوت های خود تجدید نظر کند.

روش پژوهش

در این پژوهش، آخرین ترکیب های کمی نمودن تجزیه و تحلیل سوات، تحلیل گردیدند. به این ترتیب گام های مختلف کمیتی شدن تجزیه و تحلیل سوات با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در قسمت زیر ارایه شده است.

(Kurd 2006 & 2006)

گام اول: ارایه ماتریس عنصرهای تجزیه و تحلیل سوات

در این قسمت بر اساس نظرهای کارشناسان خبره یا نظرهای کارشناسی تیم تحلیل گر مساله، مهمترین فاکتورهای اثرگذار بر سازمان یا برنامه های آن در داخل (قوت ها و ضعف ها) و خارج (فرصت ها و تهدیدها) از سازمان مشخص می گردند مطابق جدول (۱). پیشنهاد می گردد که تحت هر شرایطی تعداد فاکتورهای درون هر گروه سوات، کمتر از ۱۰ فاکتور باشند. در حالتی که تعداد فاکتورها از ۱۰ عدد بیشتر شود، تعداد مقایسه های زوجی به شدت افزایش می یابد.

گام دوم: مقایسه زوجی فاکتورهای درون هر گروه

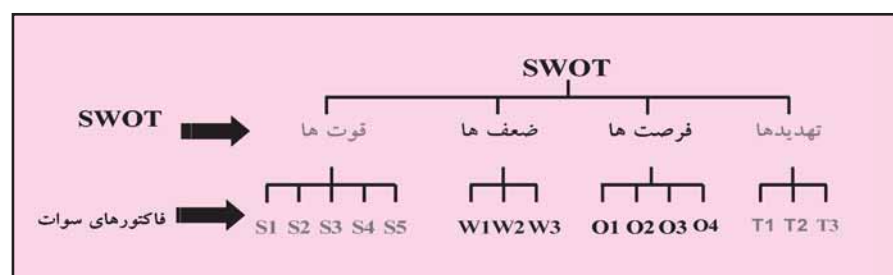
در این مرحله تیم تحلیل گر حل مساله با استفاده از نظرهای دست اندرکاران سازمان یا یک تیم خبره در زمینه برنامه های سازمان، فاکتورهای درون هر دسته از گروه های چهارگانه را مقایسه زوجی می نماید. به عبارت دیگر تمام نقاط قوت سازمان با هم مقایسه زوجی می شوند. به همین ترتیب ضعف ها، فرصت ها و تهدیدها. مبنای این مقایسه نقش هر یک از فاکتورها در کارکرد برنامه های سازمان است.

شکل (۲) ساختار سلسله مراتبی جهت مقایسه های این قسمت را نشان می دهد.

بر اساس شکل (۲)، در گام دوم قوت های ۱ تا ۵ (S1 تا S5) با هم مقایسه زوجی می شوند. به همین ترتیب ضعف های ۱ تا ۳، فرصت های ۱ تا ۴ و تهدیدهای ۱ تا ۳. (تعداد فاکتورها بسته به نظرهای کارشناسی متفاوت است).

سوالی که در مقایسه زوجی این قسمت مطرح می شود این است که از بین هر جفت از نقاط قوت کدامیک بیشترین مزیت رقابتی را برای سازمان فراهم می آورند (مزیت های نسبت به دیگر سازمان ها یا دیگر طرح ها) و از بین هر جفت از نقاط ضعف کدام یک محدودیت های سازمان را به حداقل می رسانند.

شکل (۲) ساختار سلسله مراتبی فاکتورهای تجزیه و تحلیل سوات



گام سوم: تحلیل نتایج قسمت دوم و تعیین فاکتورهای معیار^۷

پس از انجام مقایسه‌های زوجی در قسمت قبل، تیم تحلیل گر، سازگاری سیستم را محاسبه و در صورتی که نرخ ثبات سیستم فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در هر یک از گروه‌های چهارگانه کمتر از ۱۰٪ باشد سازگاری سیستم مورد پذیرش است و اگر بالای ۱۰٪ باشد لازم است در قضاوت‌ها تجدیدنظر گردد.

با انجام مقایسه‌های زوجی در گام قبل، یک ارجحیت برای هر یک از فاکتورهای درون گروه‌ها به دست می‌آید. این ارجحیت وزن نسبی فاکتور درون گروه نامیده می‌شود. درون هر گروه فاکتوری که بیشترین وزن نسبی را دارد، فاکتور معیار نامیده می‌شود. به این ترتیب چهار فاکتور معیار از نتیجه مقایسه‌های زوجی مرحله قبل مشخص می‌گردد.

گام چهارم: مقایسه زوجی فاکتورهای معیار

در این مرحله برای مشخص کردن مبنای مقایسه گروه‌ها، فاکتورهای معیار چهارگانه، مقایسه زوجی می‌گردند. مبنای این مقایسه زوجی تاثیر این فاکتورها در کارکردهای سازمان و برنامه‌های آن می‌باشد.

در صورتی S1، دارای بیشترین اهمیت در بین نقاط قوت باشد فاکتور معیار برای گروه قوت منظور می‌شود؛ به همین ترتیب اگر O1، W1 و T1 فاکتورهای معیار در گروه‌های دیگر باشند، ساختار سلسله مراتبی جهت مقایسه زوجی نیز در این قسمت به

شکل (۳) برقرار می‌شود.

فاکتورهای معیار در این قسمت نقش نماینده برای هر یک از گروه‌های چهارگانه را دارند. با انجام مقایسه زوجی در این قسمت، وزن و ارجحیت هر یک از گروه‌های چهارگانه به دست می‌آید؛ همزمان مشخص می‌گردد کدام گروه‌ها اهمیت بیشتری دارند. گام پنجم: محاسبه وزن نهایی هر یک از فاکتورهای درون گروه‌ها

از ضرب وزن هر گروه که در گام چهارم محاسبه گردید در وزن نسبی هر فاکتور (نتایج گام دوم)، وزن نهایی هر فاکتور در تجزیه و تحلیل سوات مشخص می‌گردد.

جمع بندی و نتیجه گیری

با توجه به جامع نگری تجزیه و تحلیل سوات، این تکنیک می‌تواند در سنجش فرآیندهای تصمیم‌سازی در مدیریت جنگل به کار رود. با توجه به چالش‌های کیفی بودن تحلیل که در این مقاله به آن‌ها اشاره گردید نیاز به سنجش فرآیندهای تصمیم‌سازی با استفاده از کمی نمودن این تکنیک آشکار می‌گردد (Mull 2006). بررسی وضعیت‌های سازمان و برنامه‌های آن در بیشتر حالت‌ها با مسایل و وضعیت‌های پیچیده روبرو هستیم. با توجه به نقش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در تجزیه مسایل پیچیده، امکان تعیین وضعیت با استفاده از این روش بهبود می‌یابد (Mull 2004).

از طرف دیگر در برخی از حالت‌ها با معیارهایی روبرو هستیم که ارزش‌های گوناگون و در برخی حالت‌ها رودرروی یکدیگر دارند. استفاده از فرآیند تحلیل

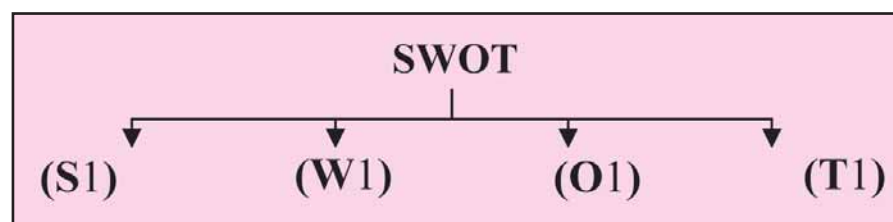
سلسله مراتبی در کمی نمودن تحلیل سوات، امکان ارزش‌گذاری این معیارها را فراهم می‌آورد (Kull 2004).

بر خلاف استفاده از روش درصد فراوانی نظریات دست‌اندرکاران، در کمی نمودن این تحلیل با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، امکان مقایسه گروه‌ها و آرایه راهبرد امکان‌پذیر می‌گردد. به عبارت دیگر با مشخص شدن وزن نهایی هر یک از فاکتورهای تجزیه و تحلیل سوات با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، نقاط ضعف و تهدیدهای با اهمیت بالا که عملیاتی شدن برنامه‌ها را با اشکال مواجه می‌سازند مشخص می‌گردد. به این ترتیب تمرکز راهبردها روی این عوامل بیشتر شده و این فاکتورها در راس مسایل برنامه‌ریزی راهبردی قرار می‌گیرند (Kull 2000).

کمی نمودن تجزیه و تحلیل سوات با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، می‌تواند در طرح‌های جنگلداری کشور کاربرد گسترده‌ای داشته باشد.

طرح‌های جنگلداری، بسته‌های اطلاعاتی در سیستم اطلاعات مدیریت جنگل، می‌باشند که هم زمان با تشریح دقیق وضعیت فعلی، عملیات مورد لزوم به منظور یک دوره راه‌کاری (تاکتیکی) اداره جنگل را مشخص می‌نمایند. تعیین عملیات مورد لزوم در طرح‌های جنگلداری یک مجموعه فرآیندهای تصمیم‌گیری را دنبال می‌نمایند (مرکز پژوهش و توسعه جنگل‌های زاگرس شمالی، ۱۳۸۶). روند تصمیم‌گیری مربوط به بعد از قانون ملی شدن جنگل‌ها و مراتع کشور حاکی از آن است که به رغم تلاش‌های بسیار، فرآیندهای تصمیم‌گیری نتوانستند به دستیابی به هدف‌های سازمانی طرح‌های جنگلداری کمک نمایند (ابراهیمی رستاقی، ۱۳۸۴). به نظر می‌رسد در ابتدای هر فرآیند تصمیم‌گیری، پیامدهای منفی اجرای تصمیم به طور روشن مشخص نشده‌اند. هم زمان هیچ گونه راه‌حلی به منظور کمی نمودن

شکل (۳): ساختار سلسله مراتبی جهت مقایسه زوجی فاکتورهای معیار



Management, 25:499-506.

10-Kurtilla, M., M. Pesonen, J. Kangas, and M. Kajanus, 2000. Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis- a hybrid method and its application to a forest-certification case. Forest Policy and Economics 1, 41-52.

11-Masozera, M., Alavapati, J.R.R. Jacobson, S. and Shrestha, R.M. 2006. Assessing the suitability of community-based management for the Nyngwe forest reserve, Rwanda. Forest Policy and Economics 8: 206-216.

12-Shrestha, R. K., J. R. R. Alavapati, and S. K. Kalmbacher, 2004. Exploring the potential for silvopasture adaptation in south-central Florida: an application of SWOT-AHP method. Agricultural Systems, 81: 185-19.

13-Suh, J. and Nick, 2005. Emtage. Identification of strengths, weaknesses, opportunities and threats of the community-based forest management program. Annals of Tropical Research 27(1): 55-66.

14-Chang, H.H. and Huang, W.C., 2006. Application of a quantification SWOT analytical method. Mathematical and Computer Modelling 43: 158-169.

15-Yuksel, I. and Dagdeviren, M., 2007. Using the analytic network process (ANP) in a SWOT analysis- A case study for a textile firm. Information Sciences 177: 3364-382.

شمال، انتشارات انجمن جنگلبانی ایران، مجموعه مقاله‌های همایش حفاظت از جنگل‌ها و مدیریت پایدار: ۱۵۱-۱۳۷.

۲- اصغرپور، محمد جواد، ۱۳۸۵. تصمیم‌گیری‌های چند معیاره. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۹۹ ص.

۳- امیرکبیری، علیرضا، ۱۳۷۷. مدیریت استراتژیک. انتشارات ملک، ۵۰۵ ص.

۴- زندبصری، مهدی، ۱۳۸۶. کمی نمودن تجزیه و تحلیل سوات (S.W.O.T.) با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی. سمینار کارشناسی ارشد، گروه جنگل‌داری دانشگاه کردستان. استاد راهنما: دکتر هدایت غضنفری.

۵- زندبصری، مهدی، هدایت غضنفری، اصغر سپهوند و پرویز فاتحی، ۱۳۸۸. بررسی مدیریت سنتی جنگل‌های زاگرس با استفاده از تجزیه و تحلیل سوات (مطالعه موردی: حوزه آبخیز قلعه گل استان لرستان). سومین همایش ملی جنگل، مقاله‌های بخش سخنرانی.

۶- قدسی پور، حسن، ۱۳۷۹. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP). انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۲۱۷ ص.

۷- مرکز پژوهش و توسعه جنگل‌داری زاگرس شمالی، ۱۳۸۶. طرح جنگل‌داری چندمنظوره با تاکید بر ساماندهی و مدیریت گلازنی در حوزه آرمرده. مجری طرح: دکتر هدایت غضنفری.

8- Kangas, J., Micco Kurtilla, Miika Kjanus, Annika Kangas, 2003. Evaluating the management strategies of a foresland estate - the S-O-S approach. Environmental management 69:349-358.

9- Kajanus, M., J. Kangas, and M. Kurtilla, 2004. The use of value focused thinking and the A, WOT hybrid method in tourism management. Tourism

پیامدهای منفی ارائه نگردیده است. استفاده از تجزیه و تحلیل سوات پیش از اجرایی شدن تصمیم‌ها می‌تواند نقطه‌های ضعف هر فرآیند تصمیم‌سازی را به موازات نقطه‌های قوت آن ارائه نماید. همچنین با توجه به جامع‌نگری تحلیل سوات، امکان تحلیل فضای خارجی سازمان و ارایه تهدیدهای خارجی به موازات فرصت‌های پیش‌رو فراهم می‌گردد. استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در تکمیل تحلیل سوات، می‌تواند به شکلی نظام‌مند این تحلیل را کمی نماید. به این ترتیب پیش از انجام هر فرآیند تصمیم‌گیری مشخص می‌گردد نقطه‌های قوت اجرایی نمودن تصمیم‌ها بیشتر است یا نقطه‌ها ضعف آن به همین ترتیب فرصت‌های اجرایی نمودن تصمیم‌ها بیشتر است یا تهدیدها. این موضوع باعث می‌گردد تصمیم‌ها پیش از اجرایی شدن به طور نظام‌مند تحلیل و این تحلیل به شکل منطقی کمی گردد. به این ترتیب استفاده از این ترکیب در طرح‌های جنگلداری کمک قابل توجهی به جلوگیری از دوباره کاری اجرای تصمیم‌های گوناگون می‌نماید.

پاورقی

۱- سوات معادل S.W.O.T. به معنای قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها سرواژه چهار کلمه، Strengths, weaknesses, opportunities and threats می‌باشد.

- 1- Strategic Planning
- 2- Analytic Hierarchy Process (AHP)
- 3- pair-wise comparison
- 4- Tomass Satty
- 5- Consistency Rate
- 6- Scaling Factors

منابع

۱- ابراهیمی رستاقی، مرتضی، ۱۳۸۴. نقش سیاست‌گذاری و تصمیم‌سازی در مدیریت و حفاظت جنگل‌های خارج از

ارزیابی میزان موفقیت عملیات بیولوژیکی با گونه های بومی و غیربومی

در حوزه آبخیز منطقه ریمله لرستان

- فائزه محمدی ثابت- دانشجوی کارشناسی ارشد
- حمید جلیوند - استادیار دانشکده منابع طبیعی ساری
- محمد رضا پورمجیدیان - استادیار دانشکده منابع طبیعی ساری
- اصغر فلاح - استادیار دانشکده منابع طبیعی ساری
- سید رحمان سهرابی- کارشناس ارشد جنگل داری
- رضا حسن پوری- کارشناس ارشد اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان لرستان

چکیده

به منظور بررسی کمی و کیفی جنگل کاری انجام شده در منطقه ریمله با نهال های گونه های کاج سیاه و بادامک، ۷۸ قطعه نمونه دایره ای شکل به مساحت ۳۰۰ متر مربعی با ابعاد ۱۰۰×۱۰۰ به روش سیستماتیک تصادفی در منطقه انتخاب و در هر قطعه نمونه شاخص های ارتفاع کل، قطر یقه، قطر تاج پوشش، طول تنه، شادابی، تقارن و بذر دهی درختان بررسی و اندازه گیری شد. مقایسه آماری بین گونه ها نشان داد که گونه بادامک با ۳۳/۶ درصد زنده مان، بیشترین زنده مان و کاج سیاه با ۲۱/۵۹ درصد کمترین زنده مان را داشت. از نظر رویش قطری و ارتفاعی کاج سیاه به ترتیب با میانگین رشد ارتفاعی و رویش متوسط سالیانه ارتفاعی، میانگین رشد قطری و رویش متوسط قطری، ۱۰/۲۵ سانتی متر، ۰/۸۷ سانتی متر بیشترین رشد و بادامک به ترتیب با میانگین رشد ارتفاعی و متوسط رویش سالیانه ارتفاعی، میانگین رشد قطری و رویش متوسط قطری ۰/۸۳ متر، ۱/۸۶ سانتی متر، ۰/۱۶ سانتی متر کمترین میزان رویش را به خود اختصاص دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که برای جنگل کاری در شرایط مشابه باید از گونه بادامک که درصد زنده مان بیشتری دارد و با شرایط و خشکی های منطقه سازگار است استفاده شود زیرا گونه های سوزنی برگ با وجود سریع الرشد بودن ممکن است در سال های بعد به علت سرمای منطقه دچار خشکیدگی شده و از بین بروند، اگر چه در وضعیت کنونی گونه سوزنی برگ کاج سیاه از وضعیت قابل قبولی برخوردار است.

واژه های کلیدی: کاج سیاه، بادامک، زنده مان، رویش ارتفاعی، رویش قطری.

مقدمه

امروزه طبق آخرین اطلاعات و آمار، حدود ۱۲ میلیون هکتار جنگل وجود دارد که این سطح فقط ۷/۳ درصد از کل کشور را در بر می گیرد. مقایسه سطح جنگل های کنونی کشورمان با برخی از کشورهای دنیا نشان می دهد که به طور کلی کشورهای اروپای شمالی از نظر جنگل غنی تر می باشند. در مقایسه با کشورهای هم جوار، ایران بعد از ترکیه قرار دارد. در حال حاضر میزان سطح جنگل در ایران براساس هر نفر ۰/۲ هکتار می باشد که میانگین جهانی این مقدار در حدود ۰/۶ هکتار می باشد (مهاجر، ۱۳۸۴). جنگل های ایران به دلیل کمبود

جبال زاگرس و بختیاری تا اطراف جهرم و فسا در استان فارس ادامه می یابد. طول این نوار بیش از هزار کیلومتر و عرض آن ۵۰ تا ۱۰۰ کیلومتر است که معمولاً منقطع بوده و فقط در قسمت کوه های بختیاری از پیوستگی بیشتری برخوردار می باشد. مساحت این جنگل ها در حال حاضر ۵ میلیون هکتار می باشد. میزان بارش سالانه در مناطق زاگرس به طور متوسط ۴۰۰ تا ۶۰۰ میلی متر است که بیشتر در بهار و پاییز فرو می ریزد (مهاجر، ۱۳۸۴).

امروزه جنگل های زاگرس به علت قطع بی رویه و چرای مفرط دام غالباً به حالت مخروطی در آمده اند و بیشتر فرم شاخه زاد را

وسعت و منحصر به فرد بودن، نمی توانند تأمین کننده نیاز چوبی کشور باشند. این جنگل ها پاسخگوی نیازهای آبی کشور نبوده و به مرور در اثر بهره برداری بیش از حد از بین خواهند رفت. لذا توسعه جنگل ها امری ضروری بوده و باید اقدامات لازم و سریع در این زمینه صورت پذیرد.

کوه های زاگرس از شمال غربی تا جنوب غربی ایران گسترش یافته اند و به علت جذب رطوبت ابرهای باران زا از نواحی غربی با مبدأ دریای مدیترانه، شرایط لازم را جهت استقرار و گسترش پوشش جنگلی به وجود آورده است. جنگل های این ناحیه از پیرانشهر در آذربایجان غربی شروع و در امتداد رشته



تشکیل می دهند. چنانچه جلوی تخریب سریع جنگل های زاگرس گرفته نشود؛ در آینده نه چندان دور، مناطق جنگلی غرب و جنوب غربی کشورمان تبدیل به کوهستان های سنگلاخی و فاقد پوشش گیاهی مناسب خواهد شد که خطرات و صدمات سیل و سایر عواقب آن برای کل منطقه غیرقابل جبران خواهد بود. توده های جنگلی اغلب تنک با تاج پوشش کمتر از ۵/۰ و حجم سرپای توده های جنگلی در هر هکتار به طور متوسط بین ۳۰ تا ۵۰ متر مکعب می باشد. میزان رویش در هکتار از یک مترمکعب در سال تجاوز نمی کند (مهاجر، ۱۳۸۴). مهمترین گونه های موجود در این جنگل ها عبارتند از: کیکم، زرشک، داغداغان، ولیک، زربین، زبان گنجشک، بنه و خنجوک، انواع گوجه، گلابی و بلوط. گونه های اشاره شده دارای ارزش های ژنتیکی و زیست محیطی فراوان هستند و به دلیل نقش این جنگل ها در حفاظت خاک و حفظ و تنظیم جریان آب های جاری (۴۵٪ از آب های جاری کشور از منطقه زاگرس تأمین می شود) بهره برداری با هدف تولید چوب قابل توصیه نمی باشد؛ ولی می توان از محصولات غیر چوبی (محصولات فرعی) نظیر میوه و شیرابه و غیره به نحو معقولانه ای استفاده نمود (عبدالله پور، ۱۳۸۳).

معماریان (۱۳۸۳)، ویژگی کمی و کیفی جنگل کاری آمیخته نوئل و کاج سیاه ترکیه را در منطقه گرگپس کلاردشت بررسی کرد. در این تحقیق، توده ها از نظر کمی و کیفی و اثرشان بر روی خاک بررسی شدند. نتایج نشان داد که رویش قطری سالیانه کاج سیاه در تیپ خالص ۵۵/۰ سانتی متر و در تیپ آمیخته ۵/۰ سانتی متر است. رشد قطری در تیپ خالص نوئل ۴۱/۰ سانتی متر و در تیپ آمیخته آن ۳۹/۰ سانتی متر است. رویش ارتفاعی کاج سیاه در تیپ خالص ۴/۰ متر و در تیپ آمیخته ۳۸/۰ متر محاسبه شد. جنگل کاری با کاج سیاه خالص از نظر قطری و ارتفاعی در منطقه برتری نشان داد.

برابر سینه، قطر یقه، و ارتفاع شبیه به توزیع نرمال است.

رویانیان (۱۳۸۵)، ویژگی کمی و کیفی جنگل کاری آمیخته پهن برگ و سوزنی برگ بومی و غیر بومی را در مکا رود کلاردشت بررسی نمود. پس از قطع یک سره جنگل طبیعی با نهال گونه های نوئل و کاج سیاه ترکیه (سوزنی برگ غیر بومی) و نوش (سوزنی برگ بومی)، راش، ون و بلندمازو (پهن برگ بومی) جنگل کاری شد. نتایج نشان داد که گونه ون به دلیل محافظت ناکافی از عرصه به طور کامل و گونه راش به دلیل باز

صادق زاده حلاج (۱۳۸۴) ویژگی جنگل کاری کاج بروسیا در طرح جنگل کاری عرب داغ واقع در منطقه قیان را مورد ارزیابی قرارداد. نتایج میانگین قطر برابر سینه ۴۳/۱۴ سانتی متر، میانگین ارتفاع ۱۶/۰۸ متر، متوسط رویش قطری ۸۴۹/۰ سانتی متر، متوسط رویش ارتفاعی ۴۷۱/۰ متر، سطح مقطع برابر سینه در هکتار ۹۸/۲۷ متر مربع، متوسط رویش سالیانه سطح مقطع ۶۵/۱ متر مربع در هکتار را نشان داد. در این مطالعه مشخص شد که پراکنش تعداد درختان در پارامترهای قطر

شدن عرصه و نبود گونه پرستار تا حد زیادی از بین رفتند. متوسط رویش قطری سالانه راش ۰/۳۱، بلند مازو ۰/۵۷، کاج سیاه ۰/۸۱، نوئل ۰/۵۵ و نوش ۰/۶۶ سانتی متر و متوسط رویش ارتفاعی سالانه در راش ۰/۳۵، بلند مازو ۰/۴۰، کاج سیاه ۰/۴۳، نوئل ۰/۴۱ و نوش ۰/۳۵ متر بدست آمد.

بوفورد (۱۹۹۱)، در مطالعه ای در آلاباما بر روی توده های ۳۰ ساله کاج تدا در فواصل کاشت متفاوتی حاصل می شود. در فاصله کاشت ۱/۸×۱/۸ میانگین ارتفاع ۱۹/۴ متر، سطح مقطع در هکتار ۳۹/۳ متر مربع و در فاصله کاشت ۳×۳، میانگین ارتفاع ۲۱/۴ متر و سطح مقطع در هکتار ۴۰/۲ متر مربع بدست می آید. نتایج تحقیقات شولتز (۱۹۹۷)، در مطالعه ای در قسمت مرکزی پارانا، روی جنگل کاری ۲۰ ساله کاج تدا نشان داد که سطح مقطع در هکتار (۶۵-۴۰ متر مربع) وابسته به حاصل خیزی رویشگاه می باشد.

کوپریویکا و همکاران (۱۹۹۸)، به بررسی میزان رویش ارتفاع کاج سیاه در سن بالای ۴۰ سالگی و نوئل در سن بالای ۳۰ سالگی در یوگسلاوی سابق پرداختند. ایشان متوسط رویش ارتفاعی کاج سیاه و نوئل را به ترتیب ۰/۴۶ و ۰/۵۵ بدست آوردند. همچنین به این نتیجه رسیدند که حد اکثر

رویش جاری سالیانه ارتفاع در کاج سیاه در ۱۰ سالگی اتفاق می افتد.

وان هاوربک (۲۰۰۰)، در گزارشی درباره انواع کاج سیاه، در جنوب اسپانیا و شمال موروکو مشخص کرد که کاج سیاه در اکثر نواحی، در ۲۰ سال اول کاشت ۰/۳ متر در هر سال رشد می نماید و از ۲۰ سالگی، سرعت رشد آن به ۷/۶ سانتی متر کاهش می یابد. بنابر اظهار وی، در تحقیقی که در باغ گیاه شناسی ایالت اوهایو انجام شد، کاج سیاه در ۱۳ سالگی دارای میانگین ارتفاع ۶/۳ متر و میانگین قطر ۱۰/۷ سانتی متر بوده است.

هدف از این مطالعه تعیین میزان موفقیت و مشخصه های رویشی جنگل کاری با گونه های بومی و غیربومی در منطقه ریمله استان لرستان بود.

مواد و روش ها

منطقه مورد نظر در ۳۵ کیلومتری شمال شهرستان خرم آباد قرار گرفته و قسمتی از حوزه آبخیز منطقه ریمله را تشکیل داده و جز قلل پر ارتفاع استان لرستان محسوب می شود. پست ترین نقطه آن ۱۷۰۰ متر و بلند ترین نقطه آن ۲۶۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا دارد. منطقه مورد نظر در بین ۴۸ درجه و ۱۶ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۲۵ دقیقه طول شرقی

و ۳۳ درجه و ۳۷ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۴۰ دقیقه عرض شمالی، واقع شده است. در این منطقه متوسط بارندگی سالیانه ۷۰۳ میلی متر می باشد. معدل دمای سالیانه برابر ۱۱/۲ و معدل بیشینه و کمینه دمای منطقه به ترتیب ۱۹/۵ و ۲/۵ درجه سانتی گراد می باشد.

روش

به منظور بررسی وضعیت جنگل لازم بود که از جنگل آمار برداری صورت گیرد. ابتدا طی یک جنگل گردشی و بازدید صحرایی از منطقه، شناخت کلی از منطقه بدست آمد. در مرحله بعد با تهیه نقشه ۱/۵۰۰۰ محدوده جنگل کاری شده بر روی نقشه مشخص و مرزبندی شد. مساحت منطقه مورد مطالعه ۸۰ هکتار بوده که بررسی و اندازه گیری پارامترها در ۷۸ قطعه دایره ای شکل با شعاع ۹/۷۷ و مساحت ۳۰۰ متر مربعی و به روش تصادفی سیستماتیک انجام شد. با توجه به تعداد قطعات نمونه مورد نیاز و مساحت قطعات جنگلی، مناطق نمونه گیری در شبکه ای به ابعاد ۱۰۰×۱۰۰ بر روی محدوده جنگل کاری شده توزیع شد. محل تقاطع اضلاع شبکه بر روی محدوده مشخص و مختصات محل تلاقی نقاط یادداشت و در عرصه با توجه به مختصات مورد نظر مراکز پلات ها با GPS مشخص

جدول ۱- مشخصات کمی رویشی گونه کاج سیاه در منطقه جنگل کاری ریمله استان لرستان

مشخصه های رویشی	میانگین	انحراف معیار	واریانس	میانه	مد	چولگی	کشیدگی	کمینه	بیشینه
ارتفاع (متر)	۳/۸۸	۱/۴	۱/۹	۳/۹	۴	۰/۳۲۵	-۰/۱۷۳	۱/۴	۷/۳
قطریقه (سانتی متر)	۱۰/۵	۲/۷۶	۷/۶	۱۰/۵	۸/۲	-۰/۴۲۲	۰/۵۲۵	۴/۹	۱۸
قطر تاج (متر)	۲/۱۵	۰/۷۶	۰/۵۷	۲/۲	۱/۶۲	۰/۶۳	۰/۷۵	۰/۷۱	۴/۳
طول تنه (سانتی متر)	۵۰/۷	۱۶/۶	۲۷۷/۶	۵۴	۶۵	-۰/۱۴۲	۱/۲	۴	۱۰۰
سطح مقطع	۹۲/۷۲	۴۸/۹	۲۳۹۹	۸۵	۵۲/۹	۱/۲	۱/۸۳	۱۸/۹	۲۵۴

جدول ۲- مشخصات کمی رویشی گونه بادامک در منطقه جنگل کاری ریمله استان لرستان

نوع پارامتر	میانگین	انحراف معیار	واریانس	میانه	مد	چولگی	کشیدگی	مینیم	ماکسیم
ارتفاع	۰/۹۲	۰/۳	۰/۰۹	۰/۸۷	۰/۸	۰/۹۸	۱/۳۷	۰/۳	۰/۳۳
قطر تاج پوشش	۱/۰۴	۰/۴۵	۰/۲	۰/۱۹	۰/۵	۰/۹۳	۰/۱۰	۰/۲	۲/۳۰

نتیجه گیری

مقایسه درصد زنده مانی در بین گونه‌ها نشان داد که بیشترین درصد زنده مانی در بین گونه‌ها متعلق به گونه بادامک با ۳۳/۶ درصد می‌باشد. از عمده‌ترین دلایل زنده مانی این گونه مقاومت آن به شرایط کم آبی و خشکی بوده و اغلب رویشگاه‌های آن در مناطق دارای خاک فقیر و سنگلاخی قرار دارند. گونه بادامک محدودیت‌های رویشگاهی مثل خشکی، بستر نامناسب خاک و عدم حاصل خیزی را به خوبی می‌تواند تحمل نماید.

کاج سیاه نیز با ۲۱/۵۹ درصد کمترین میزان درصد زنده مانی را دارا می‌باشد. از دلایل عمده آن می‌توان به یخ بندان‌های موجود در منطقه و خشکی که با توجه به اقلیم منطقه که با استفاده از روش کوپن محاسبه و دارای زمستان‌های طولانی و تابستان‌های خشک می‌باشد؛ و در نتیجه بیشترین یخبندان‌ها در فصل زمستان و در ماه‌های دی و بهمن اتفاق می‌افتد. در این دو ماه بیشترین صدمات به گونه مذکور وارد می‌شود.

از دلایل دیگر می‌توان به فصل نا مناسب کاشت اشاره کرد که به علت سرمای منطقه و یخبندان‌هایی که مخصوصاً در شب‌ها اتفاق می‌افتد و زمین هنوز آماده کاشت نهال نیست؛ نهال‌ها در بهمن ماه مورد کاشت قرار می‌گیرند. برای انتقال نهال‌ها، مشکل حمل و نقل و کاشت نامناسب نهال است. در حالی که برخی از نهال‌ها در فصلی که دوره بارش به پایان رسیده است (اردیبهشت) کاشته شده‌اند. معمولاً آبیاری‌ها در اواخر تیر و مرداد شروع می‌شود و در آن شرایط سوزنی برگان مخصوصاً کاج به تنش‌های کم آبی

کاج سیاه ۹۲/۷ سانتی متر مربع و همچنین رویش متوسط سطح مقطع بر حسب سن نیز ۷/۱ سانتی متر مربع در سال محاسبه شد (جدول ۱).

برای محاسبه تاج پوشش درختان موجود در عرصه دو عرض تاج عمود برهم با متر اندازه گیری و میانگین آنها محاسبه شد. برای محاسبه طول تنه نیز با استفاده از متر طول تنه بدون شاخه برای کاج سیاه اندازه گیری شد. (جدول ۱).

متوسط ارتفاع برای گونه بادامک ۰/۹۲ متر و رویش متوسط ارتفاع سالانه ۰/۰۸۳ متر بود (جدول ۲). به همین ترتیب ۹۵٪ درصد درختان دارای ارتفاعی برابر با 0.92 ± 0.03 یا ۰/۳۲ و ۱/۵ متر بودند.

پارامترهای کیفی

در مورد گونه کاج سیاه ۵۹/۷ درصد درختان تولید بذر داشتند ولی هیچ پایه‌ای از گونه بادامک بذر تولید نکرده بود.

در بررسی تقارن تاجی گونه کاج سیاه ۴۶/۶۶ درصد درختان مورد اندازه گیری تاج آنها متقارن بود در حالی که گونه بادامک ۶۶/۲۴ درصد درختان مورد اندازه گیری از تاج متقارن برخوردار بودند.

درختان گونه کاج سیاه ۵۱/۳۸ درصد دارای شادابی درجه ۱، ۳۷/۵ درصد درختان دارای شادابی درجه ۲ و بقیه آنها یعنی ۹/۷۲ درصد درختان دارای شادابی درجه ۳ بودند. در حالی که در گونه بادامک ۴۳/۶۸ درصد درختان دارای شادابی درجه ۱، ۴۰/۹۵ درصد دارای شادابی درجه ۲ و بقیه یعنی ۱۵/۳۵ درصد دارای شادابی درجه ۳ بودند. گونه بادامک ۳۳/۶ درصد و کاج سیاه ۲۱/۶۵ درصد درختان زنده بودند.

شد. در هر قطعه نمونه پارامترهایی از قبیل قطر شمالی جنوبی و قطر شرقی غربی تاج، قطر یقه، ارتفاع و کیفیت درختان از قبیل شادابی، طول تنه بدون شاخه، بذر دهی، تقارن تاج، اندازه گیری شد. مساحت قطعات با توجه به اینکه در هر قطعه نمونه ۲۰-۱۵ اصله درخت وجود داشته باشد؛ انتخاب شد (زیبری، ۱۳۷۳).

نتایج و بحث**پارامترهای کمی**

در جنگل‌های هم سال که نمودار پراکنش درختان توده در طبقات قطری نزدیک به نرمال است، میانگین حساسی قطر بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این جنگل کاری میانگین قطر گونه کاج سیاه ۱۰/۵ سانتی متر به دست آمد که با توجه به سن توده و نهال هنگام کاشت (۱۱+۳) رویش متوسط قطری سالانه ۰/۸۰ سانتی متر تعیین شد.

با توجه به این که نمودار پراکنش توده هم سال و خالص، کم و بیش شبیه منحنی نرمال است، می‌توان گفت که جذر واریانس مشخص کننده پراکنش درختان در اطراف میانگین بوده و به همین ترتیب ۹۵٪ درصد درختان دارای قطری برابر با 2.76 ± 0.10 یا ۴/۹۸ و ۱۶/۰۲ سانتی متر می‌باشد.

متوسط ارتفاع و رویش متوسط سالانه ارتفاع برای گونه کاج سیاه به ترتیب ۳/۸۸ و ۰/۲۹ متر به دست آمد. به همین ترتیب ۹۵٪ درصد درختان به ترتیب دارای ارتفاعی برابر با 2.8 ± 0.39 یا ۱/۰۸ و ۶/۶۲ متر بودند.

میانگین سطح مقطع و رویش سطح مقطع بر حسب سن نیز در این مطالعه برای گونه

حساس تر می باشند؛ زیرا نیاز آبی در زمان اولیه کشت آنها بالا بوده و در اوائل فصل رویشی فعالیت حیاتی بیشتری دارند.

بستر کاشت نیز برای نهال ها مهم است. به طور مثال عمق کاشت مناسب نیز رعایت نشده است چون در بعضی از چاله ها بستر به سنگ برخورد کرده است و سوزنی برگان به عمق کاشت حساس می باشد و ریشه های سطحی آنها در معرض آفتاب و گرمای بهاره قرار می گیرند. همتی (۱۳۷۶)، در بررسی میزان رشد و زنده مانی سوزنی برگان و پهن برگان کاشته شده در منطقه درود استان لرستان که شامل بنه، زبان گنجشک، ارژن، داغداغان، گلایی وحشی، زرشک، و سوزنی برگانی مانند کاج بروسیا، کاج سیاه، سرو نقره ای، کاج الداریکا بود؛ بالاترین میزان زنده مانی را برای گونه گلایی وحشی با ۷۲ درصد و بعد از آن زبان گنجشک و کمترین میزان را برای کاج سیاه و تویا که به ترتیب ۵ و ۴ درصد بود، بدست آورد و علت اصلی آن را تلفات بعد از کاشت در اثر سرما و یخبندان در زمستان معرفی نمود و بیان داشت که گونه کاج سیاه بعد از دو سال کاشت ۸۰ درصد تلفات داشته به طوری که این مقدار در پایان ۵ سال اول به ۹۲ درصد رسیده است. سرو نقره ای با ۴۵ درصد زنده مانی در سال های اول و دوم بعد از کاشت، حداکثر تلفات را داشته است؛ ولی در سال های بعدی تلفات آن ثابت باقی مانده است.

از جمله عوامل مهم تخریب در جنگل چرای دام می باشد و این عامل معضلی است که حل آن بسیار دشوار است؛ زیرا زندگی روستائینان این منطقه به دامداری وابسته است و دام های آنها هر روز عرصه جنگل را مورد تاخت و تاز قرار می دهند. علاوه بر آن به علت مجاورت مرز منطقه جنگل کاری شده با روستاها و خانه های مسکونی، مورد هجوم و تاخت و تاز روستائیان قرار گرفته است؛ و به علت وجود چشمه در پایین دست منطقه و ورود دام به منطقه موجب تخریب منطقه شده است.

با توجه به تحت چرا قرار گرفتن منطقه مورد مطالعه، محصور نمودن اراضی جنگل کاری شده و توجیه روستائیان جهت جلوگیری از ورود دام به جنگل ضروری به نظر می رسد. در این رابطه استفاده و استخدام قرق بان بومی می تواند مفید باشد. هدف از این طرح، جنگل کاری و توسعه فضای سبز و در مراحل بعدی حفاظت خاک، بالابردن بیوماس زنده منطقه و جلوگیری از فرسایش خاک بوده که تا کنون توانسته است جلوی فرسایش خاک را بگیرد و هیچگونه فرسایش سطحی، ورقه ای، شیاری و خندقی در منطقه مورد مطالعه دیده نشد. منطقه از پوشش گیاهی خوبی در اثر جنگل کاری برخوردار شده است؛ هر چند که مورد چرای دام نیز قرار می گیرد.

منابع

- ۱- چمن پیرا، غ. ۱۳۸۲. ارزیابی فنی و عملکرد سازه های استحصال آب باران (مطالعه موردی حوزه آبخیز ریمله)، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، ۱۵۰ ص.
- ۲- حسن زاده ناوردی، ا. ۱۳۸۵. بررسی کمی و کیفی درختان توسکای ییلاقی در سه منطقه ارتفاعی در اسالم، مجله منابع طبیعی، دانشگاه منابع طبیعی دانشگاه تهران، جلد ۵۹، شماره ۱، ص ۱۳-۲۰.
- ۳- رویانیان، ش. ۱۳۸۵. مطالعه مشخصه کمی و کیفی جنگل کاری آمیخته پهن برگ و سوزنی برگ در مکارود کلار دشت، فصل نامه تخصصی علوم و فنون منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نوشهر و چالوس معاونت پژوهشی، شماره ۲، ص ۱-۱۱.
- ۴- زبیری، م. ۱۳۷۹. آماربرداری در جنگل (اندازه گیری درخت و جنگل)، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۴۰۱ ص.
- ۵- عبدالله پور، م. ۱۳۸۳. سیاست جنگل، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نوشهر

- و چالوس، ۲۴۷ ص.
- ۶- معماریان، ف. ۱۳۸۳. بررسی ویژگی های کمی و کیفی توده های خالص و آمیخته کاج سیاه و نونل در منطقه کلار دشت. پایان نامه کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، ۹۷ ص.
 - ۷- مهاجر، م. ۱۳۸۴. جنگل شناسی و پرورش جنگل. موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰، ۳۸۷ ص.
 - ۸- همتی، ا. ۱۳۷۶. نتایج آزمایشهای سازگاری گونه های درختی و درختچه ای در شرایط دیم استان لرستان. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، شماره انتشار ۱۷۳، ۸۷ ص.

9- Buford, M.A. 1991. Performance of four yield models for predicting stand dynamics of a 30 year old loblolly pine (pinus taeda L.) spacing study. Forrest Ecology Mnagement, 46: 23-38.

10- Koprivica M, Ratknic M. Marcovic N.1998. Growth and development of dominant trees in artificially established coniferous stand in Ivanjica region. Forest Ecology and Management, 43(24): 47-58.

11- Schultz, R. 1997. Loblolly pine, the ecology and culture of loblolly pine (Pinus taeda L.). USDA Forest Service, Agriculture Hand Book, 713: 514-525

12- Van Havverbeke, D. 2000. European Blacic Pine and their biodiversity in southeern Spain and northern Morocco. Ecosystems and Environment, 94: 453-464.

بررسی اهمیت و راه کارهای توسعه مشارکت مردمی در طرح های آبخیزداری

● محمد تقی دستورانی - استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه یزد

● علی طالبی - استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه یزد

● علیرضا نفرزادگان - دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری دانشگاه یزد

چکیده

در دهه اخیر، به کارگیری مشارکت مردمی همه جانبه در سراسر جهان به عنوان یکی از پارامترهای اصلی در اجرای صحیح طرح های مدیریت جامع منابع آب و آبخیز از اهمیت ویژه ای برخوردار شده است. در کشور ما به جز در موارد اندکی، متأسفانه مشارکت حوضه نشینان در طرح های آبخیزداری اغلب محدود به استفاده از نیروی جسمی افراد می شود. بدون تردید ارتقاء مشارکت از مرحله اول تا مراحل بالاتر یعنی مشارکت در تصمیم گیری ها، برنامه ریزی خاص خود را طلب می کند و صاحب نظران معتقدند که مکانیزم آن از طریق فرایند توانمندسازی امکان پذیر است که سیاستی جهت قادر سازی اقشار مختلف مردم جهت ایجاد تشکل های مردمی می باشد. یکی از تشکل های قانونی در کشور که بتواند موضوعات آبخیزداری را در برگیرد تعاونی ها می باشد. به طور کلی با ایجاد انگیزه ی مشارکت و اعتمادسازی در بهره برداران در کنار آموزش و توانمند کردن آنها می توان بسیاری از مشکلات را در این زمینه مرتفع کرد. بنابراین نقش دولت در آبخیزداری مدرن، نقشی حاشیه ای و نظارتی - مشاوره ای است.

واژه های کلیدی: مشارکت مردمی، آبخیزداری، توانمندسازی، توسعه پایدار

مقدمه

مشارکت مردمی در طرح های آبخیزداری با توجه به آشنایی خوب ساکنین بومی با تاریخچه منطقه و شرایط ویژه حوضه آبخیز و نیروی کار زیاد و ارزان آنها، و همچنین دلسوزی این افراد برای به ثمر نشستن طرح و بهبود شرایط منطقه و نیز با توجه به کمبود شدید امکانات و سرمایه های دولتی در مقابل وسعت زیاد آبخیزهای تخریب یافته، می تواند به عنوان عاملی مثبت در اثرگذاری طرح های آبخیزداری و دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده مطرح باشد. یکی از فاکتورهای اساسی در افزایش نرخ مشارکت، توانمندسازی افراد از طریق بکارگیری طیف گسترده ای از انواع آموزش ها می باشد. اغلب کشورهای پیشرفته و حتی در حال توسعه علت موفقیت خود در طرح های توسعه روستایی و منابع طبیعی را به کارگیری آموزش های هدفمند و سازمان یافته در مراحل مختلف اجرای پروژه می دانند. شاهد این مدعا تجربه مشارکت مردمی در کشورهای چین، هند، کره، سریلانکا، اندونزی و بنگلادش است که

از عوامل مؤثر بر مشارکت روستاییان از جمله آگاهی، وابستگی یا عدم وابستگی به دولت، اعتماد متقابل، ارتباطات متقابل و وضعیت اقتصادی اشاره کرده است (۴). شاعری (۱۳۷۸)، عوامل اقتصادی، ترویجی، حقوقی و قانونی را جزء عوامل مؤثر بر مشارکت برمی شمارد (۵). پیرو و همکاران (۱۳۸۶) عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر مشارکت روستاییان در طرح PRA^۱ آبخیزداری (استان فارس) را بررسی و الگویی به منظور بومی سازی این روش ارائه کردند (۶). موحدی (۱۳۷۸)، در ارتباط با عوامل مؤثر بر مشارکت مردم، مهمترین ویژگی که باعث می شود مردم با همدیگر و در کنار هم فعالیت نمایند را، داشتن منافع و علائق مشترک می داند (۷). جرج (۱۹۹۲)، بیان می دارد که مشارکت بیشتر و مؤثر تر مردم در صورتی قابل انتظار است که تطابق بیشتری بین نیازهای مردم و هدف پروژه وجود داشته باشد (۸).

در این مقاله سعی شده است در ابتدا پیش زمینه ها و اصول مورد نیاز برای اجرای یک مشارکت صحیح به طور کلی مورد بررسی

نشان داده هرچه سطح فقر و نابرابری اقتصادی به ویژه مشکل بی سواد و ناآگاهی های عمومی بیشتر باشد به دنبال آن آگاهی کمتر و در نهایت برنامه مشارکتی ناموفق تر خواهد بود (۱). علاوه بر موارد فوق باید به این نکته توجه کنیم که بدون توجه به نقش آبخیزنشینان و مشارکت آنها در سطوح مختلف از تصمیم گیری و برنامه ریزی تا بهره برداری، مدیریت جامع و یکپارچه حوضه آبخیز و در نهایت رسیدن به توسعه پایدار امکان پذیر نخواهد بود. به طوری که مایکل تودارو (۱۳۷۷) معتقد است کشورهای در حال توسعه با برقراری تعادل مناسب بین امکانات شهر و روستا و نیز ایجاد شرایط مناسب برای مشارکت وسیع مردم در تلاش هایی که برای توسعه ملی صورت می گیرد، گام بزرگی در جهت معنای حقیقی توسعه خواهند داشت (۲).

صالحی (۱۳۸۶) عوامل مؤثر بر میزان مشارکت روستاییان در طرح های آبخیزداری را عوامل ادراکی، فردی، ارتباطی - اطلاعاتی و اقتصادی می داند (۳). محمودیان (۱۳۷۱)، در پژوهشی به برخی



قرار بگیرند و سپس با توجه به پیشینه مشارکت در ایران، وضعیت فعلی استفاده از نیروهای بومی در طرح های آبخیزداری کشور مطالعه شود. در ادامه به بررسی راه کارهای ارایه شده توسط محققین برای توسعه مشارکت مردمی و نتایج حاصل از آنها در موارد اجرا شده می پردازیم، و در نهایت با جمع بندی موارد فوق، نتایج و راه کارهای کلی برای مشارکت همه جانبه در آبخیزداری بیان می شود.

مواد و روش ها

در این مقاله پس از مدون شدن مطالب جمع آوری شده، به منظور رفع پاره ای از ابهامات مشاوره هایی با بعضی مسئولان اداره ی کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان فارس صورت گرفت. سپس با تجزیه و تحلیل علمی یافته ها سعی گردید راه کارهای مناسب در این خصوص ارایه گردد.

بحث و نتیجه گیری

همان طور که اشاره شد در سال های اخیر به کارگیری مشارکت مردمی همه جانبه در سراسر جهان به عنوان یکی از پارامترهای اصلی در اجرای صحیح طرح های آبخیزداری، و دستیابی به مدیریت جامع و توسعه روستایی، از اهمیت ویژه ای برخوردار شده است. امروزه کمتر طرح منابع طبیعی در سطح جهانی می توان یافت که در آن به امر مشارکت مردمی توجه نشده باشد. به تبع پیشرفت های علمی در سطح داخلی، طرح های آبخیزداری نوشته شده در سال های اخیر در کشور نیز تا حدی به امر مشارکت توجه کرده اند و سعی شده است حداقل نام مشارکت مردمی در طرح آورده شود. البته برخلاف آن چه تصور می شود، مشارکت مردمی در کشور به جز موارد کمی تنها در تئوری دارای آن سیستم منظم و ایده آلی است که در سطح جهانی مورد استفاده قرار می گیرد. بر اساس تعاریف و دستورالعمل هایی که تاکنون به چاپ رسیده

است استفاده از نیروهای بومی در اجرای پروژه های آبخیزداری در صورتی کارآمد و مفید می باشد که در ابتدا به پیش نیازهای زیر توجه شود:

۱- زمان برای مشارکت کافی باشد. فعالیت هایی که به سرعت و اضطراب صورت می پذیرند به سختی می توانند مشارکت دیگران را جلب کنند.

۲- فواید مشارکت مردم در طرح ها و برنامه ها باید برای افراد تشریح شود تا بتوانند با یک جمع بندی، نتایج مثبت مشارکت را درک نمایند.

۳- موضوع مشارکت باید مورد علاقه و نیاز مشارکت کنندگان باشد. بدون علاقه مشارکت حقیقی و همه جانبه صورت نمی پذیرد.

۴- در پروژه های مشارکتی مردم باید توانایی انجام آن چه به آنها واگذار می شود را داشته باشند (۹).

بعد از در نظر گرفتن پیش زمینه های مشارکت، برای به دست آوردن یک همکاری مناسب با مردم منطقه باید یک سری اصول مشارکتی مدنظر قرار بگیرند که اهم آنها عبارتند از:

۱- مشارکت مردم باید در تمام مراحل پروژه باشد. یعنی طوری نباشد که افراد تنها برای کارگری و کارهای جسمی به همکاری طلبیده شوند و از هم فکری آنها استفاده نشود. بدیهی است که مردم بر اثر تجربه و دانش بومی که دارند مشاوران خوبی در

مراحل مختلف پروژه می توانند باشند.

۲- ارتباط با مردم همراه با احترام باشد. مردم دارای مهارت و تجارب کافی برای انجام کارهای مربوط به جامعه خود می باشند، در تماس با مردم باید به تجارب آنها احترام گذاشت.

۳- قبل از اجرای طرح باید دانش و تجربیات مردم در زمینه های مختلف مورد شناسایی قرار بگیرد زیرا دانش بومی مملو از مطالبی است که می توان از آنها استفاده کرد. ۴- در فعالیت های مشارکتی باید به اصل آزادی افراد توجه شود. مشارکت بدون توجه به اصل آزادی و دموکراسی عملی نیست. هر یک از مشارکت کنندگان باید با امنیت کامل دیدگاه ها و نظرات خود را بیان نمایند.

۵- برگزاری دوره های متنوع برای یادگیری مسایل مختلف باید در دستورکار قرار بگیرد. مشارکت زمانی صورت می گیرد که مردم درباره مسایل اطراف خود هر آن چه لازم است بدانند.

۶- در مشارکت باید از دیدگاه پایدار برخوردار باشیم و مشارکت باید پایداری تغییرات را تضمین کند.

۷- در مشارکت، واقعیات از قبل برای افراد مشخص شوند.

۸- در مشارکت باید احتمال عدم موفقیت برای افراد مشخص شود (۹).

۹- میزان مشارکت در پروژه ها هرچه بیشتر باشد میزان موفقیت پروژه ها بالاتر می رود.

در ایران اگرچه از لحاظ تئوری تمام موارد و اصول فوق مورد قبول قرار گرفته است، ولی آن چه در عمل اجرا می شود چیزی جز به کارگیری افراد برای استفاده از نیروی جسمی شان نمی باشد. کمتر طرح و پروژه ای را می توان یافت که از همان ابتدای مطالعات تفصیلی بتوان نقش مشارکت همه جانبه افراد بومی را در آن مشاهده نمود. اشتغال زایی مقطعی در بخش هایی از پروژه که نیاز به نیروی انسانی کارگری داشته باشد، عموماً نهایت مشارکت مردمی است که می توان در اغلب پروژه های اجرا شده در ایران مشاهده نمود. این نوع مشارکت نه تنها نمی تواند اهداف اصلی از مشارکت مردمی را برآورده سازد، بلکه در شرایطی می تواند ثمره هایی مخالف ثمره مشارکت جوامع محلی داشته باشد و افراد را نسبت به نیروها و اقدامات دولتی بدبین سازد تا جایی که حتی راه حل های درست را در تضاد با منافع خود بدانند. بسیاری از تجربه های گذشته دولت در مناطق مختلف به ویژه در روستاها بیانگر این مطلب است که عدم دخالت مردم در فرایند برنامه ریزی سبب شده است که مردم در طرح های اجرا شده تعلق خاطری نداشته باشند. این مسئله در دراز مدت زمینه شکست این گونه طرح ها را فراهم آورده است. رفیع پور (۱۳۶۵) در تحقیقات خود نتیجه مشارکت مردم خصوصاً روستاییان را در اقداماتی که در جهت مسئله واقعی آنهاست به صورت ذیل گزارش کرده است:

۱- با سرعت بیشتری در به ثمر رساندن اقدامات کوشش می نمایند.

۲- آن اقدامات را برای خود می دانند و از آنها مراقبت و محافظت می کنند (۱۰).

در حقیقت تا قبل از اجرای اصلاحات ارضی در سال ۱۳۴۱، جوامع روستایی ایران تحت نظام ارباب و رعیتی و تشکلهای تولیدی به نام "بنه" از سازماندهی مناسبی برخوردار بود. اما بعد از اصلاحات ارضی تا حال حاضر می توان گفت روستاییان از سازماندهی محلی قابل توجهی بهره

نمی برند. باید بدانیم که در چهارچوب تشکلی است که مشارکت معنا و مفهوم پیدا می کند (۱۱). تشکلهای، گروه های سازندگی، گروه های کاری و یا هر اسم دیگری که روی آن بگذاریم، در واقع ابزار جلب مشارکت هستند. بالان و عدل طلب (۱۳۸۵) گسترش و درونی شدن فرهنگ کار و فعالیت جمعی در توسعه اقتصادی و اجتماعی را امری اجتناب ناپذیر معرفی می کنند و در نتیجه نیاز به مشارکت سازمان یافته آگاهانه و داوطلبانه جهت استفاده عقلایی از منابع نیرو در روستاها را در فرایند رشد و توسعه ضروری می دانند و در پایان ایجاد گروه های سازندگی و تشکلهای تخصصی مشارکتی را به عنوان پاسخی برای ضرورت فوق بر می شمارند (۱۲).

بدون تردید ارتقاء مشارکت مردم از مرحله اول تا مراحل بالاتر یعنی مشارکت در تصمیم گیری ها، برنامه ریزی خاص خود را طلب می کند و صاحب نظران معتقدند مکانیزم آن از طریق فرایند توانمندسازی^۲ امکان پذیر است که سیاستی جهت قادر سازی اقشار مختلف مردم (به ویژه آسیب پذیر) جهت کمک به آنان به منظور ایجاد تشکلهای مردمی می باشد. این شکل از مشارکت، اجتماعات خود سازمان یافته ای هستند که در زمینه رسیدن به اهداف طرح ها و پروژه های گوناگون در زمینه منابع طبیعی و توسعه روستایی تحرک نموده و در نظارت بر منابع و اجرای فعالیت های توسعه ای تصمیم می گیرند (۱۳).

در عین حال، مقیم (۱۳۸۶) تنها تشکلی قانونی مورد قبول در کشور را که بتواند موضوعات منابع طبیعی و آبخیزداری را در بر بگیرد، "تعاونی ها" معرفی می کند و تشکلی "تعاونی های توسعه پایدار" را به عنوان رهیافتی برای مشارکت همه جانبه حوضه نشینان در مدیریت و برنامه ریزی، مطالعه، اجرا و نظارت می داند و پیشنهاد می کند این تعاونی ها در چارچوب مشارکت

مردمی و با استفاده از روش ارزیابی مشارکتی روستایی (PRA) تشکیل شوند.

اولین گام در این روش که در واقع مهمترین و اصولی ترین گام روش ارزیابی مشارکتی روستایی نیز می باشد، مفهوم "توانمندسازی" است. طبق تعریف توانمندسازی فرایندی است که طی آن فرد به دانش، فرهنگ و اعتماد به نفسی مجهز می شود که می تواند چگونگی زیستن و گروهی کارکردن را بیاموزد و به واسطه آن در جهت ارتقاء وضعیت جسمانی، روانی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خود به نحو بهینه گام بردارد. تحقق این امر از طریق ارتباطات (ملاقات، جلسات، گفتگو) و به ویژه از طریق آموزش های غیررسمی (جهت آماده سازی برای پذیرش مسئولیت جمعی) که تسهیلگران به افراد جامعه محلی می دهند، محقق خواهد شد (۱۴). پس از فرایند توانمندسازی، کلیه مطالعات پایه حوضه آبخیز به کمک انجمن های (گروه های) کاری تشکیل شده از ساکنان حوضه انجام می گیرد و در نهایت با کمک انجمن کاری "تلفیق و برنامه ریزی" که در برگیرنده منتخبین انجمن های کاری مختلف می باشد، برنامه نهایی که از طرفی شامل کلیه نیازها و درخواست های اولویت بندی شده حوضه نشینان با توجه به محدودیت ها و پتانسیل های موجود و از طرف دیگر شامل کلیه اهداف پاسداری و نگهداری از منابع طبیعی می باشد، تهیه و تدوین می گردد. این برنامه های تدوین شده در واقع همان برنامه جامع مدیریت حوضه آبخیز محل سکونت آنان می باشد، و در مرحله نهایی به منظور واگذاری امور مربوط به عرصه های منابع طبیعی و اجرای پروژه های مرتع و آبخیزداری به ساکنان، "تعاونی توسعه پایدار" به دست حوضه نشینان و با کمک ادارات کل منابع طبیعی و آبخیزداری تشکیل می شود. در این جا توجه به این نکته ضروری است که "تعاونی های تولید روستایی" که تقریباً در سراسر کشور گسترش دارند. به دلایل زیر

نمی توانند همانند تعاونی های توسعه پایدار به عنوان "متولیان امور حوضه های آبخیز" در نظر گرفته شوند:

۱- این تعاونی ها با اهداف و انگیزه های محدود (عمدتاً بهبود وضعیت کشاورزی و خرید محصولات) ایجاد شده اند.

۲- در روند تشکیل آنها توجهی به توانمندسازی مردم نشده است.

۳- تشکیل تعاونی های تولید روستایی به خواست دولت بوده است و در حقیقت تعاونی های دولتی هستند و در نتیجه منجر به کاهش تصدی گری دولت نمی شوند (۱۴). تفاوت های عمده این تعاونی ها با تعاونی های توسعه پایدار در جدول (۱) درج شده است.

نتایج مطالعات موردی

حال به بررسی چند مورد از طرح های موفق آبخیزداری می پردازیم که در آنها سعی شده است تا از مشارکت همه جانبه جوامع محلی بهره گیری شود. شایان ذکر است که تعداد چنین طرح هایی نسبت به وسعت و تعداد حوضه های آبخیز کشور، بسیار اندک است. "مردم باید از جایی که هستند و با امکاناتی که دارند، شروع کنند. تغییرات کوچک به عنوان پله های مثبت تغییر دیده می شود." (۱۵) این سخن کیندروتر (۱۳۸۶) به خوبی در مورد مردم حوزه آبخیز لپویی شیراز که در سال های اخیر تبدیل به شهر شده است، صدق می کند. با این دیدگاه عده ای از پیشتازان لپویی در سال ۱۳۸۰ با تشکیل جلسات مختلف به این نتیجه رسیدند که

جهت رشد و توسعه منطقه خود باید اقدامات مشترک جمعی و با همکاری یکدیگر انجام دهند. البته درک و باور عمومی مردم به این مفهوم ناشی از برداشت های آنان از فعالیت های جمعی بوده که قبلاً در منطقه صورت پذیرفته است (۱۳).

تسهیل به مفهوم آسان کردن و تسهیل گر کسی است که کار گروهی را آسان می نماید و به گروه کمک می کند تا بتواند انرژی خود را روی محوری که بناست فعالیت کند، متمرکز نماید. اولین تسهیل سازی ۳ در حمایت از این حرکت جمعی در حوزه لپویی، بستر سازی و جهت دهی به این فعالیت در چارچوبی قانونمند بود. لذا بدین منظور با انجام کار کارشناسی و تشکیل جلسات متعدد توسط کارشناسان (تسهیل گران) با پیشتازان محلی اساسنامه شرکت تعاونی عمران و توسعه پایدار لپویی در سال ۱۳۸۰ با چهار صد عضو و با سرمایه ۳۰۰ میلیون ریال با همکاری سازمان جهاد کشاورزی و اداره کل تعاون تهیه و به تصویب رسید و مقرر گردید برنامه های تعاونی تحت دو مقطع طرح های کوتاه مدت و بلند مدت صورت پذیرد که اولین طرح های کوتاه مدت تعاونی در قالب پروژه های آبخیزداری تعریف شد (۱۳).

فعالیت های توانمند سازی محلی در لپویی در قالب تشکیل کارگاه های ارزیابی مشارکتی مردم، اقدامات ترویجی، آموزش های کوتاه مدت و جلسات گفت و گو صورت گرفت یعنی با همکاری شرکت عمران و توسعه پایدار لپویی از سال ۱۳۸۱ در منطقه نشست ها و جلسات گفت و گو به صورت هفته ای یک بار برگزار شد

جدول ۱. تفاوت های اساسی تعاونی های تولید روستایی و تعاونی های توسعه پایدار

تعاونی های تولید روستایی	تعاونی های توسعه پایدار
دولت متقاضی تشکیل تعاونی است	مردم متقاضی تشکیل تعاونی هستند
دارای اهداف محدود	دارای هدف غایی مدیریت جامع حوضه آبخیز
دولت دخالت مستقیم دارد	دولت نقش نظارتی - مشاوره ای دارد

که این جلسات باعث برقراری ارتباط و اعتماد سازی بین تسهیل گران و مردم محلی گردید. بدین صورت که تسهیل گران پس از بیان مسایل عمومی و کلی جامعه روستایی کشور شامل مشکلات بی کاری، اشتغال، مسایل فرهنگی و اجتماعی و وضعیت برنامه ریزی سعی کردند دیدگاه های گروه های مختلف شرکت کننده در جلسات را درباره مسایل جوینا شوند و در مرحله بعد مردم با کمک تسهیل گران و استفاده از مقایسه زوجی در روش PRA، مشکلات و نیازهای حوضه لپویی را اولویت بندی کردند. سپس حدود سی نفر از اعضای شرکت تعاونی باز دیدهای آموزشی- ترویجی از طرح های مختلف آبخیزداری، آبخوانداری، تولیدی- اقتصادی به اجرا درآمده در استان های اصفهان و تهران داشتند و اقدام مفید دیگری که با پیگیری مسئولان تعاونی توسعه پایدار لپویی انجام شد، تشکیل دوره های آموزشی غیر رسمی فنی حرفه ای بود که در ظرف مدت یک سال ۶۰۸ نفر از زنان و مردان لپویی در دوره های مختلف آموزشی شرکت کردند (۱۳). دو فعالیت اخیر نقش مهمی در فرهنگ سازی و ارتقاء دانش و آگاهی مردم که از عوامل مهم در میزان مشارکت پذیری هستند، ایفا کردند. طرح مشارکت پذیری هستند، ایفا کردند. طرح مشارکت مردمی منطقه تنگ بستانک استان فارس، با هدف توانمندسازی مردم و آماده سازی آنها جهت مشارکت در امر اجرا، بهره برداری و نگهداری از طرح ها به ویژه در حیطه امور آبخیزداری و حفاظت از منابع آب و خاک در بخشی از مناطق روستایی بخش کامفیروز این استان انجام گرفته است. در این راستا، مباحث PRA به صورت مشارکتی و رتبه بندی به کار برده شده اند. بدین منظور، جلسات مختلف به منظور تبیین اهداف طرح و آموزش نحوه حل مسایل و مشکلات در منطقه برگزار گردید که در این جلسات، ساکنان بومی به کمک تسهیل گران، امکانات و توانمندی های منطقه را تفکیک کرده و سپس توانمندی های بالقوه و بالفعل موجود در منطقه را اولویت بندی کردند. در مرحله بعد،



مشکلات تقسیم بندی شد و گروه‌های کاری و انجمن‌های محلی مختلف متناسب با شرایط و نیاز منطقه با استفاده از روستاییان تشکیل شد که نهایتاً منجر به تشکیل یک شرکت تعاونی توسعه پایدار گردید که در حال حاضر توسط افراد محلی اداره می‌شود و مدیریت منابع انسانی و مالی را بالاخص در زمینه حفظ منابع آب و خاک بر عهده دارد و اجرای طرح‌های مختلف اشتغال‌زا و درآمدزا در قالب آبخیزداری را در دستور کار دارد (۱۶).

مورد دوم که در این زمینه قابل ذکر است شرکت تعاونی چند منظوره آبخیزداری نوایگان داراب است که در سال ۱۳۷۵ تأسیس شد. این شرکت با مشارکت فکری-یدی-مالی اعضاء هیئت مدیره تشکیل و اجرای امور آبخیزداری، عمرانی، اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی حوضه آبخیز مربوطه را با هدف کنترل فرسایش، حفظ آب، افزایش تولید، ایجاد اشتغال و حفظ محیط زیست به عهده گرفته است. شایان ذکر است اداره این تعاونی بدون دخالت دولت انجام می‌گیرد. سرمایه گذاری انجام شده در شرکت در طول دوره سه ساله فعالیت بالغ بر ۲/۶۳ میلیارد ریال بوده که ۵۶/۶ درصد آن از طرف مردم انجام شده و بقیه آن از منابع دولتی (اداره کل تعاون وزارت جهاد کشاورزی) تامین شده است (۱۱). حفاظت از جنگل‌ها و مراتع توسط اعضاء شرکت صورت گرفته و طرح‌های آبخیزداری شامل سکوبندی و نهال کاری در ۱۸۰۰ هکتار به مرحله اجرا در آمده است. افزایش اشتغال و درآمد از طریق ایجاد گاوداری‌های با ۳ تا ۵ رأس گاو و احداث حوضچه‌های پرورش ماهی در محدوده شرکت انجام شده است. ارزیابی سرمایه گذاری انجام شده در طرح درخت کاری نشان دهنده بازده مثبت بوده و نسبت فایده به هزینه ۱/۹۲ می‌باشد (۱۱). دیگر اقدامات انجام شده جهت حفاظت خاک و آب، حفظ محیط زیست و جنگل‌ها توسط تعاونی نوایگان به شرح زیر است: - انجام عملیات بانکت بندی و سکوبندی

مدیریت در سطح کلان، هماهنگی در سطح حوزه‌های آبخیز و تامین و تزریق تفکر کارشناسی در بین جامعه را بر عهده دارد (۱۷). تنها با وجود چنین نگرشی می‌توان بر موانع مشارکت در منابع طبیعی که به شرح ذیل می‌باشد، فائق آمد.

۱- موانع عملی و ساختاری شامل: برنامه ریزی متمرکز، فقدان هماهنگی‌های محلی، بی ربط بودن محتوای پروژه، نبود ساختارهای محلی و غیره.

۲- موانع فرهنگی شامل: بی سوادی، آگاهی کم آبخیز نشینان در مورد جنبه‌های گوناگون آبخیزداری و غیره (۱۸)

نتیجه گیری نهایی

هم خوانی نداشتن طرح‌ها با نیازهای حوضه نشینان، بی توجهی به شرایط کلی آنان همچون مشکلات مالی و بی سواد و در نهایت عدم فرهنگ سازی مناسب، عمده موانع توسعه مشارکت مردمی در طرح‌های آبخیزداری هستند. بنابراین ارایه راه کاری جهت رفع این معضلات باید در اولویت قرار بگیرد، که در عین حال یکی از مهمترین ملزومات راه کارهای ارایه شده، بومی بودن آنها می‌باشد. منظور از بومی بودن نیز

پای درختان شمر در اراضی شیب دار در سطح ۱۰۰۰ هکتار

- تامین سوخت فسیلی جهت کاهش قطع بوته‌ها و درختان به میزان ۴۵۶۰۰ لیتر در سال

- تشکیل کلاس‌های ترویجی و بسیج عمومی اعضاء و اهالی روستا در حفاظت از جنگل‌ها و مراتع

- احداث آب انبار در باغات دیم - حفاظت از محیط زیست و جلوگیری از شکار پرندگان

با توجه به موارد فوق درمی‌یابیم که با ایجاد انگیزه و اعتماد سازی در بهره برداران از منابع طبیعی در کنار آموزش و توانمند کردن آنان می‌توان بسیاری از معضلات آبخیزداری کشور را مرتفع کرد و غافل نشویم که ضروری می‌باشد با تدابیر خاص معیشت مشارکت کنندگان تأمین شود و در صورت عدم تأمین مایحتاج عمومی از جمله سوخت زمستانی و یا عدم خرید تولیدات روستاییان، مشارکت و همیاری جوامع محلی با دولت مردان در زمینه حفظ آبخیزهای کشور، تحقق نمی‌یابد.

بنابراین نقش دولت در آبخیزداری مدرن، نقشی حاشیه‌ای و مشاوره‌ای است که

هم خوانی آنها با شرایط اقتصادی ، اجتماعی و طبیعی هر منطقه می باشد ، به نحوی که با جلب رضایت عموم مردم منطقه بتوان امیدوار بود که طرح در کلیه مراحل مطالعاتی ، اجرا و نگهداری با پشتوانه مردمی و به نحو اصلح به انجام برسد.

به عبارت دیگر ، در طرح های منابع طبیعی بایستی مساله مشارکت به طور خاص مورد توجه قرار گرفته و در راستای آن برنامه ریزی های لازم صورت گیرد تا بتوان نوعی مشارکت همه جانبه را به کار برد. یک مشارکت همه جانبه شامل مشارکت در تصمیم گیری ، مشارکت در اجرا ، مشارکت در سهم بردن از منابع و مشارکت در نظارت و نگهداری از پروژه ها می باشد. ترکیب این چهار نوع مشارکت و زمینه سازی برای بالفعل شدن آنها تحت هر اصطلاحی (گروه سازندگی ، انجمن محلی ، تعاونی و غیره) ، راهکار و قالبی برای توسعه مشارکت مردمی در هر طرحی از آبخیزداری گرفته تا پروژه های توسعه روستایی می باشد.

پاورقی

- 1- Participatory Rural Appraisal
- 2- Empowerments
- 3- Facilitation

منابع

- ۱- گروه کارشناسی اداره حوزه های معرف و نمایشی. ۱۳۷۹. اصول و مبانی طرح ملی استقرار و راه اندازی حوزه های معرف و نمایشی در سطح کشور ، انتشارات سازمان جهاد سازندگی تهران.
- ۲- تودارو ، مایکل. ۱۳۷۷. توسعه اقتصادی در جهان سوم ، جلد اول ، مجموعه برنامه و توسعه ، چاپ پنجم ، انتشارات سازمان برنامه و بودجه ، تهران.
- ۳- صالحی ، ل. ۱۳۸۶. بررسی عوامل مؤثر بر میزان مشارکت آبخیز نشینان در طرح های آبخیز داری ، چهارمین همایش ملی و علوم و مهندسی آبخیزداری ، دانشکده

منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۴- محمودیان ، ح. ۱۳۷۱. بررسی عوامل مؤثر بر مشارک روستاییان در طرح های عمرانی روستایی ، پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشکده علوم انسانی ، دانشگاه تربیت مدرس ، تهران.

۵- شاعری ، ع. ۱۳۷۸. طراحی الگوی ترویجی - مشارکتی پذیرش طرح ساماندهی خروج دام از جنگل های حوزه آبی خزر ، رساله دکتری ، بخش ترویج و آموزش کشاورزی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ، تهران.

۶- پیرو ، ط. ، و همکاران. ۱۳۸۶. بررسی عوامل اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر میزان مشارکت روستاییان در طرح PRA آبخیزداری (استان فارس). چهارمین همایش ملی و علوم و مهندسی آبخیز داری ، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۷- (به نقل از) حسینی ، م. ، و همکاران. ۱۳۸۵. بررسی عوامل مؤثر بر مدیریت پایدار منابع آب و خاک در حوضه آبخیز حبله رود ، سمینار برنامه ریزی توسعه مشارکتی آب و خاک ، سمنان.

۸- (به نقل از) خلیقی ، ن. ، و همت زاده ، ی. ۱۳۸۵. بررسی عوامل مؤثر بر عدم مشارکت بهره برداران در طرح های مرتع و آبخیزداری (مطالعه موردی : حوضه کچیک در استان گلستان) ، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی ، جلد سیزدهم ، شماره چهارم. ۸۸-۹۹.

۹- سایت وزارت تعاون ، " ترویج ، مشارکت و تغییر "

۱۰- (به نقل از) بالان ، الف. ، و عدل طلب ، م. ۱۳۸۵. گروه سازندگی تجربه ای موفق در عرصه های منابع طبیعی و آبخیزداری ، سمینار برنامه ریزی توسعه مشارکتی آب و خاک ، سمنان.

۱۱- آزادی ، الف. ۱۳۸۰. نقش مشارکت در مدیریت جامع و توسعه پایدار (مطالعه موردی شرکت تعاونی چند منظوره آبخیزداری نوایگان داراب) ، پایان نامه

کارشناسی ارشد ، بخش مدیریت مناطق بیابانی ، دانشگاه شیراز.

۱۲- بالان ، الف. ، و عدل طلب ، م. ۱۳۸۵. گروه سازندگی تجربه ای موفق در عرصه های منابع طبیعی و آبخیزداری ، سمینار برنامه ریزی توسعه مشارکتی آب و خاک ، سمنان.

۱۳- ضابطیان ، ج. ۱۳۸۶. توانمندسازی تشکلهای مردمی فرآیندی در جهت اجرای پروژه های آبخیزداری (مطالعه موردی حوضه آبخیز لپویی شیراز) ، چهارمین همایش ملی و علوم و مهندسی آبخیزداری ، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۱۴- مقیم ، ح. ۱۳۸۶. مدیریت جامع حوضه های آبخیز با مشارکت حوضه نشینان در چهار چوب تعاونی های توسعه پایدار ، اولین همایش منطقه ای منابع طبیعی و محیط زیست ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان.

۱۵- (به نقل از) ضابطیان ، ج. ۱۳۸۶. توانمندسازی تشکلهای مردمی فرآیندی در جهت اجرای پروژه های آبخیزداری (مطالعه موردی حوضه آبخیز لپویی شیراز) ، چهارمین همایش ملی و علوم و مهندسی آبخیزداری ، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۱۶- جمالی مقدم ، الف. ، و همکاران. ۱۳۸۶. اصول ، راهکارها و اهداف مطالعات ارزیابی مشارکت روستایی PRA در آبخیزداری ، چهارمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیز داری ، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۱۷- ساروی ، م. ، و همکاران. ۱۳۸۶. بررسی نقش مشارکت مردمی در طرح های آبخیزداری و توسعه روستایی ، چهارمین همایش ملی و علوم و مهندسی آبخیزداری ، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۱۸- اوکلی ، پیترو. ، و مارسدن ، دیوید. ۱۳۷۰. رهیافت های مشارکت در توسعه روستایی ، سلسله انتشارات روستا و توسعه : شماره ۴ ، وزارت جهاد سازندگی ، تهران.

مشارکت مردم در مقابله با بیابان‌زایی

با تأکید بر کنترل فرسایش بادی در کشور

● دکتر سید مهدی میردامادی - استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

● عبدالحمید محمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش منابع طبیعی

چکیده

از آن جا که کنوانسیون جهانی مقابله با بیابان‌زایی و کاهش اثرات خشکسالی، کشورهای عضو را متعهد به تدوین برنامه اقدام ملی و اجرایی کردن آن نموده است اکثر دولت‌های عضو نیز این برنامه را تهیه نموده‌اند. لیکن اجرایی کردن آن به ویژه بستر سازی برای مشارکت مردم که عمدتاً به عنوان عوامل انسانی بیابان‌زا و مخرب از آنها نام برده می‌شود، تبدیل آنها به جوامع مولد از عمده اهداف اجرای این برنامه می‌باشد. در این مقاله سعی شده است مبانی تئوری مشارکت مردم در مقابله با بیابان‌زایی و قابلیت‌ها و بسترهای لازم در مناطق بیابانی برای جذب آنها و مفاهیم و اهداف مشارکت تشریح گردد.

بدیهی است برای اجرای هر چه بهتر پروژه‌های مشارکتی بویژه در مناطق خشک و شکننده بیابانی، موانع و مشکلات بسیاری پیش رو می‌باشد که با ارایه راهکارهایی که از سیاست‌های اجرایی بخش بیابان‌نشات گرفته است این مهم نیز قابل توسعه می‌باشد، لذا جذب مشارکت هر چه بیشتر مردم در اجرای پروژه‌های مقابله با بیابان‌زایی، علاوه بر تضمین پایداری و ماندگاری پروژه‌ها و کاهش هزینه‌های دولتی از تصدی‌گری دولت کاسته و نقش تولی‌گری را تقویت می‌نماید. لیکن نباید از نقش تسهیل‌گری تشکل‌های مردم نهاد نیز غافل گردید و حمایت‌های دولتی نیز تا تثبیت تشکل‌ها و تعاونی‌های مردمی باید ادامه یابد.

واژه‌های کلیدی: بیابان، بیابان‌زایی، مقابله با بیابان‌زایی، فرسایش خاک، فرسایش بادی، مشارکت در بیابان‌زدایی، مدیریت هرزآبها، بادشکن زنده اطراف مزارع، توسعه پایدار

مقدمه

در حال حاضر حدود دو دهه از مباحث پیرامون توسعه پایدار می‌گذرد. سازمان ملل متحد با برگزاری کنفرانس‌های جهانی تحت عناوین کنفرانس زمین و توسعه، اهداف توسعه هزاره و اجلاس زمین و رفیافت توسعه پایدار توجه جهان را به موضوع توسعه پایدار معطوف نمود. بر این اساس وضعیت پوشش گیاهی هر کشور به عنوان شاخصی از توسعه یافتگی در آن کشور محسوب می‌گردد. در نتیجه حفاظت و احیای آن مقوله اساسی جهت به وجود آمدن شرایط توسعه است. با پیدایش دوران‌های خشکی و بروز پدیده‌های اقلیمی خاص از یک سو و افزایش ناگهانی جمعیت و بهره‌برداری‌های آزمندانه و نابخردانه از منابع آب و خاک، پدیده بیابان‌زایی، آغاز گردید و مناطق با قابلیت‌های بالای تولید را نیز تحت تأثیر قرارداده به طوری که این موضوع به عنوان

آن است که تنها انجام این گونه اقدامات کافی نبوده و می‌بایست فعالیت‌های بیابان‌زدایی همراه با اقدامات پیش‌گیرانه و بازدارنده بوده و با آگاهی و مشارکت همه جانبه مردم برنامه‌ریزی و پیگیری شود. از این رو در سند توسعه منابع طبیعی و آب‌خیزداری در افق ۱۴۰۴ به مشارکت و حضور فعال و مسئولانه مردم و استفاده از جوامع محلی و بومی و تشکل‌های وابسته و بهره‌گیری از دانش بومی آنها اشاره شده است. بنابراین جهت تحقق اهداف و سیاست‌های مذکور و استفاده از فرصت‌های موجود در بخش بیابان، مقاله حاضر با گذری اجمالی بر مبانی نظری مشارکت به مروری بر فرآیند مشارکت مردم در مناطق بیابانی در راستای کنترل فرسایش بادی در کشور پرداخته است.

مفاهیم و تعاریف

بیابان: به سرزمینی گفته می‌شود که در

یکی از معضلات مهم جوامع بشری قلمداد شده است. به همین دلیل در ۱۷ ژوئن سال ۱۹۹۴ کنوانسیون جهانی مقابله با بیابان‌زایی تدوین و نهایی می‌گردد. این کنوانسیون از جامعه بین‌المللی می‌خواهد که برای مقابله با چالش‌های بیابان‌زایی به منظور دستیابی به توسعه پایدار اقدام نمایند. در این راستا در ایران نیز برنامه اقدام ملی مقابله با بیابان‌زایی و کاهش اثرات خشکسالی از طریق فرآیند برنامه‌ریزی از پایین به بالا و مشارکت سازنده و مستمر جوامع محلی، سازمان‌های مردم نهاد و غیردولتی، مسئولین محلی و ملی تهیه گردید.

برای کنترل بیابان‌زایی و بهبود شرایط زیستی در مناطق بیابانی، اقدامات اصلاحی و احیایی وسیعی از سال‌ها قبل در کشورهای مختلف از جمله ایران انجام و دولت‌ها اقداماتی را در این خصوص در دست اقدام داشته‌اند. اما ارزیابی‌های انجام شده نشانگر

اهداف مشارکت در طرح‌های مدیریت مناطق بیابانی

- تعریف و نهادینه سازی نقش اصلاحی و احیایی برای بهره‌برداران (به جای بهره‌برداری محض)
- استفاده از دیدگاه‌ها، تجارب، خلاقیت‌ها و دانش بومی بهره‌برداران در برنامه‌ریزی و اجرا
- به کارگیری منابع مالی و انسانی بهره‌برداران در فعالیت‌های مدیریت مناطق بیابانی
- افزایش انطباق طرح‌ها با خواست‌ها و نیازهای بهره‌برداران و نتیجتاً پذیرش آسان آنها توسط مردم
- تسریع، توسعه و تقویت اجرای پروژه‌های منابع طبیعی و بهره‌مند گرداندن جوامع محلی از مزایای آنها
- جبران ضعف ظرفیت‌های پیمانکاری در مناطق بیابانی
- کاهش هزینه‌های دولت و افزایش تولی‌گری و نظارت دقیق بر اجرای پروژه‌ها
- افزایش پایداری و ماندگاری طرح‌ها و پروژه‌ها و کاهش تصدی‌گری دولت

عوامل بیابان‌زایی با تاکید بر عوامل انسانی

- شخم خاک‌های حساس و ناپایدار که در معرض فرسایش آبی و بادی قرار دارند
- چرای مفرط، اغلب به طور نامتعادل بر روی بوته‌زارها، پوشش مرتعی و علفزارها
- بهره‌برداری مفرط از بوته‌ها، درختچه‌ها و درختان برای استفاده سوخت
- ایجاد آتش‌سوزی عمدی بدون کنترل که برای تجدید حیات مجدد علف‌زارها یا برای شکار و یا به منظور پاک‌سازی اراضی کشاورزی و یا با هدف اسکان جوامع انسانی صورت می‌پذیرد.
- فعالیت‌های کشاورزی غیراصولی به ویژه کاربرد ماشین‌آلات نامناسب که سبب انهدام ساختمان خاک می‌شود.
- اجرای آن‌دسته از عملیات کشاورزی که باعث کاهش میزان مواد مغذی خاک شده و

مناطق خشک بر اثر فرسایش بادی از بین می‌رود.

بیابان‌زایی: تخریب سرزمین در مناطق خشک؛ نیمه خشک و خشک نیمه مرطوب که بر اثر عوامل مختلف از جمله تغییرات آب و هوایی و فعالیت‌های انسانی حادث می‌شود. مقابله با بیابان‌زایی: مجموعه اقداماتی که در چارچوب طرح‌های جامع توسعه در مناطق خشک و نیمه خشک تا خشک نیمه مرطوب صورت می‌گیرد که مبتنی بر اصول توسعه پایدار (بازدارنده؛ احیایی و اصلاحی) می‌باشد.



مفهوم مشارکت در فعالیت‌های بیابان‌زدایی

ایجاد درگیری ذهنی و عاطفی بهره‌برداران و ساکنین مناطق بیابانی به نحوی که در مقابله با بیابان‌زایی و نیز اجرای عملیات بیابان‌زدایی همکاری و همیاری نموده و در مسئولیت شریک شوند و بین نیازهای اقتصادی و اجتماعی خود و اجرای پروژه‌های بیابان‌زدایی احساس همبستگی نمایند.

مناطق خشک، نیمه خشک و خشک نیمه مرطوب واقع گردیده و فاقد پوشش گیاهی پایا بوده و یا میزان آن در حدی است که بهره‌برداری از آن در شرایط طبیعی به صرفه و صلاح نمی‌باشد.

فرسایش خاک: فرسایش خاک به فرآیندی اطلاق می‌شود که طی آن خاک از بستر اصلی خود جدا شده و به کمک یک یا چند عامل انتقال دهنده به مکانی دیگر حمل شود. عامل انتقال دهنده می‌تواند آب، باد و ... باشد که تحت عنوان فرسایش آبی یا فرسایش بادی نامیده می‌شود.

فرسایش بادی: جدا شدن خاک از محل اصلی و انتقال آن به نقطه دیگر تحت اثر حرکت است. فرسایش بادی، یکی از مهم‌ترین مصادیق تخریب سرزمین در ایران می‌باشد. فرسایش بادی معمولاً نتیجه فقدان پوشش گیاهی مناسب و ساختمان نامناسب خاک می‌باشد، لذا از آن جایی که در نواحی خشک کیفیت مطلوبی از لحاظ پوشش گیاهی و خاک وجود ندارد، فرسایش بادی جزء جدایی‌ناپذیر این مناطق محسوب می‌گردد و سالانه حجم وسیعی از خاک‌های

حاصلخیزی خاک را کاهش می‌دهد.

- آبیاری نامناسب و بهره برداری بیش از حد منابع آب زیرزمینی

لزوم مشارکت مردم در بیابان‌زدایی

با توجه به سطح وسیع بیابان‌ها و حجم زیاد فعالیت‌های مورد نیاز و الزامات و پاسخ‌گویی به تعهدات بین‌المللی و افزایش روند بیابان‌زایی، مشارکت مردم و نهادهای موثر و متاثر از فرسایش بادی در امر مقابله با بیابان‌زایی امری اجتناب‌ناپذیر است.

برنامه‌ریزی برای مشارکت

از گذشته‌های دور و به طور سنتی برنامه‌ریزی‌ها از بالا به پایین بوده است، بدین صورت که کارشناسان و متخصصان، خارج از یک مجموعه، اهداف آن را تعیین نموده و فعالیت‌ها و نتایج را پیش‌بینی می‌کردند و گاهی از منطقه بازدید نموده و با مسئولین محلی مذاکره می‌کردند و از مردم یا جوامع محلی می‌خواستند که در اجرای آن طرح همکاری کنند.

تئوری‌های جدید مدیریت این روش را منسوخ کرده است و روشهای نوین طراحی و برنامه‌ریزی را با کمک مردم و تشکیل کارگاههای محلی و استفاده از دیدگاه‌های بهره‌برداران در تهیه و طراحی و اجرای طرحها و پروژه‌ها ابداع نموده اند که مدل‌های مختلفی در این زمینه معرفی شده است و اکثراً گروههای NGO بعنوان تسهیل‌گر راهگشای این برنامه‌ها هستند و بار دولت را از نظر تصدی‌گری سبک نموده و نظارت و هدایت فنی و تولی‌گری را به عهده دولت وامی‌گذارند.

چرا مشارکت مردم در تهیه و تدوین پروژه‌ها دارای اهمیت است؟

ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که در طی دو دهه گذشته برنامه‌هایی که بدون مشارکت فعال مردم محلی تهیه شده است موفق نبوده است. افرادی که خارج از یک مجموعه یا جامعه محلی هستند الزاماً قادر نیستند که نیازهای

یک جامعه محلی را تشخیص داده و اولویت‌ها را تعیین نموده و یا بهترین راه‌های دستیابی و رسیدن به آن را مشخص نمایند.

مردم و جوامع محلی تجربیات ارزنده و درک صحیحی از محیط زیست و اطراف خود دارند.

چنان‌چه مسئولیت مدیریت اراضی از آنها گرفته شود بهره‌برداری از این منابع دچار مشکل می‌شود که نتیجه آن غالباً تخریب و فرسایش است. دیدگاه مشارکت عمومی حق مردم محلی را به منابع اطرافشان به رسمیت می‌شناسد. آنها برای بهبود تولیدات کشاورزی و تضمین حفظ تعادل اکولوژیکی درازمدت منابع اراضی آسیب‌پذیر خود، از هر کس دیگری شایسته‌تر هستند. به علاوه مشارکت مردم و جوامع محلی در طراحی و تصمیم‌گیری‌ها، در ایجاد ظرفیت‌های محلی به ویژه انسانی موثر و ضروری است. چه کسانی بایستی در فعالیت‌های بیابان‌زدایی مشارکت نمایند؟

افرادی که در مدیریت و بهره‌برداری از منابع طبیعی و اراضی درگیر هستند از قبیل کشاورزان، دام‌داران و عشایر کوچنده و سایر استفاده‌کنندگان از زمین می‌بایستی کاملاً فعال باشند. رهبران محلی، روحانیان، روسای سنتی قبیله‌ای، نمایندگان گروه‌های محلی و مسئولین ملی و منطقه‌ای نیز برای تحرک و تشویق انجام فعالیت‌ها، لازم و موثر هستند. در این راه حضور و همکاری کارشناسان فنی، پژوهشگران، سازمان‌های غیردولتی و داوطلبان نیز با مهارت و دانش با ارزش خود ضرورت دارد.

مشارکت از چه زمانی باید شروع شود؟ مشارکت باید از همان ابتدای برنامه آغاز شود. برای شروع باید اهداف فعالیت‌ها از طریق فرآیند مشارکت تعیین و تعریف شود. وقتی که برنامه آغاز شد مشارکت‌کنندگان باید به طور مرتب پیشرفت کار را بررسی و احیاناً موانع کار را مشخص نمایند. وقتی که یک مرحله تمام شد، آنها باید به صورت مشارکتی نتایج و دست‌آوردهای آن را

ارزیابی کرده و برای مرحله دوم تصمیم بگیرند.

مشارکت چگونه باید شروع شود؟

فرهنگ خاص هر جامعه شکل‌دهنده شیوه‌های تصمیم‌گیری و ارتباط آن جامعه است. فعالیت‌ها باید از سطح محلی شروع شود اما گاهی لازم است کاری کنیم که مردم احساس کنند که آنها واقعاً در این فرآیند شریک و سهم هستند. سازمان‌های غیردولتی در این مورد می‌توانند نقش مهمی داشته باشند. گاهی نیز ضرورت دارد که تشکیلات دولتی اختیارات تصمیم‌گیری بیشتری را به مردم محلی واگذار نمایند.

چگونه می‌توان مشارکت عمومی را تقویت نمود؟

فرآیند مشارکت وقت‌گیر بوده و نیاز به نیروی کاری زیادی دارد. راه کوتاه و میان‌بر نیز وجود ندارد برنامه‌های آگاهی‌دهنده ممکن است برای آموزش عمومی درباره نحوه مشارکت ضرورت داشته باشد. خدمات ترویجی کشاورزی و سازمان‌های غیردولتی می‌توانند در ایجاد ظرفیت‌های ضروری برای برنامه‌ریزی مشارکتی خدمات ارزنده‌ای انجام دهند. طرز اقدام و روش تصمیم‌گیری در سطح محلی ممکن است نیاز به سازگار شدن و تقویت داشته باشد.

جوامع محلی ممکن است نیاز به یک دوران طولانی آموزشی و کسب اعتماد داشته باشند تا بتوانند از منابع جدیدی که در دسترسشان قرار می‌گیرد و مستقیماً می‌توانند اداره کنند استفاده کامل نمایند. به گروه‌های حاشیه‌نشین و شرکت‌آنها در برنامه‌ها نیز باید توجه کافی بشود.

چگونه نهادهای محلی می‌توانند در سطوح منطقه‌ای و ملی کاربرد داشته باشند؟ در سطح ملی عموماً مذاکرات و بحث‌ها هم به صورت غیر رسمی و هم در مجامع و نشست‌های رسمی صورت می‌گیرد. نتایج سپس باید به سطح ملی - منطقه‌ای یا استان آورده شود تا همکاری بین روستاها با جوامع محلی را تضمین کرده و در مورد مدیریت

دانش بومی:

یکی از راهکارهای اساسی در زمینه اعمال مدیریت صحیح و بهره‌برداری از رواناب‌های حاصل از بارندگی‌ها در جهت احیاء و توسعه پوشش گیاهی در مناطق بیابانی، شیوه‌ها و روش‌های مختلف چه به صورت سنتی یا مدرن جهت کنترل این رواناب‌ها و متناسب با ویژگی‌های طبیعی هر منطقه می‌باشد. بارندگی در مناطق بیابانی کم است اما همین مقدار کم نیز گاهی با شدت زیاد و در زمان کوتاه می‌بارد. این بارش اکثراً به صورت سیلاب‌ها و هرزآب‌ها جاری

خارشر، اسپند، هندوانه ابوجهل، استبرق، کنار، عناب، صبر زرد، لگجی، درخت چش، گزشاهی، قره داغ، اوکالیتوس، نخل پاکوتاه و گزروغنی

- معادن عظیم موجود در کویرها و مناطق بیابانی می‌تواند نقش مهمی در توسعه این مناطق داشته باشد.

- بیابان‌گردی و بازدید از کاروانسراها، قلعه‌ها، آب‌انبارها و آثار تمدن‌های عظیم گذشته مانند شهر سوخته زابل، تپه‌های عظیم و بی‌نظیر در کویر لوت، جازموریان، زابل، آران و بیدگل، ریگ شتران در طبس،

زیست محیطی منطقه یک هماهنگی به وجود آید. در سطح ملی نیز تمام این نهادها و کمک‌ها و نتایج باید یک زمینه فعال و پویا و شرایط مناسب را فراهم سازند. این زمینه‌سازی‌ها می‌تواند شامل تاسیسات زیربنایی عمومی و کمک‌های فنی باشد. همچنین می‌تواند به عنوان مراکز تماس با سازمان‌های کمک‌دهنده خارجی ارتباط برقرار نماید. شرایط ایده‌آل آن است که اطلاعات و ایده‌ها بین سطوح مختلف محلی و ملی رد و بدل شوند.

استفاده از قابلیت‌های مناطق بیابانی جهت جذب مشارکت مردم:

هر گاه صحبت از عرصه‌های بیابانی می‌شود منطقه‌ای بی‌آب و علف و خشک و خطرناک و بدون حاصل متصور می‌گردد. در صورتی که در این مناطق قابلیت‌های بسیاری برای بهره‌برداری و اقتصادی کردن واحدهای کاری به ویژه در قالب سامانه‌های عرفی وجود دارد که می‌تواند به عنوان شاخص‌های ویژه برای جذب مشارکت مردم در تهیه و اجرای طرح‌های مقابله با بیابان‌زایی و توسعه زندگی روستاییان در مناطق بیابانی تبدیل گردد.

اهم این قابلیت‌ها عبارتند از:

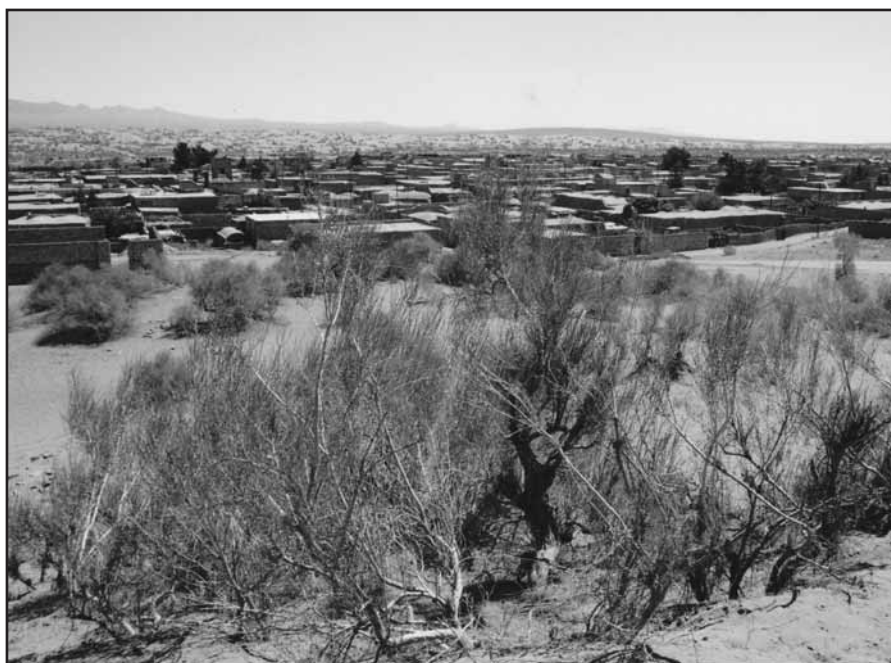
- استفاده از انرژی خورشیدی و بیوگاز که با استفاده از آنها می‌توان بوته‌کشی و قطع درختان را در مناطق بیابانی کاهش داد.

- انرژی باد که تبدیل آن به انرژی الکتریکی مصرف انرژی فسیلی را کاهش می‌دهد.

- دانش بومی قوی و متنوع در مناطق بیابانی به ویژه در مدیریت هرزآبها و احداث بادشکن زنده اطراف مزارع و بادشکن‌های غیرزنده در اطراف روستاها

- گونه‌های دارویی و صنعتی که خواص و فواید بسیاری از آنها هنوز هم ناشناخته است. اهم گونه‌هایی که می‌توان در طرح‌های مشارکتی برای اقتصادی کردن این طرح‌ها استفاده کرد عبارتند از:

اشنایان، ریش بز یا ارمک، درمنه،



می‌شود و سریعاً از دسترس خارج می‌گردد. اهالی مناطق بیابانی از سال‌های بسیار دور با استفاده از دانش بومی خود از این هرزآب‌ها برای آب شرب، کشاورزی و زراعت و باغداری و تغذیه آب‌های زیرزمینی و احیاء پوشش گیاهی استفاده می‌نمایند چنان‌چه دانش بومی اهالی با دانش نوین مدیریت هرزآب‌ها تلفیق و به روز گردد، می‌توان از آب استحصال شده بهره‌برداری بهتری نمود و تغییرات بسیار معنی‌داری در زیست بوم‌های بیابانی ایجاد نمود.

ب- بادشکن زنده اطراف مزارع:

کویر مرنجاب کاشان و کویر میغان اراک و..... که می‌تواند در قالب پروژه‌های اکوتوریسم و با مشارکت مردم محلی به اجرا درآید.

- استفاده از اراضی مناسب‌تر و مستعد برای توسعه کشاورزی و صیفی‌کاری در صورت وجود منابع آب مناسب در مناطق بیابانی با واگذاری اراضی ملی با استفاده از مکانیزم‌های قانونی موجود

- دانش بومی الف- مدیریت هرزآب‌ها ب- بادشکن زنده اطراف مزارع الف- مدیریت هرزآب‌ها با استفاده از

این نوع بادشکن در واقع دیواره‌ای است از گیاهان درختی، درختچه‌ای و بوته‌ای که در اطراف اراضی زراعی به ویژه اراضی دیم و در سطح ناهمواری‌های ماسه‌ای دارای قابلیت کشت مستقیم گیاهان احداث می‌شود. به طوری که در برخی موارد علاوه بر کاهش سرعت بادهای فرساینده، نقش موثری در ایجاد میکروکلیم و همچنین افزایش تولیدات زراعی و تولید چوب برای مالکین این گونه اراضی را به دنبال دارد.

سیاست‌های کلی در امر مشارکت‌پذیری:

- مطالعه عرصه‌های بیابانی کشور با هدف آشنایی با ابعاد مختلف بیابان‌زایی و شناخت قابلیت‌های موجود در عرصه‌های بیابانی جهت جامع‌نگری در طراحی و اجرا
- استفاده اصلح از قابلیت‌های موجود، مشروط بر آن که به اصل این قابلیت و موجودیت آن

صدمه‌ای وارد نشود و با شناخت قابلیت‌ها و محدودیت‌ها در جهت حفظ و احیاء و توسعه منابع طبیعی گام اساسی برداشته شود.

- استفاده از توان و امکانات بخش خصوصی، سازمان‌های مردم‌نهاد و مردم در امر مقابله با بیابان‌زایی

- یافتن راهکارهای مناسب مشارکت دادن مردم و دستگاه‌های مرتبط در امر مقابله با بیابان‌زایی

- استفاده از پتانسیل‌های اقتصادی عرصه‌های بیابانی در جهت بهبود وضعیت پوشش گیاهی سایر قسمت‌ها با مشارکت بهره‌برداران عرفی

- راهنمایی و هدایت افراد متقاضی به خصوص صاحبان عرف و ساکنین منطقه در جهت تهیه و اجرای طرح‌های مصوب و منتفع شدن از قابلیت‌های مناطق بیابانی

- استفاده از قوانین موجود جهت بهره‌برداری از قابلیت‌های مناطق بیابانی به عنوان مکانیزم تشویق مردم جهت مشارکت در بهره‌برداری و احیاء عرصه‌های بیابانی

- سوق دادن هرچه بیشتر تسهیلات بانکی به سمت اهداف مقابله با بیابان‌زایی جهت افزایش توان اقتصادی مشارکت‌کنندگان
- نظارت دقیق بر حسن اجرای پروژه‌های مشارکتی و بهره‌برداری و احیاء اراضی بیابانی.

- استفاده از نیروی با توان و عظیم سازمان بسیج سازندگی در اجرای پروژه‌های بیابان‌زدایی در سراسر کشور

موانع مشارکت در فعالیت‌های مدیریت مناطق بیابانی:

- بوروکراسی اداری و عدم همکاری و هماهنگی لازم توسط سایر سازمان‌ها

- ناکارآمد بودن برخی روش‌های اجرایی از جمله:

- اقتصادی نبودن عرصه‌های واگذار شده نسبت به قابلیت عرصه‌ها

- عدم وجود توجه اقتصادی کافی از نظر بانک‌ها و مردم برای بسیاری از طرح‌های تهیه شده

- واگذاری اراضی به افراد غیر بومی که مشکلات اجتماعی ایجاد می‌نماید

- غیرشفاف و نامناسب بودن حمایت‌های غیرنقدی دولت

- عدم وجود بیمه از جمله بیمه خشکسالی در طرح‌های مقابله با بیابان‌زایی مشارکتی

- کوتاه بودن زمان‌بندی تعهدات مشارکت‌کنندگان

- ضعف نظارت در ایفای تعهدات مشارکت‌کنندگان در برخی موارد

- ضعف مالی بهره‌برداران جهت مشارکت در بیابان‌زدایی و پایین بودن توان تولید در مناطق بیابانی و دیر بازده بودن طرح‌های مقابله با بیابان‌زایی

پیشنهادات و اقدامات لازم برای رفع موانع و توسعه مشارکت:

- فرهنگ‌سازی در میان روستاییان و بهره‌برداران عرصه‌های بیابانی و دستگاه‌های عمومی و اجرایی

- نقش دادن به تمامی گروه‌های موثر در

توسعه مشارکت از جمله بهره‌برداران محلی، اعضای تعاونی‌های روستایی، NGOها، شوراهای اسلامی شهر و روستا، نهادهای دولتی و... در تصمیم‌گیری و اجرا
- تسهیل مراحل و ضوابط قانونی موثر بر جذب مشارکت

- پیگیری تصویب قوانین و آیین‌نامه‌های حمایتی و نظارتی مورد نیاز و رفع مشکلات و موانع قانونی

- بیمه کردن طرح‌های مشارکتی مقابله با بیابان‌زایی

- نظارت، ترویج، آموزش، حمایت از طریق تاسیس یک نهاد مدنی (غیر دولتی) به صورت یک تشکل فراگیر اجتماعی دارای منابع مالی مستقل و دارای گردش

منابع

۱- احمدی، حسن، ۱۳۷۷. ژئومرفولوژی کاربردی، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۱۹۷-۳۳۱

۲- اسکندری، نگهدار. عزیزاده، عسگر و مهدوی، فاطمه، ۱۳۸۷. سیاست‌های مرتع‌داری در ایران

۳- شاعری، علی محمد و سعدی، حشمت ا...، ۱۳۸۲. راهنمای عملی مشارکت و ترویج منابع طبیعی

۴- دفتر تثبیت شن و بیابان‌زدایی، ۱۳۸۸. گزارش مشارکت مردم و دستگاه‌های اجرایی در عملیات تثبیت شن و بیابان‌زدایی

۵- دفتر تثبیت شن و بیابان‌زدایی، ۱۳۸۸. گزارش بیابان و بیابان‌زدایی

۶- دفتر تثبیت شن و بیابان‌زدایی، ۱۳۸۲. گزارش طرح شناسایی کانون‌های بحرانی فرسایش بادی

۷- رفاهی، حسینقلی، ۱۳۸۵. فرسایش بادی و کنترل آن، انتشارات دانشگاه تهران

۸- ناطقی، داود، ۱۳۷۹. نگرشی تازه به بیابان

نگرشی بر جایگاه جنگل و مرتع در قرآن مجید

● دکتر جلال محمودی- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی نور

مقدمه

جنگل ها و مراتع نمونه های بارز و پایداری از جوامع گیاهی می باشند. آنها به عنوان پایداری و کامل ترین اکوسیستم های زیستی محسوب می شود که در آنها درختان، درختچه ها، علف ها و حتی خزها از یک طرف، و جانوران موجود از طرف دیگر بایکدیگر و با محیط اطرافشان یعنی سنگ مادری، خاک و سایر عوامل اکولوژیکی موجود در محیط نظیر عوامل اقلیمی دارای روابط حیاتی پیشرفته ای می باشد (محمودی ۱۳۸۲ و ۱۳۷۶).

دانشمندان جنگل و مرتع را چنین تعریف می نمایند:

- جنگل جامعه بزرگی از درختان و گیاهان است که به طور طبیعی روئیده، و یا به وسیله انسان به وجود آمده باشد. افراد این جامعه که قسمت اعظم آن درخت است، برای رسیدن به نور، آب و غذا با همدیگر پیوسته در رقابت اند و پایه هایی که شایسته ترند پیروز خواهند شد (شامخی ۱۳۷۱).

- مرتع شامل کوه، دامنه یا زمین مسطحی است که در فصل چرای پوششی از گیاهان خودرو باشد و با توجه به سابقه چرا عرفا مرتع شناخته شود، به بیان دیگر کلیه اراضی که دارای پوشش گیاهی طبیعی بوده و به نحوی خوراک دام از آن تامین شده و تجدید حیات آن به طور طبیعی انجام پذیرد مرتع می گویند (علی دوست ۱۳۷۴).

براساس آخرین آمار سازمان خواربار و کشاورزی (FAO)، مساحت جنگل های جهان ۳/۸۶۹/۴۵۵/۰۰۰ هکتار، یعنی معادل ۲۹/۶٪ وسعت کره زمین است (ابراهیمی ۱۳۸۲). همچنین بر اساس آمار وسعت مراتع دائمی در جهان در حدود ۳/۱۵۷/۳۶۰/۰۰۰ هکتار است که از این

مقدار وسعت مراتع و چراگاه های آفریقا بالغ بر ۷۷۸ میلیون هکتار بوده که جزو بزرگ ترین مراتع دنیا محسوب می شود (متین ۱۳۷۰).

جنگل ها و مراتع دارای ارزش های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی فراوانی می باشند. تولید چوب و محصولات فرعی در جنگل، علوفه و گیاهان دارویی در مراتع از جمله مهم ترین فواید اقتصادی مستقیم این دو موهبت عظیم الهی است. از طرفی هزاران نفر بصورت دائمی و مستقیم و یا موقت و حتی غیر مستقیم در رابطه با جنگل و مرتع در حال اشتغال اند، و بسیاری از جوامع بشری بالاخص روستاها در رابطه مستقیم با این دو بوده و سنت های اجتماعی فراوانی با الهام از جنگل و مرتع در طول زمان شکل گرفته است، نظیر نظام بزرگ عشایری در غرب و جنوب غربی ایران.

همان طوری که عنوان شده است، ارزش های زیست محیطی جنگل ها و مراتع از اهمیت بالایی برخوردار است، به نحوی که به جرات می توان ادعا نمود که حیات انسان ها و جانوران در گرو بقاء و سلامت جنگل ها و مراتع می باشد، لذا با نابودی یا تخریب شدید این دو، اثرات سوء زیست محیطی و بحران های حاد آن سراسر کره زمین را در بر گرفته (گرم شدن تدریجی کره زمین) و نهایتاً حیات سایر موجودات در مخاطره خواهد افتاد.

مهم ترین اثرات زیست محیطی جنگل عبارتند از (بخشکی ۱۳۵۶):

- اثر جنگل در تعدیل آب و هوای منطقه
- اهمیت جنگل در مبارزه با آلودگی هوا
- تاثیر جنگل بر منابع آب های زیرزمینی
- اهمیت گیاه (درختان) در مبارزه با آلودگی آب

- اهمیت جنگل در در مبارزه با فرسایش (خاکی)

- اهمیت جنگل در جلوگیری از سرو صدای محیط

- تاثیر جنگل و فضای سبز در روحیه افراد یک جامعه

- تولید اکسیژن و جذب دی اکسید کربن همچنین مهم ترین اثر زیست محیطی مرتع حفاظت از آب و خاک (سرلک ۱۳۷۵ و علی دوست ۱۳۷۴) است زیرا که، از خصوصیات بسیار ارزشمند مراتع، بالا بردن قدرت نفوذ آب در خاک آن می باشد.

فرسایش خاک همیشه با شسته شدن مواد آلی خاک سطح الارض شروع می شود و سپس لایه های دیگر خاک به مرور فرسوده شده و از بین خواهند رفت یعنی بدون عدم حضور گیاهان در سطح خاک، آب ها به صورت سیلاب در سطح زمین به حرکت درآمده و سبب فرسایش سطح زمین خواهند شد از طرفی چون آب ها به شدت در حال حرکت اند لذا کم تر به اعماق خاک نفوذ خواهند کرد، و بدین سان خاک از بین خواهد رفت.

- گرچه در شبه جزیره عربستان به دلیل شرایط خاص محیطی، جنگل و مرتع با تنوع زیستی فراوان و براساس تعاریف علمی وجود نداشته و ندارد. مع الوصف در آیاتی چند از قرآن مجید پیرامون جنگل ها و مراتع و فواید فراوان شان میوه و دانه های خوراکی، درختان با ارزش و همچنین گیاهان فراوان آن صحبت شده است.

اصطلاحات و واژگان مربوط به جنگل و مرتع در قرآن

۱- نبات الارض

«انما مثل الحیوة الدنیا کماء انزلنه من السماء فاختلف به نبات الارض مما یاکل

الناس و الإنعام حتى إذا أخذت الأرض زخرفها وازينت وظن أهلها أنهم قدروا عليها اتلها امرنا ليلا أو نهارا فجعلنا جصيذا بكانلم تخن بالأمس كذلك نفعل الابل لقوم يتفكروا»

مثل زندگی دنیا همانند آبی است که از آسمان نازل کرده ایم که در پی آن گیاهان (گوناگون) زمین که مردم و چهارپایان از آن می خورند می روید تا زمانی که زمین، زیبایی خود را یافته و آراسته می گردد، و اهل آن مطمئن می شود که می توانند از آن بهره مند گردند، (ناگهان) فرمان، شب هنگام یا در روز (برای نابودی آن) فرامی رسد، (سرما یا صاعقه ای را بر آن مسلط می سازیم) و آن چنان آن را درو می کنیم که گویی دیروز هرگز (چنین کشتزاری) نبوده است و این گونه آیات خود را برای گروهی که می اندیشند شرح می دهیم.

مثل دنیا به مانند آبی است که از آسمان نازل می گردد و زمینه را برای رشد و نمو انواع گیاهان فراهم می آورند. این گیاهان بارویش در اقصی نقاط زمین سبب تزیین و آرایش آن گشته و همچنین انسان و حیوانات با تغذیه از آن به حیات خود ادامه می دهند. اما حیات و ثبات این گیاهان دائمی نبوده بلکه در اثر عوامل محیطی نظیر سرما و گرمای شدید، خشک سالی، سیل، صاعقه و آتش سوزی به راحتی از بین خواهند رفت. پس با توجه به آیه شریفه فرق چند نکته مهم به شرح ذیل قابل استفاده می باشد:

۱- نبات الارض به معنی تمام گیاهان موجود در سطح زمین اعم از جنگل، مرتع و کشاورزی

۲- گیاهان روزی انسان و حیوانات را تامین می نمایند

۳- گیاهان در برابر عوامل طبیعی بسیار سست بوده لذا از ثبات و پایداری کافی بهره مند نمی باشند

۴- رشد و نمو گیاهان و نابودی آنها نشانه قدرت الهی است و تنها اندیشمندان به آن پی خواهند برد.

۲- جنت معروشت و غیر معروشت
«و هو الذی انشا ۱ جنت معروشت و غیر معروشت والنخل والازرع مختلفا اكله و الزيتون والرماء متشبهها و غیر متشبهه كلوا من ثمره اذا اثمروا اتواحقه يوم حصاده ولا تسرفوا انه لا يحب المترفین»

اوست که باغ های معروش (= باغ هایی که درختانش روی داربست ها قرار دارد) و باغ های غیر معروش (= باغ هایی که درختانش نیاز به داربست ندارد) را آفرید همچنین نخل و انواع زراعت را، که از نظر میوه و طعم با هم متفاوت اند و (نیز) درخت زیتون و انار را که از جهتی با هم شبیه و از جهتی تفاوت دارند (برگ و ساختمان ظاهریشان شبیه یکدیگر است در حالی که طعم میوه آنها متفاوت می باشد) از میوه آن به هنگامی که به ثمره می نشیند بخورید و حق آن را به هنگام درو پردازید و اسراف نکنید که خدا مسرفان را دوست ندارد. (انعام ۱۴۱)

مفسران در رابطه با کلمات معروش و غیر معروش سه احتمال را عنوان می نمایند (مکارم شیرازی و همکاران ۱۳۶۶):

۱- معروش به درختانی گفته می شود که روی پای خود نمی ایستند و نیاز به داربست دارند ولی غیر معروش به درختانی گفته می شود که نیاز به داربست ندارند.

۲- منظور از معروش درخت اهلی که در باغ ها می رویند ولی غیر معروش درختانی که به صورت طبیعی در کوهستان و بیابان و هر رویشگاهی می رویند.

۳- معروش به درختی گفته می شود که بر سر پا ایستاده و از زمین بلند شده و دارای تنه بوده، ولی غیر معروش درختی است که بر روی زمین می خوابد و پهن می شود.

در تفسیر مجمع البیان (الطبرسی، ۱۳۶۰)، جنات معروشات به باغ هایی گفته می شود که درختانش بر روی پایه ها قرار دارند و جنات غیر معروشات باغ هایی هستند که درختانش نیاز به هر گونه پایه ای ندارند و سر پا ایستاده اند. ابن عباس می گوید مقصود درختانی که بر روی پایه قرار دارند نظیر

درختان انگور، و مقصود از درختانی که بدون پایه خود بر سر پا ایستاده اند، انواع درختانی است که در کوه ها و صحراها می رویند (جنگل ها). همچنین در تفسیر المیزان (طباطبائی ۱۳۶۳) در ارتباط با معروش و غیر معروش تفسیر مشابه ای به شرح زیر عنوان شده است:

شجره معروشه آن درختی است که شاخه هایش به وسیله داربست بالا رفته و یکی بر بالای دیگری قرار گرفته باشد مثل انگور، بنابر این جنات معروشات عبارت خواهد بود از تاکستان ها و باغ های انگور و مانند آنها ولی جنات غیر معروشات، باغ هایی که درختان آن بر تنه خود استوار باشند نه بردار بست (شامل تمام درختانی که بدون دخالت انسان کاشته می شود).

یکی از ویژگی های شاخص اکوسیستم های طبیعی خود تنظیمی آن است. به دلیل وجود شرایط مختلف اکولوژیکی در هر رویشگاه، گونه های متعدد و سازگار با آن شرایط در آن ناحیه استقرار یافته و به رشد و نمو خواهند پرداخت. هر پایه گیاهی زمانی که به سن زادآوری رسید بدون دخالت انسان بذرافشانی نموده و بدین شکل تجدید حیات خواهد کرد اما در اکوسیستم های مصنوعی نظیر کشاورزی و باغبانی، زادآوری گونه ها مستقیماً به دخالت انسان بستگی دارد.

نکته مهم دیگری که در آیه شریفه فوق عنوان گردیده، اختلافات و تشابهات فراوانی است که بین گونه های مختلف درختی و زراعی وجود دارد. بسیاری از گیاهان به دلیل تعلق به یک جنس یا خانواده دارای شباهت های زیادی هستند در حالی که خیلی از گونه ها به دلیل تعلق به تیره های متفاوت، اختلافات فاحشی با هم دارند.

زمانی که درختان به ثمر می نشینند باید محصول آنها برداشت گردد. میوه درختان رزق انسان است و غذای وی را تامین می نماید اما آدمی نباید فراموش نماید که باید حق نعمتی که خداوند به وی عطا نموده به

جای آورد. لذا در تفاسیر مختلف به خصوص در تفسیر مجمع البیان (الطبرسی، ۱۳۶۰) ادای حق در هنگام چیدن میوه را به دو گونه تفسیر نموده اند:

۱- ذکات واجب (یعنی همان یک دهم و یک بیستم)

۲- دادن میوه به فقراء در زمان چیدن آن در حد امکان.

نکته مهم دیگری که در آیه فوق مستتر می باشد، (استفاده معقول و در حد اعتدال از نعمات الهی است. اسراف به معنی تجاوز از حد اعتدال است، و خداوند مسرفان را دوست ندارد. لذا انسان در برخورد با طبیعت باید تنها در حد رفع نیازش برداشت و مصرف نماید در غیر این صورت اسراف به حساب خواهد آمد.

۳- جنت الفافا

وانزلنا من المعصرت ماء تاجا (۱۴)

لنخرج به جبا و نباتا (۱۵)

وجنت الفافا (۱۶)

وازابرهای باران را آبی فراوان نازل کردیم (۱۴) تا بوسیله آن دانه و گیاه بسیار برویانیم (۱۵) و باغ های پر درخت (۱۶)

(نبا ۱۶-۱۴)

آب ماده حیات است و اساس هر موجود زنده ای بر آب استوار است. در ترکیب شیمیایی تمامی موجودات عالم آب نقش اساسی و مهمی را بر عهده دارد. به امر خداوند متعال ذرات آب از سطح دریاها، رودخانه ها، برکه ها، یخچال های طبیعی، سطح خاک، ماحصل تنفسی گیاهان و فعالیت بدنی جانوران خارج شده و در آسمان تشکیل ابر می دهد. و ابرها در شرایط مناسب در نواحی مختلف شروع به باریدن خواهند نمود. کلمه معصرت در تفسیر المیزان (طباطبایی ۱۳۶۳) به معنی ابرهای بارنده یا بادهای که ابرها را می فشارد تا ببارد و در تفسیر مجمع البیان (الطبرسی، ۱۳۶۰) به معنی بادهایی که صاحب ابرهای بارانی است می باشد. در عالم گیاهی به دنبال بارش باران دو هدف محقق خواهند شد (مکارم شیرازی

و همکاران ۱۳۶۶).

۱- دانه های غذایی و گیاهان از خاک خارج می شود.

۲- باغ های پر درخت (جنگل) ایجاد خواهد شد.

جنت الفافا به معنی درختان انبوه و درهم فرورفته است (طباطبایی ۱۳۶۳). منظور باغ هایی است که درختانش به قدری زیاد و انبوه است که به یکدیگر پیچیده شده است (مکارم شیرازی و همکاران ۱۳۶۶)، حب به معنی دانه و نبات به معنی گیاهی است که حیوانات از آن تغذیه می کنند (الطبرسی، ۱۳۶۰). مهم ترین تفاوتی که بین اکوسیستم های طبیعی و مصنوعی وجود دارد آن است که در اکوسیستم های مصنوعی نظیر کشاورزی و باغبانی، انسان به دلایل اقتصادی برای رفع نیازهای خود اقدام به انتخاب و کشت گونه های گیاهی می نماید. بدین ترتیب گونه های مورد نظر را انتخاب و در ردیف های مشخص با نظمی خاص کاشته و مراقبت های مورد نیاز را تا حصول نتیجه اعمال می نماید. اما در اکوسیستم های طبیعی نظیر جنگل، گونه های گیاهی بدون دخالت انسان تنها با قبول شرایط و ویژه گی های محیطی در یک ناحیه یا رویشگاه مستقر شده و به حیات خود ادامه خواهند داد و در سن زداآوری بدون هر گونه دخالتی بذرها تنها براساس سبک یا سنگینی خود بر سطح خاک قرار خواهند گرفت، یعنی هیچ گونه نظمی در بذر افشانی آنها وجود نداشته و فواصل کشت آنها تنها براساس نیاز آبی و رقابت ایجاد شده تعیین می گردد. به خاطر همین اصل در محیط های جنگلی، درختان در فواصل بسیار نزدیک به هم، به شکل آمیخته در قالب اشکوب های مختلف استقرار یافته اند. و فاصله بین تنه یا تاج درختان آن قدر به هم نزدیک است که آدمی تصور می نماید آنها درهم پیچیده یا در داخل هم فرو ریخته اند.

۴- حدائق غلبا، اب

(الفینظر الإنسان إلى طعمه (۲۴) أنا صبينا

الماء جبا (۲۵) ثم شققنا الأرض شققا

(۲۶) فابیتنا فیها جبا (۲۷) و غلبا و قحبا

(۲۸) وزیتونا ونخلا (۲۹) و حدائق غلبا (۳۰)

و فکھوبا (۳۱) و متعالکم و لا نهمکم

(((۳۲))

انسان باید به غذای خویش (و آفرینش آن) بنگرد (۲۴) ما آب فراوان از آسمان فرو ریختیم (۲۵)

سپس زمین را از هم شکافتیم (۲۶) و در آن دانه های فراوان رویانیدیم (۲۷) و انگور و سبزی بسیار (۲۸) و زیتون و نخل فراوان (۲۹) و باغ های پر درخت (۳۰) و میوه و چراگاه (۳۱) تا وسیله ای برای بهره برداری شما و چهارپایان تان باشد (۳۲)

(عبس-۳۲-۲۴)

انسان باید همواره به نحوه آفرینش غذای خوب بیاندیشد، که چگونه به امر خداوند متعال از گیاهان تولید و در اختیار بشر قرار گرفته و به بدن وی نیرو می بخشد. در این آیه شریفه، بنظر به معنی دقت و اندیشه (مکارم شیرازی و همکاران ۱۳۶۶) در ساختمان مواد (طعام) می باشد. به امر خداوند متعال آب با کیفیت مناسب از آسمان فرو ریخته و تمام چشمه ها، دریاچه ها، دریاها و سفره های زیر زمینی را سیراب می نماید با حضور رطوبت کافی در خاک، بذرها پس از استقرار شروع به رشد می نماید. ابتدا ریشه چه و سپس ساقه چه از آنها خارج شده و بدین سان باعث شکافتن می گردند. لذا در اینجا منظور از شکافتن، شکافتن زمین با کیفیتی ناگفتنی توسط دانه ها می باشد.

انگور، زیتون و نخل از جمله میوه های بسیار ارزشمند که حاوی مواد غذایی بالایی هستند و به عنوان یک غذای کامل مطرح می باشد که بارها در آیات متعدد از آنها یاد شده است.

قصب به معنای گیاهی که حیوانات علف خوار آن را می چرند (طباطبائی ۱۳۶۳)، و نیز به معنی سبزی های که در نوبت های مختلف چیده می شود (مکارم شیرازی و همکاران ۱۳۶۶). غلب به معنی

گردن کلفت و در اینجا به معنی درختان بلند و تنومند و حدائق غلبا به معنی باغهای پردرخت سر به هم کرده یا همان جنگل (طباطبائی ۱۳۶۳ و مکارم شیرازی و همکاران ۱۳۶۶) می باشد.

ابا (اب) به معنی چراگاه است. در کتاب الدرالمثور ذکر شده که از حضرت علی پرسیدند فرمود، آب به معنای علف و چریدنی ها است و خدای تعالی در این آیه می خواهد نعمت هایی را که به خلقش داده و از آن جمله غذای آنان و غذای چهارپایان ایشان است که به وسیله آن هم جانسان زنده می ماند و هم جسمشان نیرو می گیرد، متذکر گردد (طباطبائی ۱۳۶۳). و متاع وسیله زندگی و بهره مندی انسان و حیوانات است. بنابراین گیاهانی که در مراتع و جنگل ها وجود دارند تامین کننده غذای انسان ها و حیوانات هستند.

۵- شجر فیه تسیمون

«والذی انزل من السماء ماء لکرم منه شراب ومنه شجر فیه تسیمون»

او کسی است که از آسمان آبی فرستاد که نوشیدن شما از آن است و گیاهان و درختانی که حیوانات خود را در آن به چرا می برید نیز از آن است. (نحل ۱۰)

خداوند متعال از آسمان آبی را در قالب باران با طبیعتی کاملاً شفاف، زلال و عاری از هر گونه آلودگی نازل می نماید. آبی که به مانند نوشابه ای گوارا انسان را سیراب می نماید. شجر معنی وسیعی دارد هم به درخت و هم به گیاه گفته می شود (مکارم شیرازی و همکاران ۱۳۶۶). منه شجر و منظور را در برمی گیرد (طبرسی ۱۳۶۰):

الف- درختان نیز از آب مشروب شوند
ب- درختان از برکت رویش باران به وجود آمده و می رویند. تسیمون از ماده اسامه به معنای چریدن چهارپایان است یعنی حیوان سائمه حیوانی است که خودش می چرد و برایش علوفه تهیه نمی کنند (طباطبائی ۱۳۶۳). بنابراین بشر، چهارپایان خود را از گیاهان و درختانی که به واسطه آب پاک باران

سیراب شده و پدید آمدند و در جنگل و مرتع وجود دارند تعلیف می نماید.

۶- مرعی

«والارض بعد ذلك دججها (۳۰) اخرج منها ماءها ومرعها (۳۱)»

و زمین را بعد از آن گسترش داد (۳۰) و از آن آب و چراگاهش را بیرون آورد (۳۱)

(نازعات ۳۱-۳۰)
در آیات شریفه فوق بحث گسترش زمین و آماده شدن آن برای پذیرش حیات به میان آمده است. شرط اول حیات آب است، آبی که در دریاها و دریاچه ها، سفره های زیرزمینی و چشمه ها، لابلای ذرات خاک مستقر شده و برای ادامه حیات در اختیار موجودات قرار می گیرد. مرعی از کلمه رعی به معنی حفظ مراقبت حیوان خواه از طریق تغیه یا جهات دیگر است (مکارم شیرازی و همکاران) و مرعی به معنی چراگاه یا مرتع می باشد (طباطبائی ۱۳۶۳، الطبرسی ۱۳۶۰).

«والذی اخرج المرعی (۴) و جعله غناء اجوی (۵)»

و آن کس که چراگاه را به وجود آورد (۴) سپس آن را خشک و تیره قرارداد (۵)

(اعلی ۵-۴)
مرعی در لغت به معنی چراگاه است یعنی گیاه رویانیده از زمین برای منافع و قوت تمام حیوانات (طبرسی ۱۳۶۰) و غنء به معنای گیاه خار و خاشاکی است که سیل به کنار بیابان می ریزد البته در این جا منظور گیاه خشک شده است (طباطبائی ۱۳۶۳). مراتع به امر خداوند متعال به وجود آمده اند تا حیوانات در آنها به تعلیف بپردازند. هر گیاهی فصل رویشی مخصوص به خود را دارد از طرفی گیاهان دارای دیر زیستی متفاوتی نیز هستند لذا هر گیاهی پس از پایان دوران رویشی خود به امر خداوند خشک و نابود می گردد.

۷- نجر و شجر

«والنجر و الشجر یسجدان (۶)»

گیاه و درخت برای او سجده می کنند. (رحمن ۶)

نجم در لغت به معنی ستاره می باشد البته گاهی نجم به گیاهان بدون ساقه (مکارم شیرازی و همکاران ۱۳۶۶)، یعنی هر روئیدنی که از زمین خارج شده و ساقه نداشته باشد گفته می شود (طباطبائی ۱۳۶۳)، و شجره به معنی درخت است یعنی هر روئیدنی که ساقه داشته و در زمستان بماند (الطبرسی ۱۳۶۰). گیاهان مرتعی و درختان جنگلی همواره در برابر خدای که صانع آنها است و به امر وی خلق شده اند در حال خضوع، انقیاد و سجده هستن.

«الذی جعل لکم الارض مهجدا و سلك لکم فیها سبلا و انزل من السماء ماء فاخرجنا به ازوجا من نبات شتی (۵۳) کلاوا و ارعوا انهم لکم افي ذلك لايت لاوولی النهی (۵۴)»

همان خداوندی که زمین را برای شما محل آسایش قرار داد و راه هایی در آن ایجاد کرد و از آسمان آبی فرستاد که با آن انواع گوناگون گیاهان را (از خاک تیره) برآوردیم (۵۳) هم خودتان بخورید و هم چهارپایان را در آن به چرا برید مسلماً در اینها نشانه های روشنی برای خردمندان است. (۵۴) (طه ۵۴-۵۳)
زمین بستر حیات انسان و مهد آسایش و آرامش وی می باشد. از طرفی آب مایه حیات انسان و سایر جانداران است. این آب به امر خداوند متعال از آسمان نازل شده و در جایگاه های مشخص نظیر اقیانوس ها، دریاها و ۰۰۰ و سفره های زیرزمینی قرار خواهد گرفت. و بدین شکل زمینه برای رویش انواع و اقسام گیاهان فراهم می گردد و در نهایت با رویش این گیاهان هم غذای انسان تامین شده و هم حیوانات می توانند از آن تعلیف نمایند. گیاهان نعمت های ارزشمند الهی هستند که رزق انسان ها و حیوانات را تامین می نمایند و در این امر نشانه های روشنی است برای صاحبان عقل و اندیشه، تا بتوانند با تفکر و تعمق در آنها به عظمت خداوند متعال پی ببرند (مکارم شیرازی و همکاران ۱۳۶۶، الطبرسی ۱۳۶۳)

نتیجه گیری

- ۱- آب سرچشمه حیات است و به امر خداوند در قالب باران نازل می گردد و زمینه را برای رویش انواع گیاهان فراهم می آورند.
- ۲- گیاهان متفاوت در نقاط مختلف و متعدد متناسب با شرایط اکولوژیکی حاکم بر آن نقاط استقرار یافته و جوامع گیاهی را پدید می آورند.
- ۳- زوجیت و تنوع گونه ای در عالم گیاهی به عنوان شرط اساسی همواره مطرح می باشد.
- ۴- گیاهان از مهم ترین نعمات الهی می باشد.
- ۵- گیاهان رزق انسان را تامین می نمایند.
- ۶- گیاهان به منظور تامین غذای حیوانات آفریده شده اند لذا حیوانات نیز از آن بهره مند خواهند شد.
- ۷- طبیعت محل زندگی حیوانات است، و بسیاری از حیوانات علاوه بر تغذیه گیاهان نظیر زنبورها با استفاده از شهد گل ها، غذای مقوی و شفا بخشی نظیر عسل را تولید می کنند.
- ۸- ثبات و پایداری گیاهان در اثر عوامل نامساعد طبیعی نظیر بلایای طبیعی شدیداً متزلزل و از بین خواهد رفت.
- ۹- انسان تنها در محدوده مشخصی تنها برای رفع نیاز می تواند از طبیعت بهره بجوید لذا استفاده بیش از حد طبیعت و تخریب در آن اسراف محسوب می گردد.
- ۱۰- گیاهان جلوه های ویژه قدرت خداوند متعال هستند. لذا باید انسان با اندیشه و تفکر در آنها برای مجهولات خود پاسخ یافته و به صانع آنها ایمان آورد.
- ۱۱- گیاهان همواره در برابر خدا به خضوع و سجده می پردازند
- ۱۲- انسان در زمان برداشت محصول باید ذکات واجب آن را بپردازد
- ۱۳- حیات و زوال گیاه به امر خداوند صورت می پذیرد، فصل رویش گیاهان نمونه بارزی از احیاء مردگان خواهد بود.

- ۱۴- احیاء زمین توسط آب و گیاهان نمونه بارزی از احیاء مردگان در عالم آخرت است.
- ۱۵- گیاهان آیات بارز و برجسته قدرت خداوند متعالند و تنها انسان های با ایمان با الهام از آنها به عظمت خدای واحد پی خواهند برد.
- ۱۶- تنوع گونه های گیاهی و پراکنش مکانی رویشگاه های متفاوت با توجه به ساختار اکولوژیکی نشانه های بارزی است برای کسانی که با فکر و اندیشه به تفکر می پردازند.
- ۱۷- رویش اندام های مختلف گیاهی کاملاً موزون می باشد و چنین توازنی در ابعاد و طرز قراقر گرفتن آنها در عالم طبیعت بی نظیر می باشد
- ۱۸- بادها یکی از مهم ترین ابزار لازم برای باد در ساختن گیاهان است که در انجام عمل لقاح گیاهی نقش عمده و اساسی دارند
- ۱۹- استفاده های چند منظوره نظیر تهیه غذا و تولید مسکرات از گیاهان صورت می پذیرد.
- ۲۰- نزول باران و رویش انواع گیاهان نشانه بارزی بر وجود خداست لذا حمد و ستایش مخصوص ذات متعالی وی بوده که تنها مومنان به آن می پردازند.
- ۲۱- هیچ معبودی به غیر خدا توانایی خلق و آفرینش چنین گیاهانی با تنوع بی نظیر را ندارد.
- ۲۲- خداوندی که از درخت سبز آتش می آفریند قطعاً خدای توانا و آمرزنده است.
- ۲۳- گیاهان نه تنها با شکل های مختلف و رنگ های بی نظیر سبب تزئین و آرایش زمین می باشند بلکه سبب هیجان و شادی انسان ها نیز می گردند و بدین شکل وسیله بینایی و یادآوری برای هر بنده ای می گردند.
- ۲۴- گیاهان آنقدر پرازش و مهم اند که خداوند متعال در قرآن مجید به آنها قسم یاد می نماید.

منابع

- ۱- ابراهیمی رستاقی، مرتضی. ۱۳۸۲.

- جنگل های دنیا از نگاه آمار (کتاب کیمیای سبز). انتشارات سازمان جنگل ها و مراتع و آبخیزداری کشور. ۳۶۸ صفحه.
- ۲- الطبرسی، شیخ ابوعلی ابوالفضل بن الحسن. ۱۳۶۰-۱۳۵۰. ترجمه تفسیر مجمع البیان (ترجمه دکتر سید ابراهیم باقری و همکاران). انتشارات فراهانی. ۸۶۵۰ صفحه.
- ۳- سرلک، احمد. ۱۳۷۵. بررسی ارزش اقتصادی مراتع کشور. مجله بانک و کشاورزی. شماره ۵۲. صفحه ۱۵-۱۰.
- ۴- شامخی، تقی. ۱۳۷۱. جزوه درسی سیاست جنگل. دانشگاه آزاد اسلامی واحد نوشهر و چالوس. ۱۰۰ صفحه.
- ۵- طباطبایی، محمد حسین. ۱۳۶۳. ترجمه تفسیر المیزان. دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم. ۱۲۳۲۶ صفحه.
- ۶- علی دوست، اسماعیل. ۱۳۷۴. اهمیت اقتصادی جنگل و مرتع. مجله دامدار. شماره ۵۴ و ۵۵. صفحه ۱۳-۱۰.
- ۷- محمودی، جلال. ۱۳۸۲. جزوه درسی جنگل شناسی عمومی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور. ۱۱۰ صفحه.
- ۸- محمودی، جلال. ۱۳۷۶. بررسی مهم ترین عوامل تخریب جنگل های شمال (مرزن آباد و کلاردشت) پایان نامه فوق لیسانس. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات. ۱۲۰ صفحه.
- ۹- متین، ابوالقاسم. ۱۳۷۰. سیمای جهانی مراتع در اراضی خشک. مجله جنگل و مرتع. شماره ۹. صفحه ۳۵-۳۳.
- ۱۰- مکارم شیرازی ناصر و همکاران، ۱۳۶۶-۱۳۵۳. تفسیر نمونه. دارالکتاب الاسلامیه. ۱۳۶۸۶ صفحه.
- ۱۱- یخکشی، علی. ۱۳۵۶. ارزش اقتصادی و اجتماعی جنگل. انتشارات دانشگاه تهران. ۲۴۸ صفحه.

بررسی عوامل موثر بر مشارکت جوامع محلی در مدیریت منابع طبیعی

● مهندس مریم بهشتی سرشت - دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی (توسعه روستایی)

دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

● دکتر داوود ثمری - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار

● دکتر سید مهدی میردامادی - عضو هیات علمی و مدیر گروه توسعه روستایی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی

واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

چکیده

با توجه به رویکرد جدید حاکم بر برنامه‌های توسعه‌ای از جمله دیدگاه مدیریت مشارکتی منابع طبیعی مبنی بر مشارکت کلیه ذی‌نفعان آن که برگرفته از تجارب ناموفق پیشین در برنامه‌های توسعه‌ای غیر مشارکتی بوده است، مشارکت کلیه ذی‌نفعان و به ویژه جامعه محلی به عنوان اصلی‌ترین ذی‌نفع آن اجتناب‌ناپذیر می‌نماید.

مقاله حاضر که به روش گردآوری کتابخانه‌ای و با مروری بر ادبیات نظری مشارکت صورت پذیرفته است، به دنبال بررسی عوامل تاثیرگذار بر مشارکت جوامع محلی از بعد مثبت و منفی بوده است. نتیجه مطالعات مروری صورت گرفته موید اهمیت سطح توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی یک جامعه و همچنین تاثیر پیشینه تاریخی یک جامعه به عنوان دو عامل کلان تاثیرگذار بر تمایل آن جامعه به مشارکت در هر برنامه‌ای از جمله مدیریت منابع طبیعی بوده است. همچنین وجوه فرهنگی یک جامعه شامل باورها، اعتقادات و سنن آن جامعه به عنوان عامل تاثیرگذار دیگری بر مشارکت شناخته شده است.

در سطح فردی و خرد نیز مشارکت تابع ویژگی‌های شخصیتی، نظام اعتقادی و گرایش، سطح برخورداری و عمق آگاهی، میزان دسترسی افراد به امکانات و منابع، محدودیت‌های ارگانیکی و هنجاری معرفی شده است. همچنین نظریات موجود موید تاثیر منفی و بازدارنده عواملی همچون کم سوادی بهره‌برداران، بی‌اعتقادی کارشناسان و برنامه‌ریزان به اهمیت مشارکت مردمی و یا عدم توانایی آنها در برقراری ارتباط سازنده با مردم، فقدان موسسات مشارکتی و ضعف سیاست‌ها و قوانین، بر مشارکت افراد بوده است.

واژه‌های کلیدی: مشارکت، مشارکت در منابع طبیعی، مشارکت مردمی در منابع طبیعی

مقدمه

امروزه یکی از شاخص‌های کلیدی توسعه در هر جامعه‌ای "مشارکت" آحاد مردم در کلیه امور می‌باشد، از این رو اهتمام دست‌اندرکاران و مسوولان هر جامعه‌ای، باید بررسی راه‌ها و طرقی باشد که بتوان مردم را در طرح‌ها و برنامه‌ها وارد و درگیر نمود. توجه به مشارکت روستاییان در برنامه‌ها زمانی مطرح شد که دولت‌ها و برخی سازمان‌های بین‌المللی روش‌ها و سیاست‌های مختلف توسعه‌ای و مدیریتی را آزمودند و به تجربه دریافتند که بدون حضور و مشارکت مردم، رسیدن به اهداف توسعه‌ای مقدور نمی‌باشد. در خصوص منابع طبیعی و بهره‌برداری

برای مدیریت این منابع است. اما سوالی که مطرح می‌شود این است که آیا مشارکت جامعه محلی تحت تاثیر عواملی قرار دارد؟ و اگر چنین است این عوامل کدام‌ها می‌باشند؟ در واقع به منظور توفیق در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی و یافتن راه‌کارهایی جهت جلب مشارکت بیشتر و بهتر روستاییان به عنوان ذی‌نفعان اصلی آن لازم است پیش از هر چیز نظری هر چند مختصر بر عوامل تاثیرگذار بر مشارکت جامعه محلی به عنوان ذی‌نفعان اصلی منابع طبیعی انداخت. به همین منظور در این مقاله برخی پیشینه نگاشته‌های مربوط به عوامل موثر بر مشارکت مورد بررسی قرار گرفته است. از میان نظریات موجود می‌توان نظریه‌هایی

پایدار از آن نیز در سال‌های اخیر تاکید ویژه‌ای بر نقش محوری انسان در برنامه‌های توسعه‌ای و مدیریتی زیست‌بوم و منابع طبیعی شده است. به خصوص به دلیل شکست ساز و کارهای صرفاً دولتی در مدیریت پایدار منابع طبیعی، امروزه استفاده از مشارکت مردمی در مدیریت این منابع به خصوص منابع طبیعی تجدیدشونده به شدت مورد توجه صاحب‌نظران قرار گرفته است و برنامه‌هایی نیز با رویکرد جلب مشارکت جوامع محلی و روستایی به عنوان ذی‌نفعان اصلی محیط‌زیست و منابع طبیعی طرح‌ریزی و اجراء گردیده است. دیدگاه غالب در این زمینه بهره‌گیری از توان مردم در کنار اعمال مدیریت توانمند از ناحیه دولت

نظیر الگوی پذیرش جامعه بهره‌بردار نسبت به طرح‌های مدیریت منابع طبیعی تجدیدشونده، اهمیت پیشینه تاریخی و ارتباط آن با گرایش یک جامعه به مشارکت، سطح توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه و ارتباط علت و معلولی آن با مشارکت و همچنین برخی عوامل تسهیل‌کننده مشارکت را برشمرد.

تعریف واژگان کلیدی: مشارکت:

مشارکت عبارت است از تقبل آگاهانه انجام بخشی از امور در شکل معاضدت و همکاری از سر میل و رغبت به قصد بهبود زندگی اجتماعی که سازماندهی مناسب خود را نیز دارا می‌باشد (زکی‌پور، ۱۳۷۸: ۴۰۵). در تعریف دیگر مشارکت عبارت است از تقبل آگاهانه و شرکت مؤثر افراد یک جامعه برای رسیدن به یک هدف خاص با استفاده از امکانات بالقوه جمعی در طرح نیاز، تصمیم‌گیری، اجرا، بهره‌برداری و بازنگری در یک فعالیت (همان منبع). در فرهنگ عمید "مشارکت" در معنای با هم شریک شدن و شرکت کردن با هم عنوان شده (عمید، ۱۳۶۳: ۱۰۸۹) و در فرهنگ معین، شریک و سهیم شدن، شرکت کردن و انبازی کردن ذیل مفهوم "مشارکت" بیان شده است (معین، ۱۳۷۷: ۴۱۲۷).

مشارکت به شرکت داوطلبانه افراد در تصمیم‌گیری، اجراء، بهره‌برداری و ارزیابی فعالیت‌ها اطلاق می‌شود. البته این بدان معنا نیست که در هر مشارکتی مردم قادر به تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی باشند و در کلیه مراحل شرکت کنند، مهم آن است که افراد نسبت به مساله اعتقاد داشته و در برنامه با توجه به میزان درک و توان خویش شرکت نمایند (آبهوف و کوهن، ۱۹۷۹). به عبارت دیگر می‌توان چنین گفت که مشارکت دارای سطوح مختلفی است که پایین‌ترین سطح آن، مشارکت در تامین نیروی کار و بالاترین سطح آن، مشارکت در تصمیم‌گیری

و تصمیم‌سازی است. مردم با توجه به سطح تحصیلاتشان می‌توانند در هر یک از سطوح مشارکت نمایند، اما افراد در هر سطحی که باشند باید با انگیزه، علاقه و به صورت داوطلبانه شرکت نمایند (شاعری، ۱۳۷۸: ۱۳۶).

محسنی تبریزی (۱۳۷۹) مشارکت را کوشش‌های سازمان یافته، تقبل آگاهانه و شرکت فعالانه جهت افزایش کنترل بر منابع و بهبود شرایط زندگی و داشتن سهمی در این رابطه می‌باشد، تعریف نموده است. مشارکت فرایندی است که توسط آن مردم می‌توانند خود را سازمان دهند و از طریق آن در فعالیت‌های توسعه محلی توان اظهارنظر یابند (محسنی تبریزی، ۱۳۷۵: ۹۲) و نیز مشارکت عبارت است از فعالیت اداری و داوطلبانه که از طریق آن اعضای یک جامعه در امور محله، شهر و یاروستای خود شرکت می‌کنند و به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم در شکل دادن به حیات اجتماعی خود سهم می‌شوند (وثوقی و فرجی، ۱۳۸۵: ۱۰۴).
مشارکت در منابع طبیعی:

فرایندی داوطلبانه و همه‌جانبه که همدلی و همبستگی کامل بین عناصر ذی نفع را مورد توجه قرار داده و هدف آن حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری بهینه از منابع طبیعی تجدیدشونده با کمک و همکاری مردم می‌باشد (هسته برنامه‌ریزی تخصصی ترویج و مشارکت مردمی سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۷۱).

مروری بر عوامل موثر بر مشارکت جامعه محلی در مدیریت منابع طبیعی

با توجه به نگرش جدیدی که نسبت به ضرورت مدیریت مشارکتی منابع طبیعی و بهره‌برداری اصولی و پایدار از آن شکل گرفته و تاکید ویژه‌ای که بر نقش محوری انسان در برنامه‌های توسعه‌ای و مدیریتی زیست بوم و منابع طبیعی شده است که پیامد مثبت و آموزنده شکست ساز و کارهای صرفاً دولتی در مدیریت پایدار منابع طبیعی می‌باشد، این

سوال مطرح می‌شود که چگونه می‌توان مشارکت جوامع محلی را جلب نمود؟ برای پاسخ به این سوال و یافتن راهکارهای موثر پیش از هر چیز لازم است مروری بر مبانی نظری مشارکت و از آن میان عوامل موثر بر مشارکت جامعه محلی صورت گیرد. به عبارتی به منظور یافتن راهکارهای موثر برای جلب مشارکت جامعه محلی لازم است ابتدا به این سوال پاسخ داده شود که مشارکت جامعه محلی در زمینه‌های مختلف من جمله مدیریت منابع طبیعی تحت تاثیر چه عواملی می‌باشد؟

در مرور ادبیات نظری مشارکت آمده است که مشارکت تحت تاثیر عوامل و شرایط هنجاری و ساختاری مختلف در سطح خرد و کلان می‌باشد. به دیگر سخن، قواعد هنجاری و الگویی در نظام فرهنگی جامعه، مشروعیت اجتماعی و تاریخی در نظام اجتماعی، تحقق‌پذیری اهداف و نهادینه شدن انگیزش‌های مشارکتی در نظام اجتماعی، ابزارها و امکانات قابل کنترل و در دسترس در نظام اقتصادی، شروط وضعیتی و محدودکننده در نظام محیط طبیعی و روابط متقابل بین عناصر و اجزاء هر یک از این درون نظام‌ها و روابط میانجی بین آنها و فرایندهای مبادلات انرژی و اطلاعات، آهنگ، روند، جهت، ماهیت مشارکت و عمق و وسعت فعالیت‌ها و رفتارهای اجتماعی مشارکتی را در سطوح سیاسی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و طبیعی تعیین و تحدید و تهدید می‌کنند (ابراهیم‌پور، ۱۳۷۸: ۱۸۱).

شکی نیست که مشارکت مردم در حفظ و احیاء منابع طبیعی به مثابه نوعی خاص از کنش اجتماعی مشارکتی تابعی از عوامل و عناصر و مولفه‌های مختلفی است. در این مقاله به چند عامل تاثیرگذار بر وضعیت کنش مشارکتی در سطح کلان و خرد اشاره شده که در ادامه آمده است:

از بین عوامل کلان احتمالی موثر بر وضعیت کنش مشارکتی عام می‌توان به دو عامل سطح توسعه اقتصادی و اجتماعی و

فرهنگی و پیشینه تاریخی اشاره کرد:

۱- سطح توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی

سطح توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی یکی از عواملی است که برخی از صاحب نظران معتقد به اثرگذاری آن به عنوان عاملی کلان بر وضعیت کنش مشارکتی می باشند. مشارکت اجتماعی یکی از شاخص های عمده توسعه یافتگی به ویژه توسعه سیاسی و یکی از عوامل عمده سطح توسعه یافتگی محسوب می شود.

شاخص های دیگر توسعه نظیر تحصیلات، تخصص، برخورداری از امکانات رفاهی و عمرانی، وسایل ارتباط جمعی، فن آوری، استانداردهای زیستی و معیشتی و نهادهای نهادی شده ای نظیر احزاب، انجمن ها، سندیکاها، تشکل ها، تعاونی ها و ... زمینه بنیادی مشارکت را فراهم می آورند (ابراهیم پور، ۱۳۷۸: ۱۸۲).

۲- پیشینه تاریخی

در خصوص پیشینه تاریخی به عنوان یک عامل اثرگذار بر وضعیت کنش مشارکتی عام در سطح کلان این نظر وجود دارد که عمق و سطح مشارکت در کشورهایی که دارای پیشینه دموکراسی نهادینه شده و ساختار یافته ای هستند به مراتب گسترده تر و ژرف تر از مشارکت در کشورهایی است که انواع حکومت های استبدادی و ظلم و تعدی حکام جور را تحمل و تجربه کرده و دوران های نا امنی اجتماعی و سیاسی ویرانگری را پشت سر نهاده اند (ابراهیم پور، ۱۳۷۸: ۱۸۱).

۳- الگوی پذیرش جامعه بهره بردار

بحث دیگری که در این مقوله مطرح می گردد، "الگوی پذیرش جامعه بهره بردار نسبت به طرح های مدیریت منابع طبیعی تجدیدشونده" است. انگیزش پذیرش اجتماعی به معنای دخالت فعال در سطوح مختلف برنامه ریزی و مدیریت برای بهره برداری درخور از منابع که از آن با عنوان

مشارکت یاد می شود، در دو دسته کلی نظری، نه چندان دور از هم، تبیین می شود (علوی تبار، ۱۳۷۸):

دسته اول، مشارکت را "کنش اجتماعی برخاسته از وجوه فرهنگی جامعه" می داند؛ به بیان دیگر، گرایش به مشارکت در یک جامعه مستقیماً به باورها، اعتقادات و سنن آن جامعه بر می گردد. مهمترین مؤلفه در این تحلیل "احساس بی قدرتی" است؛ بدین معنا که هر قدر باورها و فرهنگ اجتماعی، "احساس بی قدرتی" را تقویت کند، گرایش به مشارکت کاهش می یابد؛ تا آن جا که افراد جامعه در تحولات و فرایندهای اجتماعی، نقشی برای خود قایل نخواهد شد (الماسی و حیدری، ۱۳۷۸: ۶۰۱)، (در این نظریه می توان ردپایی از دیدگاه مبتنی بر تاثیر پیشینه تاریخی بر کنش مشارکتی را نیز دید).

تحقیقات در این زمینه نشان می دهد (علوی تبار، ۱۳۷۸) که احساس بی قدرتی با افزایش تحصیلات و سن رابطه معکوس دارد (البته در سنین بالا این احساس مجدداً تقویت می شود). همچنین، اگرچه در ایران اکثر اقوام را غیر فارس زبانان تشکیل می دهند، اما این فرض وجود دارد که این جوامع نسبت به فارس زبانان احساس بی قدرتی می نمایند. به نظر می رسد که عامل مذهب نیز عملکردی مشابه زبان داشته باشد. دسته دوم، گرایش به مشارکت را ناشی از برآورد هزینه و فایده آن می داند. در این دیدگاه مشارکت "رفتاری اجتماعی" است که در صورت "صرفه" داشتن اتفاق می افتد (الماسی و حیدری، ۱۳۷۸: ۶۰۲)

۴- عوامل خرد

در سطح فردی و خرد نیز مشارکت تابع ویژگی های شخصیتی، نظام اعتقادی و گرایشی، سطح برخورداری و عمق آگاهی، میزان دسترسی افراد به امکانات و منابع، محدودیت های ارگانیکی و هنجاری است (ابراهیم پور، ۱۳۷۸: ۱۸۲). شناخت و تحلیل دقیق میزان اثرگذاری هر یک از عوامل کلان و خرد که در بالا به آن اشاره شد بر کنش

مشارکتی در هر کشوری من جمله ایران، مستلزم انجام پژوهش های متعددی است و در مقاله حاضر امکان و مجال آن نبوده است.

۵- موانع مشارکت در منابع طبیعی

برخی تحقیقات نشان دهنده آن است که عواملی وجود دارند که مانع تحقق مشارکت و یا تاخیر در تحقق آن می شوند. در یکی از تحقیقات صورت گرفته، این موانع در سه محور ذیل مورد بررسی قرار گرفته است:

۱-۵- موانع مربوط به بهره برداران:

بهره برداران منابع طبیعی در ایران دارای ویژگی هایی هستند که دستیابی به مشارکت را تا حدی مشکل می سازد از جمله:

الف) بی سوادی یا کم سوادی بهره برداران نتایج بسیاری از تحقیقات نشان می دهد میزان سواد با مشارکت در اجرای طرح ها نسبت مستقیم دارد (با بالا رفتن سواد مشارکت بیشتر می شود)، با افزایش سطح سواد برقراری ارتباط با سهولت بیشتری انجام می پذیرد. افراد کم سواد از منابع ارتباطی محدودی استفاده می نمایند. در این صورت ابزار برقراری ارتباط با آنها عمدتاً رو در رو است و آنها قادر به استفاده از منابع مکتوب نیستند. با توجه به این که نرخ بی سوادی و کم سوادی در جامعه بهره بردار بالا است، جلب مشارکت آنها به عنوان نخستین و مهمترین افراد درگیر در منابع طبیعی با مشکلاتی از این ناحیه رو به رو است (مرکز آمار ایران، سالنامه آماری سال های ۱۳۵۵-۱۳۶۵ و ۱۳۷۵).

ب) پراکندگی بهره برداران

از آن جا که بهره برداران منابع طبیعی غالباً در مناطق عشایری و روستایی پراکنده هستند، گردآوری، تشکل و سازماندهی آنها در گروه های بزرگ کاری مشکل و پرهزینه می باشد.

ج) مشکلات فرهنگی

پراکندگی بهره برداران منابع طبیعی، دسترسی آنها را به نهادهای فرهنگی کم نموده و این خود مانع بزرگی برای مشارکت آنها در طرح های مدیریت منابع طبیعی است. تری

(۹۶) مسایل فرهنگی را عنصری مهم در جلب مشارکت مردم می‌داند. وی اعتقاد دارد بدون توجه به مسایل فرهنگی نمی‌توان به طور موفقیت‌آمیز به مشارکت مردمی به ویژه در روستاها دست یافت (شاعری و سعدی، ۱۳۸۲: ۳۷).

۲-۵- موانع مربوط به کارشناسان و برنامه‌ریزان

برای افزایش مشارکت مردمی در منابع طبیعی کارشناسان و برنامه‌ریزان نقش مهم و اساسی ایفا می‌نمایند. وجود برخی از مشکلات و موانع از ناحیه این گروه می‌تواند روند مشارکت مردمی در مدیریت منابع طبیعی را کند نماید.

الف) عدم توانایی در برقراری ارتباط سازنده با مردم

برنامه‌ریزان و کارشناسان غالباً احساس می‌کنند همه چیز را می‌دانند حال آن که واقعیت چیز دیگری است. بهره‌برداران واجد تجارب ارزشمند ای هستند که بی ارزش شمردن آنها موجبات عدم برقراری ارتباط بهینه با مردم را فراهم می‌کند. از طرفی برقراری ارتباط با روستاییان نیازمند صبر، حوصله و دقت است چرا که فرآیند مشارکت زمان‌بر می‌باشد. غالب برنامه‌ریزان و کارشناسان به دلیل حجم بالای کار اداری و سازمانی قادر به اختصاص این زمان برای جلب مشارکت مردمی نیستند.

ب) بی‌اعتقادی به اهمیت مشارکت مردمی در برخی از کارشناسان

هرچند به لحاظ نظری ضرورت و اهمیت مشارکت مردمی مورد قبول کارشناسان منابع طبیعی است و بر آن تاکید می‌شود اما برخی از برنامه‌ریزان و کارشناسان در عمل باور چندانی به ضرورت مشارکت مردمی در منابع طبیعی ندارند. فقدان آموزش مشارکت و عدم شناخت راهکاری اجرایی از عوامل مهم بی‌اعتقادی به مسئله مشارکت است. بدیهی است در چنین حالتی کارشناسان به دنبال جلب مشارکت مردم نیستند.

ج) بسته بودن تشکیلات اجرایی برای

مشارکت مردم

مردم در فعالیت‌های مشخص تعریف شده مشارکت می‌نمایند، آنها باید بدانند چگونه، در کجا و به چه صورت باید مشارکت نمایند. در بسیاری از طرح‌های منابع طبیعی، کارشناسان وظیفه مردم را به خوبی و به صورت قابل فهم بیان نمی‌نمایند. به عبارتی مردم جایگاه خود را در فرآیند اجرای طرح به خوبی نمی‌شناسند و نمی‌دانند چگونه، در کجا و به چه صورت باید مشارکت نمایند.

د) فقدان ارتباط موثر بین مراکز تحقیقاتی و کارشناسان منابع طبیعی

مشارکت مردمی در منابع طبیعی بدون هماهنگی با مراکز آموزشی و تحقیقاتی عملی نیست. مراکز تحقیقاتی باید هم‌گام با نیازهای مردم و در جهت رفع آنها، مطالعات خود را انجام دهند. مثلاً مشارکت مردم در برنامه‌های بیابان‌زدایی زمانی عملی است که مراکز تحقیقاتی نیز گونه‌های مناسب برای این مناطق را شناسایی و معرفی نمایند (شاعری و سعدی، ۱۳۸۲: ۳۸).

۳-۵- موانع مربوط به سیاست‌ها و قوانین حاکم بر جامعه

بدون شک سیاست‌های اعمال شده توسط دولت یکی از عوامل مهم در مشارکت یا عدم مشارکت مردمی در منابع طبیعی است، در این خصوص سه مشکل به چشم می‌خورد:

الف) ضعف باور عمومی به مشارکت مردمی

در جامعه روستایی ایران اخلاق مشارکت نهادینه نشده است. این معضل در بسیاری از کشورهای جهان سوم مشهود است. با وجود قدرت‌های متمرکز در این کشورها، امکان مشارکت گروه‌های ضعیف در فعالیت‌ها بسیار محدود است. با تعدیل قدرت در ایران به وسیله شوراهای، می‌توان امید داشت زمینه مناسب برای ایجاد و تقویت اخلاق مشارکت به وجود آید و می‌توان انتظار داشت روستاییان در آینده با شدت و سرعت بیشتری در حفظ احیاء منابع طبیعی شرکت نمایند.

ب) ضعف موسسات مشارکتی

بعد از ایجاد باور عمومی به مشارکت در جامعه، باید نهاد مشارکتی برای هدایت افراد وجود داشته باشد. هسته مرکزی نهادهای مشارکتی دولت است. در ایران چنین نهادهایی کم و ناکافی است. توسعه سازمان‌های غیردولتی، گسترش تعاونی‌ها، توسعه کمی و کیفی هم‌یاران و محافظان محلی منابع طبیعی از جمله اقدامات اساسی است که می‌تواند ضعف یا فقدان موسسات مشارکتی را جبران نماید.

ج) ناکافی بودن قوانین کشور برای تضمین سرمایه‌گذاری در منابع طبیعی

مشارکت در مدیریت منابع طبیعی در موارد بسیاری نیازمند سرمایه‌گذاری است. بدون سرمایه‌گذاری در منابع طبیعی مشارکت عمدتاً به سمت بهره‌برداری سوق پیدا می‌کند. به منظور تشویق سرمایه‌گذاری در منابع طبیعی تضمین سرمایه‌گذاری اول است. در حال حاضر مشابه سایر بخش‌های اقتصادی و اجتماعی، تضمینی برای سرمایه‌گذاری وجود ندارد. هرچند قدم‌هایی در این خصوص برداشته شده است. (شاعری و سعدی، ۱۳۸۲: ۴).

عوامل تسهیل‌کننده فرآیند مشارکت

در منابع طبیعی

با توجه به موانع متعددی که بر سر راه جلب مشارکت وجود دارد، لازم است اقداماتی نیز جهت تسهیل آن به کار رود. قبل از هر چیز مشارکت نیازمند پیش زمینه‌هایی است. ضروری‌ترین پیش زمینه وجود فضای اعتماد می‌باشد. حاجی موسی (۱۳۷۴) نشان داد، در سازمان‌هایی که سیستم مشارکتی فعال است، بین مسئولان، کارکنان و مردم اعتماد متقابل وجود دارد. به عبارتی قدم اول در نزدیک شدن به مردم، جلب اعتماد آنها است. همچنین مردم باید نقش و وظیفه خود را در نظام مشارکت به خوبی بدانند (شاعری و سعدی، ۱۳۸۲: ۴). علاوه بر پیش زمینه‌های مذکور، اقدامات

ذیل می‌تواند نقش مهمی در تشویق مردم به مشارکت ایفا نماید:

- * توجه و تاکید بر آگاهانه و داوطلبانه بودن مشارکت مردم در منابع طبیعی
- * گسترش مراکز فرهنگی و سوادآموزی در میان بهره‌برداران
- * افزایش آگاهی بهره‌برداران منابع طبیعی
- * آموزش فرهنگ مشارکت به برنامه‌ریزان طرحهای مشارکتی
- * کمک به ایجاد تشکلهای خودجوش و مردمی در منابع طبیعی
- * وضع قانون برای امنیت سرمایه‌گذاری منابع طبیعی
- بسیاری از کشورهای جهان با اتخاذ راهکارهای فوق توانسته‌اند به میزان قابل توجهی به مشارکت مردم در منابع طبیعی تحقق بخشند (شاعری و سعدی، ۱۳۸۲: ۴۰).

اهمیت آموزش در مشارکت

همانطور که در بالا ملاحظه گردید در میان عوامل تسهیل‌کننده فرایند مشارکت، آموزش از جایگاه خاصی برخوردار بوده است. تقریباً تمام صاحب‌نظران مشارکت، آموزش را عنصر اساسی در فرایند توسعه می‌دانند. آموزش به عنوان بارزترین نمود سرمایه‌گذاری انسانی در جلب مشارکت مردم نقش کلیدی دارد، به طوری که می‌توان گفت حتی اگر برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران اعتقاد جدی به حضور مردم داشته باشند بدون آموزش، مشارکت انجام نمی‌شود. زیرا اساساً مردم طرحی را می‌پذیرند که از اهداف آن آگاهی کافی داشته باشند.

از آن جا که لازمه مشارکت در فعالیتهای مختلف، تصمیم‌گیری در مورد پذیرش و یا عدم پذیرش است، می‌توان گفت بر اساس الگوی پذیرش، آگاهی اولین مرحله در مورد مشارکت است. یکی از متخصصان فرایند نشر نوآوری‌ها معتقد است آگاهی همواره قبل از پذیرش یک نوآوری اتفاق می‌افتد. بر این اساس تا وقتی که مردم از کم و کیف یک پدیده آگاهی نداشته باشند در آن شرکت

نمی‌کنند.

مردم برای مشارکت در طرح‌های توسعه منابع طبیعی، نیازمند اطلاعات کافی در زمینه‌های مختلف فنی، مدیریتی و اجرایی می‌باشند. با توجه به نوع مشارکت (فردی، گروهی، انبوهی) اهمیت هر یک از موارد متفاوت است. در مشارکت بخش خصوصی، مجریان باید نسبت به قوانین، اهداف و برنامه‌ها آگاهی داشته باشند. در مشارکت عمومی لازم است آنها اولاً تا حدی نسبت به مسایل فنی آموزش دیده باشند. ثانياً از جایگاه و وظیفه خود آگاه باشند. با توجه به گونه‌های مشارکت، نیازمند به کارگیری روش‌های مختلفی هستیم تا مردم را زمینه‌های گوناگون آموزش دهیم. در الگویی که شاعری (۱۳۷۷) برای مشارکت مردم در منابع پیشنهاد نموده است، از آموزش به عنوان یکی از پیش‌نیازهای مشارکت نام برده است، چرا که اعتقاد بر این است که مردم زمانی آماده مشارکت و سرمایه‌گذاری در منابع طبیعی هستند که ابتدا مسئله را بشناسند. شناخت هر مسئله در هر گروه نیازمند انتقال اطلاعات و آموزش مشارکت‌کنندگان در منابع طبیعی است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد حتی در پیچیده‌ترین طرح‌های توسعه کشاورزی و منابع طبیعی با استفاده از برگزاری دوره‌های آموزشی و دادن اطلاعات مختلف به مردم می‌توان میزان مشارکت مردم را افزایش داد. تحقیق انجام شده در استان‌های همدان و کرمانشاه نشان می‌دهد، مشارکت مردم در طرح جامع کنترل آفات (که از پیچیده‌ترین طرح‌های کشاورزی و منابع طبیعی است) با افزایش آموزش بیشتر می‌شود (سعدی، ۱۳۷۶).

تحقیق انجام شده در مورد عوامل موثر بر مشارکت مردم در بیابان‌زدایی نشان می‌دهد: "از دیدگاه مدیران: آگاهی دادن به مردم، اساسی‌ترین عنصر در افزایش مشارکتهای مردمی در طرح‌های بیابان‌زدایی است" (مدیریت ترویج و مشارکت مردمی جهاد

سازندگی استان سمنان، ۱۳۷۲).

مجموعه تحقیقاتی که در مورد مشارکت به‌خصوص در طرح‌های جهاد سازندگی صورت گرفته است این واقعیت را نشان می‌دهد که اساساً هر چقدر مردم در معرض آموزش‌های مختلف قرار گیرند، بهتر در فعالیت‌ها شرکت می‌کنند. آموزش نه تنها مستقیماً بر مشارکت تاثیر می‌گذارد بلکه به صورت غیرمستقیم بر سایر متغیرهای موثر بر مشارکت اثر می‌گذارد، زیرا با افزایش آموزش، آگاهی مردم در مورد مسایل مختلف بالا می‌رود این خود بر استفاده از رسانه‌های گروهی، مجلات و سایر رسانه‌ها نیز تاثیر می‌گذارد (شاعری و سعدی، ۱۳۸۲: ۱۶۳-۱۶۱).

براساس این دیدگاه برای افزایش مشارکت مردمی در منابع طبیعی باید آنها را آموزش داد اما محتوای آموزشی باید بر اساس نیاز واقعی مردم به دست آید.

مرتج داران، جنگل‌نشینان و حاشیه‌نشینان کویری و بیابانی در مقایسه با دام‌داران صنعتی، باغداران و کشاورزان از سواد کمتر، منابع درآمدی محدودتر، سطح زندگی پایین‌تر و همچنین دارای امکانات بهداشتی آموزشی و راه‌های دسترسی کمتری می‌باشند. لذا امکان ارائه خدمات آموزشی و ترویجی از سوی دولت به آنان بسیار مشکل و هزینه‌بر است. همچنین امکان کاربرد فنون و دستورالعمل‌های ترویجی از سوی بهره‌برداران منابع طبیعی در مقایسه با بهره‌برداران بخش کشاورزی نیز بسیار کمتر می‌باشد.

ترویج منابع طبیعی علاوه بر آموزش مجریان و بهره‌برداران می‌بایست به اقشار وسیع جامعه نیز که در سرتاسر کشور پراکنده و به نوعی با طبیعت و فضای سبز مرتبط هستند آموزش‌های عمومی را ارائه نمایند (شاعری و سعدی، ۱۳۸۲).

جمع‌بندی

با توجه به رویکرد جدید در مدیریت منابع

طبیعی که مبتنی بر مشارکت کلیه ذی نفعان در آن می باشد و برگرفته از تجارب ناموفق پیشین در برنامه های توسعه ای غیرمشارکتی می باشد، مشارکت کلیه ذی نفعان در مدیریت منابع طبیعی، به ویژه جامعه محلی به عنوان اصلی ترین ذی نفع آن اجتناب ناپذیر می نماید، اما سوالی که مطرح می شود آن است که آیا مشارکت ذی نفعان و به ویژه ذی نفعان محلی تحت تاثیر عواملی قرار دارد یا خیر؟

بی شک محققان و صاحب نظران زیادی به انجام تحقیق و ارایه نظراتی در این باب پرداخته اند، هر چند که در این مقاله مجالی برای گردآوری و پرداختن به تمامی آنها نبود و تنها به برخی از آنها اشاره شد. در یک جمع بندی کلی در خصوص عوامل تاثیرگذار بر مشارکت جوامع محلی در مدیریت منابع طبیعی می توان به پیشینه تاریخی اشاره کرد که به عنوان عاملی کلان و اثرگذار بر مشارکت به شناخته شده است. در خصوص اثرگذاری پیشینه تاریخی بر تمایل به مشارکت این نظر وجود دارد که یک جامعه دارای تجربه دموکراسی طولانی مدت در پیشینه خود، نسبت به جامعه ای که نسل ها در فضای غیردموکراتیک و در واقع استبدادی قرار گرفته بوده است مشارکت پذیرتر می باشد. از دیگر عوامل کلان اثرگذار بر مشارکت، سطح توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی یک جامعه می باشد. در واقع مشارکت اجتماعی که یکی از شاخص های عمده توسعه یافتگی می باشد، خود تحت تاثیر شاخص های دیگر توسعه (نظیر تخصص، امکانات رفاهی و عمرانی، وسایل ارتباط جمعی، فن آوری، استانداردهای زیستی و معیشتی و به ویژه وجود نهادهای نهادی شده ای) قرار می گیرد. در دیدگاهی دیگر که مشارکت را کنش اجتماعی برخاسته از وجوه فرهنگی جامعه می داند، این نظر وجود دارد که گرایش به مشارکت در یک جامعه متأثر از باورها، اعتقادات و سنن آن جامعه می باشد. در نظریه دیگری گرایش به مشارکت ناشی از برآورد هزینه و فایده آن

شناخته شده و مشارکت را رفتاری اجتماعی می داند که در صورت صرفه داشتن اتفاق می افتد. در سطح فردی و خرد نیز مشارکت تابع ویژگی های شخصیتی، نظام اعتقادی و گرایشی، سطح برخورداری و عمق آگاهی، میزان دسترسی افراد به امکانات و منابع، محدودیت های ارگانیکی و هنجاری است.

از بین عواملی که مشخصا تاثیر منفی و بازدارنده بر مشارکت دارند بیش از همه به مواردی همچون کم سوادی بهره برداران، بی اعتقادی کارشناسان و برنامه ریزان به اهمیت مشارکت مردمی و یا عدم توانایی آنها در برقراری ارتباط سازنده با مردم، ضعف سیاست ها و قوانین، فقدان موسسات مشارکتی اشاره شده است که جهت کاهش اثرات منفی این عوامل بر مشارکت و حمایت و تشویق ذی نفعان به مشارکت لازم است تدابیری اندیشیده و اقدامات مقتضی صورت گیرد.

از مهمترین اقداماتی که جهت تسهیل فرایند جلب مشارکت جوامع محلی از سوی صاحب نظران بر آن تاکید شده است می توان به ضرورت ارتقاء آگاهی بهره برداران منابع طبیعی به طرق مختلف، کمک به ارتقاء فرهنگ مشارکت برنامه ریزان طرح های مشارکتی، کمک به ایجاد تشکلهای خودجوش و مردمی در منابع طبیعی و وضع قوانین مرتبط اشاره کرد.

پاورقی

1- Uphoff & Cohen

منابع

۱. ابراهیم پور، محسن. ۱۳۷۸. "وضعیت و جایگاه کنش مشارکتی و عوامل موثر بر آن در آبخیزداری" در: مجموعه مقالات اولین همایش منابع طبیعی، مشارکت و توسعه، ناشر: دفتر ترویج و مشارکت مردمی. ۱۳۷۹. صص ۱۸۲-۱۸۱.
۲. الماسی، ضیاءالدین و منصور حیدری. ۱۳۷۸. "الگوی تدبیری مشارکت در مدیریت منابع طبیعی غرب کشور (حوزه آبخیز زیمکان-استان کرمانشاه)" در: مجموعه مقالات اولین همایش منابع

طبیعی، مشارکت و توسعه، ناشر دفتر ترویج و مشارکت مردمی. ۱۳۷۹. صص ۶۰۲-۶۰۱.

۳. زکی پور، محمد رضا. ۱۳۷۸. "رویکردی به مشارکت سازمان های غیردولتی در منابع طبیعی" در: مجموعه مقالات اولین همایش منابع طبیعی، مشارکت و توسعه، ناشر دفتر ترویج و مشارکت مردمی. ۱۳۷۹. صص ۴۰۵.

۴. شاعری، علی محمد و حشمت الله سعدی. ۱۳۸۲. راهنمای عملی مشارکت و ترویج منابع طبیعی. ناشر: پونه. صص ۱۶۳-۱۶۱ و ۴۰-۳۷.

۵. شاعری، علی محمد. ۱۳۷۸. "عوامل موثر در جلب مشارکت دام داران در ساماندهی دام از جنگل های شمال". در: مجموعه مقالات اولین همایش منابع طبیعی، مشارکت و توسعه، ناشر دفتر ترویج و مشارکت مردمی. ۱۳۷۹. صص ۱۳۶.

۶. صادقی گرمارودی، محرمعلی. ۱۳۷۸. "نقش مشارکت مردم در حفظ، احیاء، توسعه و بهره برداری از منابع طبیعی". در: مجموعه مقالات اولین همایش منابع طبیعی، مشارکت و توسعه، ناشر دفتر ترویج و مشارکت مردمی. ۱۳۷۹. صص ۴۳۵.

۷. علوی تبار، علیرضا. ۱۳۷۸. "الگوی مشارکت جامعه مردم سالار". در: ماهنامه شهرداری ها، شماره ۶.

۸. عمید، حسن، ۱۳۶۳، فرهنگ فارسی عمید، تهران، چاپخانه سپهر، صص ۱۰۸۹.

۹. محسنی تبریزی، علیرضا (۱۳۸۱) روان شناسی اجتماعی، گروه توسعه روستایی دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.

۱۰. مرکز آمار ایران، سالنامه آماری سال های ۱۳۵۵-۱۳۶۵ و ۱۳۷۵.

۱۱. مدیریت ترویج و مشارکت مردمی جهاد سازندگی استان سمنان، ۱۳۷۲.

۱۲. معین، محمد، ۱۳۷۷، فرهنگ فارسی معین، تهران، انتشارات امیرکبیر، ج ۳، صص ۴۱۲۷.

۱۳. وثوقی، منصور و افراسیاب فرجی. ۱۳۸۵. "پژوهشی جامعه شناختی در زمینه عوامل موثر بر تمایل کشاورزان به مشارکت در یکپارچه سازی اراضی مزروعی". در مجله جامعه شناسی ایران. دوره هفتم، شماره ۲. صص ۱۰۴.

۱۴. هسته برنامه ریزی تخصصی ترویج و مشارکت مردمی سازمان جنگل ها و مراتع، ۱۳۷۱.

تأثیر کربنات کلسیم بر نگهداشت رطوبتی خاک

● سعید حقیقی - استادیار و عضو هیات علمی گروه خاکشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

چکیده

به منظور بررسی تأثیر کربنات کلسیم بر نگهداشت رطوبتی خاک آزمایشاتی با افزودن مقادیر مختلف کربنات کلسیم در پنج سطح (۰، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد) به خاک در سه تکرار به صورت طرح کاملاً تصادفی اجرا گردید. خاک مورد مطالعه از عمق ۰ - ۳۰ از مزرعه آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن نمونه برداری گردید. پس از انجام آزمایش های مربوطه مشخص شد که وجود آهک در خاک موجب افزایش رطوبت و نگه داشت آب می شود. این نتیجه برای دو تیمار ۵ و ۱۰ درصد آهک، افزایش رطوبت را بطور محسوسی نشان داد. از بین دو تیمار ۵ و ۱۰ درصد نیز می توان گفت چنانچه وضعیت آبی منطقه از لحاظ کمی نامطلوب باشد، برای نگه داشت بیشتر رطوبت می توان ۱۰ درصد آهک به خاک اضافه کرد.

واژه های کلیدی: کربنات کلسیم - آهک - ظرفیت زراعی - آب قابل استفاده

مقدمه

خاک های آهکی جزء لاینفک آب و هوای خشک می باشند. با توجه به قرار گرفتن کشور ایران بر روی کمربند اقلیم خشک و نیمه خشک کره زمین بخش وسیعی از این مرز و بوم را خاک های شور از جمله خاک های آهکی و گچی تشکیل داده است. در یک آمار جهانی خاک های آهکی وسعتی به مقدار 800×10^6 هکتار را در بر می گیرد (Hintermaier-Erhard/Zech, 2002). آن جایی که این نوع خاک ها جزء خاک های نامرغوب زراعی بوده همواره مدیریت صحیح با رفتار این نوع خاک ها بایستی به لحاظ مسایل مختلف در دستور کار قرار گیرد. آب نیز به عنوان پارامتر دیگر محیطی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. وجود آب در جهان مهم ترین فاکتور تولیدات کشاورزی می باشد. لذا در آینده به این دلیل آب فاکتور محدودکننده برای افزایش تولید مواد غذایی جامعه بشری خواهد شد. حداقل ۷۰ درصد مصرف آب در جهان در بخش کشاورزی به مصرف می رسد (Inocencio et al. 2003). تمامی آب مصرفی گیاهان از خاک به دست می آید. خاک به عنوان مخزنی عمل کرده و آب را به تدریج در اختیار گیاه قرار می دهد. بنابراین رطوبت قابل دسترس در خاک لازمه

قابل استفاده برخی خاک های آهکی هندوستان بررسی نموده و اظهار می دارد که عامل کربنات کلسیم فعال تأثیر به سزایی بر میزان رطوبت قابل استفاده گیاه و رطوبت در FC نسبت به کل کربنات کلسیم دارد.

مواد و روش ها

در این طرح خاک مورد آزمایش از منطقه ی به نام کولیک که در جنوب غربی شهرستان دماوند قرار دارد، نمونه برداری گردید. خاک این منطقه بر روی بستر آهکی بوده و در رده آریدی سول و نوع بافت آن رسی لومی می باشد.

خاک مورد نیاز از عمق ۰ تا ۳۰ سانتی متر از ۸ نقطه در سه تکرار نمونه برداری گردید و در نهایت به صورت کمپوزیت یا مرکب در هوای آزاد خشک گردید. خصوصیات فیزیک و شیمیایی خاک مورد مطالعه (تعیین بافت خاک، وزن مخصوص ظاهری، تعیین ظرفیت مزرعه، EC، pH، تعیین مقدار آهک)

بقای گیاهان می باشد. پس هرچه خاک بتواند آب بیشتری را در خود ذخیره نماید از وضعیت بهتری برخوردار است. طی گزارش Kern (1995) قابلیت نگهداری آب در خاک یکی از خصوصیات اصلی خاک می باشد که این مهم در مطالعات آب قابل استفاده گیاه، نفوذ آب در خاک، سیستم های زهکشی، هدایت هیدرولیکی، آبیاری، تنش آبی در گیاهان و حرکت املاح ضروری است. Chiaverini و Gras (1976) به بررسی تأثیر آهک بر ویژگی های رطوبتی و ساختمانی خاک های فرانسو پرداخته است و چنین نتیجه گیری می نماید که موثرترین عامل در قابلیت نگهداری آب خاک نسبت کربنات کلسیم به کربنات کلسیم فعال می باشد و اساساً میزان کربنات کلسیم نقش اساسی در خصوصیت رطوبتی خاک ایفا نموده است که این اثر را از طریق توزیع اندازه ذرات و حفرات بین آنها مشخص نموده است. Sairam (1996) نیز تأثیر آهک را بر رطوبت

جدول ۱) خصوصیات عمومی خاک مورد آزمایش

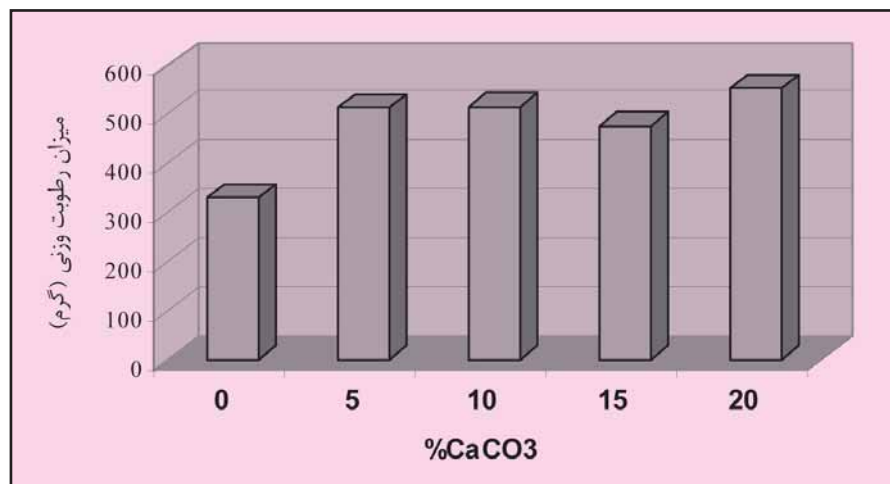
OM %	CaCO ₃ %	pH	EC mS/m	بافت خاک		
				رس %	سیلت %	شن %
۱/۲	۳۶/۲۵	۸/۰۷	۲۱۰	۲۴/۵	۲۸/۵	۴۷

می شود. از تفاضل دو پارامتر به دست آمده یعنی ظرفیت مزرعه و نقطه پژمردگی دایم می توان آب قابل تخلیه یا آب قابل استفاده گیاه (available water) را استخراج نمود.

$$AW = FC - PWP$$

در جدول ۲ مقادیر آب قابل استفاده (AW) آمده است. به لحاظ تئوری عمدتاً این حالت از آب در خاک نقش تعیین کننده برای گیاه خواهد داشت. لذا می توان چنین نتیجه گرفت که بیشترین رطوبت قابل استفاده گیاه در تیمار ۱۵ درصدی کربنات کلسیم می باشد. از آن جا که کربنات کلسیم نیز خود تأثیرات منفی بر خصوصیات خاک خواهد داشت به نظر می آید که تیمار ۱۰ درصد را به توان به عنوان قابل قبول ترین مقدار کربنات کلسیم به لحاظ استرس رطوبتی، شوری ناشی از افزودن کربنات کلسیم، افزایش pH، جذب عناصر غذایی و غیره را مدنظر قرار داد.

از آن جا که خاک های آهکی دارای پوشش گیاهی بهتری نسبت به دیگر خاک های نامرغوب هستند (فرض اصلی انجام اجرای این طرح)، و با توجه به این مسئله که بخش وسیعی از خاک های کشور ما ایران را



شکل ۱ - مقادیر رطوبت باقی مانده در خاک (ظرفیت مزرعه)

چشمگیر افزایش می یابد، طوریکه این مسئله در تیمارهای ۱۵ و ۲۰ درصد آهک اضافی محسوس تر نگردید (شکل ۱).

نقطه پژمردگی دایم (PWP Permanent Welting Point) یکی دیگر از نقاط پتانسیلی مهم خاک به شمار می رود که در شکل (۲) مقادیر باقیمانده رطوبت به هنگام ظهور پژمردگی را نشان می دهد. با توجه به نمودار (۲) بیشترین میزان رطوبت باقیمانده در زمان ظهور پژمردگی، در تیمار ۲۰ درصد کربت کلسیم مشاهده

در آزمایشگاه خاک شناسی دانشگاه آزاد واحد رودهن انجام گرفت. جدول (۱) خصوصیات فیزیک و شیمیایی خاک مورد مطالعه را نشان می دهد.

برای این که تأثیر آهک را بر روی ضرائب هیدرو دینامیکی خاک مورد آزمایش قرار گیرد از ۵ تیمار آهک در سطوح ۰ - ۵ - ۱۰ - ۱۵ - ۲۰ درصد افزون بر خاک مبنا استفاده گردید. میزان خاک و آهک جمعاً ۲ کیلو گرم در هر گلدان در نظر گرفته شد. در مرحله اول گلدان ها را از آب اشباع نموده و پس از خروج آب ثقیلی و توزین آن با کاشت ۴ بذر آفتابگردان، تا مرحله ۶ برگی پرورش داده شد. سپس در آخرین مرحله آبیاری، وزن گلدان ها به حد اولیه (FC) رسانده شدند. در نهایت با پوشاندن سطح خاک گلدان با کاغذ آلومینیومی از تبخیر آب جلوگیری گردید. با قرار دادن گلدان ها در جای مناسب تا زمانی که پژمردگی در تمام برگ ها ظاهر شود، آزمایش ادامه پیدا نمود. در نهایت با توزین نمونه هایی از خاک گلدان ها میزان آب تعیین گردید.

نتایج و بحث

نتایج به دست آمده از تعیین ظرفیت مزرعه (FC) نشان می دهد با افزایش میزان کربنات کلسیم مقدار رطوبت در این مرحله به ویژه در دو تیمار ۵ و ۱۰ درصد به طور



مرتفع قابلیت های خود را آشکار می سازد. گفتنی است که اگر ما با مدیریت در استفاده از آب موجود منطقه خود و داشتن خاکی آهکی (نگهداشت رطوبت بهتر) و از طرف دیگر گیاه مقاوم به خشکی را در کاربرد خود انتخاب کنیم این دو مقوله پایداری گیاه را در شرایط خشکی افزایش داده و در نهایت تنش کمتری به گیاه وارد می آید و به عبارتی شانس زنده ماندن به مراتب افزایش خواهد یافت.

منابع

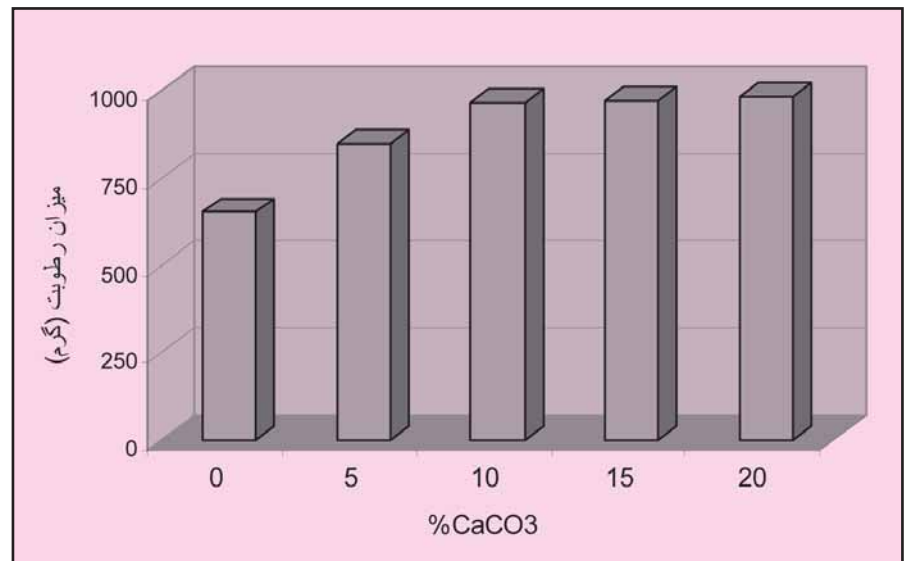
1- Chiaverini, J. and R. Gras (1976): Influence of the constitution of calcareous soils from Sout-eastern France on their structural properties and moisture characteristics. Bull Assoc. Fr. Etude Sol 4. P 227-239

2- Hintermaier -Erhard/Zech, (2002): Woerterbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart

3- Inocencio, A.; Sally, H.; Merrey, D. J. (2003). Innovative approaches to agricultural water use for improving food security in sub-saharan Africa. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute

4- Kern, J.S (1995): Evaluation of soil water retention models based on basic soil properties. Soil Sci. Soc. Am. J. 59: 1134-1141

5- Sairam, A. (1996): Influence of lime on available moisture content of some calcareous soils of Andhra Pradesh. Madras Agr. J 83: 7. 460-462; 5 ref.



شکل ۲ - مقادیر رطوبت در نقطه پژمردگی دایم

جدول ۲) مقدار آب قابل استفاده در تیمارهای مختلف

CaCO ₃					آب قابل استفاده
شاهد	%۵	%۱	%۱۵	%۲	
۳۲	۳۳۱	۴	۴۲	۴۳۱	

خاک‌های آهکی تشکیل می دهند. و از طرفی خاک‌های با ۵۵ تا ۵۰ درصد آهک، بهتر از خاک‌های معمولی می باشند. از این رو استفاده از این نوع خاک‌ها جهت استفاده در ایجاد جنگل و رطوبتی نشان می دهد که خاک مورد آزمایش نتایج بدست آمده از طرح، به لحاظ ژئیم

