

بسم الله الرحمن الرحيم جنگل مرتع

فصلنامه علمی، اجتماعی، اقتصادی

شماره ۷۳ و ۷۲ - زمستان ۸۵

ISSN 1735-0093

صاحب امتیاز: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور

مدیر مسئول و سردبیر: دکتر محمد حسین رزاقی

مدیر فنی و داخلی: مهندس مسعود نایب عباسی

هیأت تحریریه: دکتر مصطفی ازکیا

دکتر ایرج ملک محمدی

دکتر محمد حسین رزاقی

دکتر محمدرضا مقدم

دکتر منوچهر تمیرانیان

دکتر حسین حیدری

مهندس علی خلدبرین

مهندس غلامرضا نوروزی

مهندس مسعود نایب عباسی

صفحه آرایی: مسعود نایب عباسی

ویراستار: صادق احمدیان

حروفچینی و لیتوگرافی کامپیوتری: سبحان

چاپ: نقش سبحان

نشانی: بزرگراه رسالت - نرسیده به خیابان دبستان پلاک ۱۱

تلفن: ۸۸۲۶۸۰۷۳

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 - خیابان فلسطین - پایین‌تر از بزرگمهر -

کوچه شمشاد - پلاک ۴ طبقه سوم دفتر مجله جنگل و مرتع

تلفن: ۶۶۲۱۲۱۳۲ - دورنگار: ۶۶۴۱۵۶۵۰

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، بهار در راه است
۸	گفت‌وگو با معاون وزیر و رئیس سازمان
۱۳	ارزیابی و بررسی نظرات مجریان طرح‌های مرتع‌داری
۲۱	معرفی برخی پتانسیل‌های موجود در بیابان
۲۸	خوشاب روش سنتی مهار و بهره‌برداری از سیلاب
۳۵	توسعه پایدار، منابع طبیعی، چاره‌ها و چالش‌ها
۴۰	نقش حمایتی گونه کهور پاکستانی در سواحل خلیج فارس و دریای عمان
۴۴	تحلیل عاملی عوامل موثر در ارتباط اثربخش
۵۴	درختان کهنسال استان خراسان شمالی
۶۰	بررسی مناسب‌ترین مدت زمان قرق
۶۷	انرژی پاک
۷۲	بررسی اثرات برخی عوامل بوم‌سازهای
۷۶	بررسی اثر تاغ‌زارهای دست کاشت
۸۰	قرق مراتع راهبردی برای تثبیت تپه‌های ماسه‌ای
۸۶	بررسی تأثیر خشکسالی بر پوشش گیاهی استان سیستان و بلوچستان
۹۲	هوای آتشین و سیستم دفاعی جنگل‌ها در برابر آن
۹۷	مطالعه سازگاری گونه‌های درختی
۱۰۲	معرفی کتاب

نشریه جنگل و مرتع مقاله‌های علمی، پژوهشی و ترویجی را در زمینه منابع طبیعی پذیرفته و پس از بررسی دریافت، پذیرش و یارده مقاله را به نگارنده (گان) اعلام خواهد کرد. همچنین مقاله‌های دریافتی به هیچ عنوان بازگشت داده نخواهند شد.

۱- اصل مقاله روی کاغذ A۴ یا ۲/۵ سانتی متر حاشیه از دو طرف به صورت تاییپ شده در داخل CD یا دیسکت ارائه گردد.

۲- همراه هر مقاله یک صفحه جداگانه که در آن عنوان کامل مقاله، نام و نام خانوادگی و مدرک تحصیلی نگارنده (گان) و همچنین نشانی و تلفن تماس نوشته شده، ارسال گردد.

۳- ارسال چکیده فارسی و انگلیسی برای هر مقاله الزامی است.

۴- عکس‌ها، جدول‌ها و نمودارها باید دارای عنوان‌های گویا بوده و محتوای آن‌ها، حاکی از مندرجات باشد (یادکر شماره منبع و واحد) و باید نسخه اصلی آن‌ها ارسال شود.

۵- نشانه‌های اختصاری و همچنین اصل کلمه‌ها و عبارت‌هایی که معادل فارسی آن در متن مقاله درج شده به ترتیب و شماره در پاورقی منعکس گردد. و پاورقی‌ها فقط در آخر مقاله پیش از منابع آورده شود.

بهار در راه است

امسال نیز چون بسیاری از سال‌ها، بر اساس یک سنت پسندیده و دیرپا، در آستانه بهار، فصل رویش و زایش دوباره طبیعت، هفته منابع طبیعی را گرامی می‌داریم، به آن امید که شکر نعمت آفریدگاری را به جا آوریم که «مدبر الیل و النهار است و مقلوب القلوب و الابصار» از او مدد می‌جوئیم که «بحول الحول و الاحوال» است و خاضعانه می‌خواهیم که «حول حالتنا الی احسن الحال».

امسال برای هر یک از روزهای هفته منابع طبیعی که که زینت بخش آن نام نامی پیامبر اعظم و شعار آن هر ایرانی یک درخت است، نام‌هایی برگزیده شده که عبارتند از:

روز اول: روز درختکاری

روز دوم: منابع طبیعی، سیج سازندگی و نهضت سبز

روز سوم: منابع طبیعی و آب‌خیزداری

روز چهارم: منابع طبیعی و سازمان‌های مردم‌نهاد

روز پنجم: منابع طبیعی و آموزه‌های دینی

روز ششم: منابع طبیعی آموزش و پژوهش

روز هفتم: منابع طبیعی حفاظت و قانون

۱) درختکاری

زمانی، ناصر خسرو قبادیانی شاعر بزرگ و معلم اخلاق چنین سروده بود که:

بسوزند چوب درختان بی‌بر
سزا خود همین است مری بری را

او نیز چون بسیاری کسان که قبل از او رخت از عرصه گیتی بر بستند و یا آنان که بعد از او چشم به این جهان گشودند بر این یاور بود که سزای بی‌بری سوختن است، اما مسئله این است که در طی زمان‌های مختلف و در گذر از مراحل گوناگون تولید و معیشت، تعریف و تفسیری که از بر و میوه درختان داشته‌ایم نیز به طور پیوسته در معرض تغییر و تحول بوده است تا آن جا که امروز دیگر سودمندی و ارزش درختان تنها با میوه‌ای که تولید می‌کنند سنجیده نمی‌شود.

درخت در طی دوران‌های طولانی، همدل و همراه انسان و در گذر از مراحل مختلف توسعه یار و یاور آدمیان بوده است، حتی چنین نقشی را نیز در طول عمر هر یک از انسان‌ها بازی نموده است و پیوسته با دست و دل بازی تمام، حسب نیاز به او چیزهای بسیاری را بدون هیچ منت و چشمداشتی ارزانی داشته است، از چوبی برای گهواره دوران کودکی، شاخه‌ای برای طناب بستن و بازی، تیمکتی برای نشستن در کلاس درس، تخته سیاهی برای نوشتن و یاد گرفتن، کرسی و میلی برای استراحت و لمیدن، میزی برای کار، چتری برای محفوظ ماندن از گزند باران و آفتاب، مصالحی برای ساخت مسکن، دری برای پناه داشتن در پشت آن، قایقی برای راه رفتن بر آب، پلی برای حذف فاصله‌ها، نردبانی برای بالا رفتن، منظری زیبا برای دیدن و لذت بردن، دارویی برای تسکین درد، هیئتی برای گرم شدن، عصایی برای تکیه دادن به آن در دوران پیری و حتی تابوتی برای راهی شدن در آخرین سفر، درخت همه اینها هست اما اینها همه درخت نیستند، درخت و سبزه چیزی است که به ما امکان تداوم حیات و استمرار زندگی را می‌بخشد اما آیا ما هیچ گاه فرصت قدرشناسی و قدردانی از درخت را پیدا کرده‌ایم؟

روز درختکاری روز سلامی دوباره است به درخت، روز یادآوری نعمت‌هایی است که داریم و قدر آن را نمی‌دانیم، روز درختکاری یعنی روز نشان دادن نشانه‌های زندگی بر گستره زمین، روز نشان دادن میل به زنده بودن و زندگی، این روز را گرامی می‌داریم.

منابع طبیعی، بسیج سازندگی و نهضت سبز

اگرچه عنوانی که برای هفته منابع طبیعی برگزیده شده است در نگاه اول می‌تواند نشان از نگاه بخشی از این مقوله داشته باشد اما در صورتی که مجموعه آن‌ها در کنار هم و در تعامل با یکدیگر قرار گیرند، می‌توانند بستر مناسب و قابل اعتمادی را برای ارایه یک مدیریت جامع و یکپارچه در عرصه‌های منابع طبیعی به وجود آورند.

واقعیت آن است که در خلال یک صد سال گذشته، خواسته یا ناخواسته قسمتی از هم و غم تشکیلات متصدی منابع طبیعی مصروف استحکام بنیان‌های نظام دیوان سالاری، تصدی‌گری در امور منابع طبیعی و به طریق اولی کم رنگ کردن نقش مردم در این زمینه شده است، تنها طی یک دهه اخیر است که مضمون و مفهوم ایجاد یک عزم ملی یا ضرورت برخورداری و بهره‌گیری از توان و نیروهای مردمی در زمینه‌های مختلف امور مربوط به منابع طبیعی، اعم از حفاظت، احیاء یا توسعه فراتر از شعار، به طور جدی‌تری در جامعه مطرح گردیده و به نحو نسبتاً بنیادی مورد توجه قرار گرفته است. در گذشته و در طی سالیان متمادی تصور بر آن بوده است که موضوع منابع طبیعی، یک مقوله حاکمیتی و کاملاً دولتی است و تمثیت امور مربوط به آن نیز به عهده سازمان‌ها و تشکیلات صرفاً دولتی می‌باشد و براساس چنین تفکری سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، عموماً به طور بخشی در سازمان‌های مشغول و با نگاه از بالا به پایین تدوین و به مرحله اجرا گذاشته شده است.

امروز در تحلیل این شیوه تفکر و تفسیر این نگاه و نتایج حاصل از آن نقد و نظرهای بسیاری ابراز می‌گردد که پرداختن به آن‌ها در این فرصت مختصر نمی‌گنجد، اما نتیجه تمام آن‌ها را می‌توان در این عبارت خلاصه نمود که بدون اتکاء به قدرت بیکران مردم و بی توجه به بستر سازی مناسبی جهت بهره‌گیری از این نیروی لایزال، امکان تحقق اهداف حفظ، اصلاح، احیاء و بهره‌برداری بهینه از منابع محیطی نه میسر است و نه محقق خواهد شد و ناگزیر عبور از این مرحله مستلزم توانمندسازی جوامع و نهادهای مردمی و پاگیری بسیج سازندگی، نهضت سبزی است که در آن، مردم بتوانند نقش کلیدی و اساسی را داشته باشند.

منابع طبیعی و آب‌پزیداری

برای کشور ما که قسمت عمده سرزمین آن از نظر اقلیمی تحت شرایط خشک و نیم خشک تا خشک قرار دارد، خاک و آب در آن، گهرهای کمیابی هستند که متأسفانه با نرخ بالای هدر رفت آب و فرسایش شدید خاک مواجه می‌باشند در چنین شرایطی پرداختن به مدیریت منابع آب و خاک و حفاظت از آن در عرصه‌های مختلف کشاورزی و منابع طبیعی از بدیهی‌ترین الزامات است. آب‌پزیداری علم، فن و هنر حفاظت از منابع آب و خاک و ظرفیت‌های محیطی و بستر سازی جهت استفاده پایدار و بهینه از این منابع است. بدون تردید در صورت کم توجهی به مضمون حفاظت و مدیریت از این منابع نباید انتظار دستیابی به توسعه‌ای پایدار را داشت. تجارب چند دهه گذشته و حاصل دست‌آورد های پژوهشی و مطالعاتی نشان داده است که اگر مضمون واقعی مبارزه با فرسایش خاک و حفاظت از منابع آب در عرصه‌های آب‌پزیداری در چارچوب یک فعالیت جامع و یکپارچه در تمامی شقوق منابع طبیعی، اعم از جنگل و مرتع به طور جدی مورد توجه قرار نگیرد، بسیاری از فعالیت‌های سد سازی، ذخیره سازی آب و به تبع آن اقداماتی که در زمینه توسعه کشاورزی و خودکفایی مواد غذایی صورت می‌گیرد به طور یقین نتیجه مطلوبی را به همراه نخواهد داشت.

منابع طبیعی و سازمان‌های مردم نهاد

سازمان‌های مردم نهاد و یا به تعبیر قدیمی‌تر آن، سازمان‌های غیردولتی یا NGOها، اگرچه به نظر می‌رسد به شکل و شیوه جدید تعریف شده برای آن‌ها، ره‌آورد خارج از کشور باشند اما طی دو دهه اخیر ارزش و اهمیت خود را جهت مشارکت و همراهی امور مربوط به منابع طبیعی به اثبات رسانده‌اند. نباید فراموش کرد که بنا به دلایل متعدد اجتماعی فرهنگی، سیاسی، حداقل از زمان ملی شدن جنگل‌ها و مراتع کشور، تا همین اواخر، ما در عرصه‌های منابع طبیعی فاقد تجربه‌ای کافی از همراهی و همکاری با این سازمان‌های مردم نهاد بوده‌ایم، اگر قرار باشد این وضعیت را به طور سریع و گذرا مورد نقد و تحلیل قرار دهیم، شاید بتوان عمده‌ترین شفاف نبودن وظایف و مسئولیت‌های طرفین نسبت به یکدیگر و برداشت‌های انتزاعی از زمینه‌های فعالیت این سازمان‌ها برشمرد. برای این که نظام‌های دولتی و تشکیلات اداری بتوانند به طور بنیادی ضرورت حضور و وجود این نهادها را درک نمایند و با آغوش باز از آن‌ها استقبال نمایند و برای این که این نهادها قادر باشند در چنین فضایی تلاشی را جهت تعدیل دیدگاه‌ها و اثبات حقانیت خویش مصروف

دارند هنوز راه دراز و احتمالاً سختی را در پیش رو دارند، از یاد نبریم که نهادهای دولتی مسئول در بخش منابع طبیعی برای تحقق اهداف خود با چالش‌های اجتماعی عمده‌ای درگیر هستند و سازمان‌های مردم نهاد نیز برای فعالیت به حمایت‌هایی نیاز دارند، تنها در صورت باور داشتن یکدیگر و انجام یک همکاری دوجانبه، صادقانه و منطقی است که می‌توان از ظرفیت عظیم این دو بخش به نحو مطلوب بهره گرفت.

منابع طبیعی و آموزه‌های دینی

برای حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست تنها علم و شناخت کافی نیست باید یافته‌ها را باور داشت به آن ایمان آورد و اخلاقاً پای بند بود، کیست که نداند تولید و فروش داروهای تقلبی، استفاده از مواد مخدر، رشوه‌گیری یا دزدی کار زشت و نکوهیده‌ایست، پس چرا هم چنان رواج دارد. واقعیت آن است که اگر علم و شناخت متکی بر تعهد، ایمان، اخلاق و اخلاص نفس نباشد می‌تواند زاینده هر چیزی و لو نادرست و ناروا باشد. تنها اخلاق و ایمان است که می‌تواند سره را از ناسره جدا سازد و بین دوغ و دوشاب تمایزی برقرار نماید. ما مبتنی بر آموزه‌های دینی دارای فرهنگی غنی و استوار هستیم که در آن باور بر این است که هر گیاهی که از زمین روید وحده هو لا اله الا هو گوید، هر برگ درختی دفتری است معرفت معرفت کردگار، هر شاخه درختی به مثابه بال فرشتگان است و ماهیت منابع طبیعی در آن، انفال و بیت‌المال است، بیت‌المالی که مولی علی (ع) فرمود حتی اگر در کابین زنان غاصبان آن‌ها باشد، بازپس می‌گیریم، اتکاء به چنین بنیانی، بسط و ترویج چنین فرهنگی و ایجاد فضایی ارزشی متکی بر این آموزه‌های دینی یقیناً می‌تواند حلال و چاره‌ساز بسیاری از مسایل و مشکلاتی باشد که امروز در سر راه مدیریت بر عرصه‌های منابع طبیعی قرار دارد.

منابع طبیعی - آموزش و پژوهش

برای حفاظت از منابع طبیعی باید آن را دوست داشت، برای دوست داشتن باید آن را شناخت، و برای شناخت می‌باید بنیانی مستحکم، متکی بر آموزش و پژوهش بنا نهاد و در غیر این صورت جهت‌گیری‌ها و تصمیمات ما بر اساس حدس و گمان‌های خواهد بود که از یک سو صرفاً بستری برای لفاظی و قلمفرسایی ایجاد خواهد نمود و از سوی دیگر عرصه را دستخوش تاخت و تاز سلاطین و اعمال نظرات متفاوت خواهد ساخت. زمان آن رسیده است که این واقعیت را باور داریم و به آن عمل نماییم که آموزش، پژوهش و اجرا هیچ کدام بدون یاری و یابوری دیگری حرف حسابی برای گفتن نخواهند داشت.

منابع طبیعی و حفاظت و قانون

همیشه زیاده‌خواهی، افزون‌طلبی، اعمال سلاطین، جاه‌طلبی، سودپرستی و یا حتی تنگدستی و فقر می‌توانند انگیزه‌هایی را برای تخریب، تصاحب و تملک بر عرصه‌های منابع طبیعی فراهم آورند. تنها در صورت وجود یک قانون جامع و مناسب مشروط به اجرای دقیق احکام و مفاد آن است که می‌تواند سد محکمی در برابر این نابسامانی‌ها به وجود آورد. تجربه گذشته نشان داده است که تنها با داشتن یک قانون جامع و خوب هرگز موفق به حفاظت از منابع طبیعی نخواهیم بود. بلکه هم‌زمان شرط لازم برای کارایی آن عمل به قانون است. به طور یقین عمل‌گرایی به قانون و باور مجموعه دست‌اندرکاران قوه قضاییه و مجریه به ضرورت اجرای آن می‌تواند شرایط بسیار مطلوب و مناسبی را برای مدیریت بهینه در عرصه‌های منابع طبیعی فراهم آورد.

هر روزتان نوره را یاد

نوره اتان پدرو را یاد

پوزش و تصحیح:

در شماره گذشته (شماره ۷۱) مجله در صفحه دو جلد منظره‌ای زیبا از ماسوله به چاپ رسیده بود که در زیر نویس آن به اشتباه مازندران - ماسوله درج گردیده بود که ضمن عرض پوزش به گیلان - ماسوله تصحیح می‌گردد.

در سال پیامبر اعظم (ص) هر ایرانی، یک نهال

رسول خدا (ص) می‌فرماید:

مَنْ غَرَسَ شَجَرَةً فَلَيْسَتْ غَرْسَ اللَّهِ بِهَا شَجَرَةٌ فِي الْجَنَّةِ.

هر که درختی غرس کند تا به ثمر برسد، خدا عوض آن در بهشت درختی برای او غرس می‌فرماید.

آثار الصادقین ج ۷ ص ۳۴۸

روزشمار هفته منابع طبیعی سال ۸۵

تاریخ	روز	نام روز
۱۵ اسفند	سه‌شنبه	روز درختکاری
۱۶ اسفند	چهارشنبه	منابع طبیعی، بسیج سازندگی و نهضت سبز
۱۷ اسفند	پنج‌شنبه	منابع طبیعی و آبخیزداری
۱۸ اسفند	جمعه	منابع طبیعی و سازمان‌های مردم‌نهاد
۱۹ اسفند	شنبه	منابع طبیعی و آموزه‌های دینی
۲۰ اسفند	یک‌شنبه	منابع طبیعی و آموزش و پژوهش
۲۱ اسفند	دوشنبه	منابع طبیعی و حفاظت و قانون

سیاست‌های اجرایی

۱. با توجه به نامگذاری سال ۱۳۸۵ به نام پیامبر اعظم (ص) مراسم هفته منابع طبیعی سال جاری با محوریت صیانت از جنگل‌ها و مراتع، حفظ آبخیزها و جلب مشارکت‌های مردمی از دیدگاه ارزشی اسلام برگزار می‌گردد.
۲. برنامه‌های هفته در عرصه انجام شود. در این زمینه تسهیلات لازم به منظور تامین نهال مناسب و مورد نیاز ارگان‌های مختلف به خصوص دستگاه‌های عضو برنامه ملی نهضت سبز پیش‌بینی می‌گردد.
۳. از نمونه‌های منابع طبیعی به ویژه مجریان و بهره‌بردارانی که در اجرای طرح‌های محوری سازمان فعالیت داشته‌اند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.
۴. از جوامع محلی و سازمان‌های دولتی و غیردولتی در تصمیم‌گیری و اجرای برنامه‌های هفته استفاده بهینه به عمل می‌آید.
۵. از امکانات و پتانسیل رسانه‌های گروهی به ویژه صدا و سیما و مطبوعات در جهت آرایه عملکرد سازمان و اطلاع‌رسانی به مردم استفاده بهینه به عمل می‌آید.
۶. کارشناسان و مسؤولان منابع طبیعی در مجامع و محافل عمومی از قبیل مدارس، دانشگاه‌ها، نمازهای جماعت و جمعه و در جمع مجریان و بهره‌برداران منابع طبیعی حضور می‌یابند و نسبت به فرهنگ‌سازی و ارتقاء آگاهی‌های عمومی و تخصصی بهره‌برداران اقدام می‌نمایند.

گفت‌وگو با معاون وزیر

ورئیس سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور

اشاره: در هفته‌های پایانی سال ۱۳۸۵ و در آستانه هفته منابع طبیعی طی گفت‌وگویی با آقای مهندس جلالی معاون وزیر و رئیس سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور نظرات ایشان را پیرامون مسائل منابع طبیعی و سیاست‌های سازمان جویا شدیم که متنی کامل آن به نظر خوانندگان محترم می‌رسد.

جنگل و مرتع: جناب آقای مهندس جلالی سال گذشته در حسین ایام و به مناسبت هفته منابع طبیعی در گفت‌وگویی به این نکته اشاره نمودید که منابع طبیعی یک موضوع درجه اول کشور می‌باشد و باید تلاش کنیم تا فرهنگ منابع طبیعی به معارف عمومی تبدیل شود. اجازه دهید امسال گفت‌وگو را با این سوال آغاز کنیم که در سال جاری در زمینه فرهنگ‌سازی پیرامون منابع طبیعی چه دست‌آوردهایی را داشته‌ایم و این دست‌آوردها تا چه حد رضایت‌بخش است؟

مهندس جلالی: همان طور که می‌دانید مجموعه عقاید دینی، قوانین، مقررات و آداب و رسوم در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی، فرهنگ یک جامعه را تشکیل می‌دهد و در این ارتباط ترویج فرهنگ منابع طبیعی یک اقدام زیربنایی و اساسی برای حفظ و توسعه منابع طبیعی کشور محسوب می‌گردد. البته ما در این خصوص به این موضوع کم پرداخته‌ایم و حتی به لحاظ علمی نیز آن طور که شایسته است شاید نتوانسته‌ایم، جایگاه و منزلت منابع طبیعی شامل آب و خاک و پوشش گیاهی را به مردم بفهمانیم.

البته این کار بسیار مشکل است و نیازمند این می‌باشد که این طرح مانند سایر طرح‌ها دارای ردیف و اهداف خاص به صورت کمی و کیفی باشد تا قابل ارزیابی باشد و در این صورت می‌توانستیم در جواب سوال شما پاسخ شفافی داشته باشیم.

در سال گذشته این موضوع را از طریق سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور پیگیری

کردیم و امسال هم در ردیف بودجه‌ها آن را پیگیری کردیم و کلاً معتقدیم که اگر عنوان شود که سازمان از بین ده‌ها ردیف بودجه‌ای که دارد کدام یک را به عنوان اولویت اول انتخاب می‌کند، قطعاً ما توسعه فرهنگ منابع طبیعی را به عنوان اولین اولویت انتخاب می‌کردیم.

البته همان طور که می‌دانید تا این مطلب در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و سازمان خودمان و در مجموعه دست‌اندرکاران جا نیفتد، این موضوع بخوبی تحقق پیدا نمی‌کند. ما در این ارتباط مقداری پیش رفته‌ایم و الحمدلله... توجهات خوبی به موضوع توسعه فرهنگ منابع طبیعی انجام شده است ولی باید بیشتر فعالیت کنیم و بنابراین داریم در سال ۸۶ ردیف بودجه‌ای با پروژه‌های خاص در رابطه با توسعه فرهنگ منابع طبیعی داشته باشیم تا انشاء... بتوانیم این کار را بهتر انجام دهیم.

یکی از موضوع‌هایی که در سطح کلان کشور باید به آن پرداخته شود، امنیت اکولوژیک می‌باشد که کمتر از امنیت غذایی نیست و حتی زیربنای آن محسوب می‌شود و این موقعیت زیربنایی برای سایر امنیت‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و امنیت جسمی و روحی در ابعاد مختلف در کشور می‌باشد. در حقیقت امنیت اکولوژیک همان حفظ آب و خاک با پوشش گیاهی مناسب و سرزمینی مصون از فرسایش و سیل و بیابان‌زایی و آلودگی هوا و در نهایت امنیت اقلیمی می‌باشد.

حال اگر مردم ما به این موضوع مهم توجه پیدا کنند که منابع طبیعی چه نقشی را در سلامت جامعه و انسان‌ها و تعادل اکولوژیک دارا می‌باشد، خودشان به عنوان حافظان منابع طبیعی عمل خواهند کرد. ارزیابی ما این است که در این راستا گام‌هایی برداشته شده است ولی همان طور که عرض کردم چون این موضوع هنوز به پروژه‌ای با اهداف خاص کمی و کیفی تبدیل نشده است بنابراین شاید ارزیابی‌ها سلیقه‌ای و کلی باشد.

ما انشاء... این مسأله را به عنوان یکی از موضوع‌های محوری سازمان دنبال می‌کنیم و البته در این راستا از تجربیات سایر کشورها در این زمینه نیز استفاده خواهیم کرد که یکی از ابزارهای مهم آن بحث قوانین می‌باشد و امیدواریم که انشاء... با تصویب پیش‌نویسی که از اصلاح قوانین منابع طبیعی و آبخیزداری تقدیم مجلس گردیده و در دستور کار نیز قرار دارد بتوانیم فرآیند تقویت توسعه فرهنگ منابع طبیعی در کشور را دنبال و پیگیری نماییم.

جنگل و مرتع: طبعاً سوال دوم پیرامون موضوع جلب مشارکت مردم و ایجاد انگیزه در جوامع محلی برای حفاظت بیشتر و بهره‌برداری بهتر از منابع طبیعی می‌باشد. آیا دست‌آوردهای یک سال گذشته در این زمینه رضایت‌بخش بوده است؟

مهندس جلالی: مشارکت مردم اساس و زیربنای آن هدفی است که ما در موضوع توسعه فرهنگ منابع طبیعی دنبال می‌کنیم، یعنی ما می‌خواهیم توسعه فرهنگ منابع



طبیعی را داشته باشیم برای اینکه مجموعه مردم کشور نسبت به امنیتی که نیازمند آن هستند در آن مشارکت داشته باشند.

یعنی مردم بدانند که یک درخت و پوشش گیاهی که در اطرافشان وجود دارد، چه نقشی در سلامت آن‌ها دارد به عبارتی بدانند که از یک طرفه اکسیژن که نیاز ضروری آنهاست تولید می‌کند و از طرفی آلاینده‌های مختلف را جذب و تجزیه می‌کند و در نهایت اینکه درختان و پوشش گیاهی پاسدار سلامت انسان‌ها می‌باشد و این در گرو حفظ آب و خاک این کشور می‌باشد.

بنابراین، بحث مشارکت مردمی را به عنوان کلید حفاظت و توسعه منابع طبیعی می‌دانیم و در این ارتباط یا توجه به اقداماتی که در تعامل با مردم انجام می‌دهیم نحوه و رویکرد مشارکت متفاوت می‌باشد. مثلاً در طرح‌های آبخیزداری به لحاظ اینکه مردم آثار این مشارکت را لمس کرده‌اند استقبال خوب بوده است و با کمک خود مردم در بسیاری از نقاط طرح‌هایمان را انجام داده‌ایم.

اما به لحاظ اینکه مجموعه فعالیت‌هایی را که در عرصه‌های منابع طبیعی انجام می‌شود یک اقدام حاکمیتی است و تولی‌گری دولت در آن نقش دارد، میزان مشارکت مردم در آن‌ها ممکن است به حداقل رسیده باشد، ولی باید تلاش کنیم راهکارهایی را پیدا کنیم تا این مشارکت را افزایش دهیم.

یکی از این گونه اقدام‌ها طرح‌های مرتعداری می‌باشد که در سطحی بیش از ۱۲ میلیون هکتار سازمان و بهره‌برداران تعهدات متقابلی داشته‌اند ولی چون نظارت در برخی از مناطق ضعیف بوده است، دستاوردهایی چندان خوبی نداشته‌ایم، البته در بعضی از مناطق هم این طرح‌ها و پروژه‌های آن به خوبی اجرا شده است.

ارزیابی ما در طرح‌های جنگل‌داری که با مشارکت مجریان اعم از دولتی، خصوصی و تعاونی انجام گرفته است در مقایسه با مناطقی که فاقد طرح بوده‌اند این است که توفیق‌های مناسب‌تری را داشته‌ایم.

بنابراین برای مشارکت مردم اولاً داشتن طرح و برنامه، ثانیاً نظارت بر اجرای این طرح‌ها و ثالثاً ایجاد انگیزه‌های قوی اقتصادی و سایر انگیزه‌ها، باید وجود داشته باشد تا این مشارکت تحقق پذیرد.

یکی از سیاست‌هایی که ما در سازمان دنبال می‌کنیم این است که انشاء... بتوانیم در مناطق مستعد و ممکن محصولات قرعی مانند گیاهان دارویی و صنعتی و غیره را جایگزین محصولات اصلی مانند چوب و علوفه بنماییم. یعنی دامدار ما به جای این که با تعدادی دام در مراتع به دنبال روزی باشد، با قرق و حفاظت عرصه‌ای که به او واگذار شده است از سایر منابع آن عرصه کسب درآمد نماید و به این ترتیب هم منابع طبیعی تقویت پیدا می‌کند و هم درآمد دامدار را تأمین کرده‌ایم و این یکی از راه‌های توسعه منابع طبیعی می‌باشد.

کشور ما جزء پنج کشور اول جهان به لحاظ تنوع ژنتیکی گیاهی و جانوری می‌باشد که این جایگاه بسیار بالایی است و ما باید بتوانیم ضمن حفاظت از این ذخایر ژنتیکی از استعدادهای بالقوه آن نیز استفاده کنیم و این موضوع به جز مشارکت مردم امکان پذیر نیست که لازمه آن مطالعه و برنامه‌ریزی مناسب می‌باشد.

جنگل و مرتع: بخشی‌نگری در برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها بدون توجه به ارتباط آن با ظرایف منابع در محیط از آفت‌هایی است

که منابع طبیعی را تهدید می‌کند. به نظر جناب عالی برای برون رفت از این تشنگا و یا تعدیل آن‌ها چه کار باید کرد؟

مهندس جلالی: بحث ایجاد تعادل در منابع موجود و بهره‌برداری‌های انجام شده در آن کلید حفظ و توسعه منابع طبیعی است. امروزه دانشمندان منابع طبیعی اعتقاد دارند که اگر از منابع به تناسب قابلیت و توان هر سرزمین استفاده شود مشکلی نخواهیم داشت و با پدیده‌های زیانبار نظیر فرسایش، سیل، رانش و بیابان‌زایی و نظایر آن روبه‌رو نخواهیم بود و آنچه که امروزه دامنگیر عرصه‌های منابع طبیعی جهان شده است عدم رعایت تعادل لازم بین ظرفیت‌ها، قابلیت‌ها و توان اکولوژیکی منابع، و میزان بهره‌برداری از آن است.

در مجموع برای دستیابی به تعادل در درجه اول نیازمند شناخت و توسعه فرهنگ منابع طبیعی هستیم و در وهله بعدی بهره‌برداری از منابع باید براساس مطالعه و برنامه‌ریزی و داشتن طرح مشخص در هر حوزه کاری اعم از جنگل و مرتع و بیابان صورت پذیرد.

جنگل و مرتع: در سال جاری موضوع تشکیلات و روند تحول آن از ساحتی بود که در اشکال متفاوتی مورد بحث و گفت‌وگو و نقد و نظر قرار گرفت. به نظر جناب عالی اصلاحاتی که در تشکیلات بخش متولی منابع طبیعی صورت گرفته است تا چه حد

برای اقدامات لازم جهت دستیابی به اهداف باری
عده و اصولاً آدابین تعمیرات را باید یک وجه
ایستادگی و یا آن را به عنوان گذر به مرحله
دیگری تلقی نمود
مهندس جلالی ابتدا قسمت آخر سوال را

ساماندهی امور زمین موضوع بسیار مهم و
قابل توجهی است که کمتر به آن پرداخت شده
بود. دو سازمان با فعالیت‌های موازی در
زمینه تشخیص، ممیزی و واگذاری اراضی
انجام وظیفه می‌کردند که مشکلات عدیده‌ای

و واگذاری به اشخاص حقیقی و حقوقی به
عهده سازمان امور اراضی محول گردید.
بحث استعدادیابی اراضی یکی از
موضوع‌های مهم و کلیدی است که بر مبنای
آن براساس قابلیت‌ها و توان اکولوژیکی
سرزمین، عرصه‌ای به بهره‌برداران متقاضی
آن اعم از صنعت، خدمات، کشاورزی و
غیره واگذار می‌گردد. در حقیقت یک نوع
آمایش سرزمین در عرصه منابع طبیعی انجام
می‌شود و این وظیفه منابع طبیعی است که
استعدادهای موجود در منابع ملی را تعیین
کند و براساس آن کاربری‌های مربوط به
اراضی را به کمسیون تخصیص بدهد.
بنابراین این یک تحول بزرگ و اقدام اساسی
است که می‌تواند در ساماندهی اراضی کشور
بسیار مفید و موثر باشد و انشاء... راه را
برای یک حرکت موزون و متعادل در توسعه
کشور در ابعاد مختلف هموار سازد.

*** یکی از موضوع‌هایی که در سطح کلان کشور باید به آن پرداخته شود، امنیت اکولوژیک می‌باشد که کمتر از امنیت غذایی نیست و حتی زیربنای آن محسوب می‌شود**
*** امنیت اکولوژیک همان حفظ آب و خاک با پوشش گیاهی مناسب و سرزمینی مصون از فرسایش و سیل و بیابان‌زایی و آلودگی هوا و در نهایت امنیت اقلیمی می‌باشد.**

را ایجاد می‌کرد. این دو شامل سازمان
جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور بود که
در زمینه اراضی منابع ملی، و سازمان امور
اراضی که در زمینه اراضی موات فعالیت
می‌کردند. فرق بین اراضی ملی و موات هم
چندان مشخص نبود و یک کارشناس زمینی
را ملی و کارشناسی دیگر موات اعلام می‌کرد
و به همین خاطر این دو سازمان قبل از ادغام
وزارتخانه‌های جهادسازندگی و کشاورزی
علیه هم حدود هشت هزار پرونده داشت.
بهر حال حل این مشکل یک مسأله اساسی
و کلیدی بود که تفکیک وظایفی انجام شد و
وزیر محترم جهادکشاورزی هم آن را پذیرفتند
و ابلاغ کردند که بر مبنای آن طی یک

پاسخ بدهم، تشکیلاتی که برای یک سازمان
و یا دستگاهی طراحی می‌شود هیچ گاه به
منزله آخر خط و غایی بودن کار نیست و
می‌تواند سیر تکاملی را داشته باشد.
اما فکر می‌کنم اقدام‌هایی که در این دوره
انجام گرفته است از اقدام‌های بسیار مهم و
اساسی است که کمتر به آن پرداخته شده
است. ما چند اقدام کلیدی و اساسی و
تحول‌آفرین را در بخش منابع طبیعی کشور
داشتیم که حایز اهمیت است و انشاء... آثار
و برکات زیادی برای مردم و کشور در پی
خواهد داشت که به طور خلاصه به چند
محور آن اشاره خواهیم داشت.

یکی بحث ادغام آبخیزداری در منابع
طبیعی استان‌ها بود که یک اقدام بزرگ و
اساسی است و می‌توانیم بگوییم که توان
منابع طبیعی در برخورد با مسایل را حداقل
دو برابر افزایش داده است و انشاء... آثار
مفید آن را در سال‌های آتی شاهد خواهیم
بود. البته مقدمات این کار ۴-۵ سال قبل
فراهم شده بود که معاونت آبخیزداری در
سازمان ادغام گردید و به تبع آن در سال
جاری ادغام این دو بخش در میدان کار انجام
گرفت و امیدواریم که از سال آینده جامعیت و
یکپارچگی را در عرصه‌های منابع طبیعی و
آبخیزداری شاهد باشیم.
بحث دوم موضوع زمین می‌باشد.

درباره این دو دفتری که
اشاره کردید از قبل و پیش از آنکه ما به

*** مشارکت مردمی را به عنوان کلید حفاظت و توسعه منابع طبیعی می‌دانیم.**
*** مشارکت مردم اساس و زیربنای آن هدفی است که ما در موضوع توسعه فرهنگ منابع طبیعی دنبال می‌کنیم.**
*** می‌خواهیم توسعه فرهنگ منابع طبیعی را داشته باشیم برای اینکه مجموعه مردم کشور نسبت به امنیتی که نیازمند آن هستند در آن مشارکت داشته باشند.**

سازمان باییم در شورای عالی اداری تعیین
تکلیف شده بود همانطور که تحقیقات را در
سازمان آموزش و تحقیقات و مسایل ترویج

دستورالعمل وظایف مربوط به تشخیص،
ممیزی و حفاظت و استعدادیابی اراضی به
عهده سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری

را در معاونت تجمیع کرده بودند. بنابراین از قبل یک تکلیف قانونی شده بود که ما امور آموزشی و ترویج را از چه مسیری باید دنبال کنیم. ولی من شخصا با این نظر موافق نیستم زیرا سازمان گسترده‌ای مانند سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری باید بخشی از امور را در کنار خود داشته باشد تا بتواند سریع‌تر و کارآمدتر وارد میدان عمل شود و آموزش بهره‌برداران و ترویج مسایل مربوط به منابع طبیعی این جایگاه را دارد که باید در خود سازمان برنامه‌ریزی و انجام شود. و اصلا کار ما به غیر از آموزش و ترویج چیز دیگری نیست و مشارکت هم یکی از جلوه‌های ترویجی ساماندهی یک امری می‌باشد که این موضوع را در تشکیلات برای ما یخویی دیده‌اند ولی ابزارهای لازم آن هم باید فراهم باشد.

البته در حال حاضر با هماهنگی که با معاونت‌های آموزش و ترویج به عمل آمده است، عملیات اجرایی مربوط به موارد آموزش و ترویج در درون خود سازمان صورت می‌پذیرد. و امیدواریم که انشاء... در آینده بتوانیم این جایگاه را به صورت صحیح در تشکیلات خودمان داشته باشیم. جنگل و مرتع: کشور ما چون بسیاری از کشورهای جهان با افزایش جمعیت روبه‌روست. طبیعتی از تأمین نیازهای این جمعیت بر عهده منابع طبیعی محول خواهد

مهندس جلالی: در خصوص مسایل مربوط به نیازهایی که جامعه دارد و از طرق محدودیت‌هایی که منابع طبیعی دارد طبیعی است که باید بین این نیازها و امکانات موجود یک تعادلی برقرار شود و همان طور که قبلا عرض کردم اگر بهره‌برداری‌ها متناسب با توان اکولوژیکی عرصه‌های منابع طبیعی باشد، مشکلی نخواهیم داشت. ما به صورت

آن‌ها از سوخت هیزمی و بوته‌ای استفاده می‌کنند و این آثار جبران‌ناپذیری را به عرصه‌های منابع طبیعی وارد می‌کند. بنابراین ما ایجاد تعادل را در یک سری اقدامات مختلف اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی می‌دانیم که باید به صورت کامل در قوانین و مقررات، مسایل اجرایی و بودجه‌ای دیده شود تا بتوانیم پاسخگو باشیم.

*** برای دستیابی به تعادل در درجه اول نیازمند شناخت و توسعه فرهنگ منابع طبیعی هستیم و در وهله بعدی بهره‌برداری از منابع باید براساس مطالعه و برنامه‌ریزی و داشتن طرح مشخص در هر حوزه کاری اعم از جنگل و مرتع و بیابان صورت پذیرد.**
*** ایجاد تعادل را در یک سری اقدامات مختلف اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی می‌دانیم که باید به صورت کامل در قوانین و مقررات، مسایل اجرایی و بودجه‌ای دیده شود.**

انتزاعی نمی‌توانیم مسایل منابع طبیعی را پیش ببریم و باید با مردم مسایل آنان را پیش برد. حفظ، احیاء و توسعه و بهره‌برداری از منابع طبیعی با مسایل اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی جامعه آمیخته است و تقریباً می‌توان گفت که همه موضوعات اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی جامعه به نحوی در مسایل منابع طبیعی تأثیرگذار می‌باشد. پدیده‌هایی مثل فقر و بیکاری بر منابع طبیعی تأثیرگذار است و

جنگل و مرتع اگر قرار باشد برای تگناها و ظرفیت‌های منابع طبیعی اولویت‌هایی تعیین کنیم، به نظر شما این موارد کدامند و چه راه‌های کلانی برای تعدیل تگناها و استفاده بهینه از ظرفیت‌ها تصور و مبور است و سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری برای تحقق آن چه راهکارهایی در نظر دارد؟
مهندس جلالی: فکر می‌کنم در سوال اول و دوم به این موضوع اشاره کردم که یکی از نیازهای اساسی ما همان فرهنگ‌سازی و توسعه فرهنگ منابع طبیعی و زمینه‌سازی برای ایجاد مشارکت حقیقی مردم در منابع طبیعی است و این اولویت اول ما می‌باشد. از اولویت‌های دیگر ساماندهی جنگل‌نشینان و خروج دام از جنگل‌های شمال کشور می‌باشد.

از دیگر موارد جایگزینی سوخت فسیلی به جای سوخت هیزمی و بوته‌ای است، براساس آمارهای موجود در حال حاضر حدود ده میلیون مترمکعب سوخت هیزمی و پنج میلیون مترمکعب سوخت بوته‌ای داریم که این هم یکی از موضوع‌هایی است که باید

*** به لحاظ اینکه مجموعه فعالیت‌هایی را که در عرصه‌های منابع طبیعی انجام می‌شود یک اقدام حاکمیتی است و تولی‌گری دولت در آن نقش دارد، میزان مشارکت مردم در آن‌ها ممکن است به حداقل رسیده باشد، ولی باید تلاش کنیم راهکارهایی را پیدا کنیم تا این مشارکت را افزایش دهیم.**

رابطه مستقیم دارد، یعنی هر چه فقر و بیکاری در جامعه زیاده‌تر باشد یا تخریب در مناطق طبیعی بیشتر مواجه خواهید بود. همین طور موضوع تأمین سوخت، تا مادامی که سوخت فسیلی را در اختیار مردم قرار ندهید قطعاً

شد و از طرف دیگر منابع طبیعی نیز دارای محدودیت‌هایی است که قادر به تأمین این انتظارات نخواهد بود. در چنین شرایطی خطر خطرات اساسی کار را چگونه باید ترمیم نمود؟

مورد توجه قرار دهیم و در جلوگیری از تخریب بسیار مفید می‌باشد.

تعادل بین دام و مرتع هم یکی از موضوع‌های مهم است، الآن ظرفیت مراتع ما پاسخگوی دام‌های موجود نیست و سال به سال بر میزان مراتع فقیر افزوده و از سطح مراتع غنی و مترکم کاسته می‌شود.

موضوع دیگر بحث تخریب و تصرف غیرقانونی در مراتع است که خوشبختانه با ایجاد یگان حفاظت و ورود آن به تشکیلات سازمان کاهش یافته است. یگان حفاظت به عنوان ضابط دستگاہ قضایی محسوب شده و مسلح نیز می‌باشند و با لباس خاص وارد عرصه‌ها می‌شوند، پراساس گزارش‌هایی که از نیمه دوم امسال از استان‌ها داریم، بر اثر فعالیت‌های این یگان میزان تخریب و تصرف کاهش پیدا کرده و در برخی از استان‌ها و بخش‌ها در مقایسه با سال گذشته به نصف تقلیل یافته است. در حال حاضر در رابطه با متصرفین و متعديان و کسانی که به عنوان -

قاجاقچی به اراضی منابع ملی متعرض می‌شوند این یگان سریعاً وارد عمل شده و در همان ساعات اولیه کار را متوقف نموده و خاطیان را بازداشت می‌نمایند. در گذشته ما این امکان را نداشتیم و چون عوامل ما ضابط دستگاہ قضایی نبودند از لحظه گزارش به نیروی انتظامی و تشکیل پرونده برای دستگاہ قضایی و رسیدگی آن در مرجع قضایی سیری طولانی را طی می‌کرد و گاهی محصول زمین شخم زده نیز برداشت می‌شد ولی هنوز حکم صادر نشده بود. بنابراین تشکیل یگان حفاظت در سازمان در جلوگیری از تخریب و حفاظت از عرصه‌های منابع طبیعی بسیار مؤثر و مفید می‌باشد.

حفاظت فیزیکی از عرصه‌ها در ارتباط با تعداد نیروهای حفاظتی نیز یکی از چالش‌های ما می‌باشد. با توجه به اینکه ۸۲ درصد از عرصه‌های کشور جزء منابع ملی است، ما به طور متوسط برای هر ۵۰ هزار هکتار یک نیروی حفاظتی داریم که این مقدار باید به ازای حداقل هر ده هزار هکتار یک

نیروی محافظ باشد.

آتش‌سوزی در منابع طبیعی نیز یکی از مسایل مهم ما می‌باشد که در مناطق کوهستانی و صعب‌العبور دچار مشکلاتی می‌باشد و در این خصوص چون به اطفاء حریق هوایی نیازمند می‌باشیم باید یگان خاص آن را تشکیل بدهیم که در این ارتباط با پیگیری‌هایی که انجام شده قول داده‌اند که در بودجه سال ۸۶ منظور شود.

در مجموع موارد فوق عناوینی از مشکلات و تنگناها در منابع طبیعی بودند که اولویت آن‌ها به تناسب جایگاهی که دارند هر کدامشان حایز اهمیت است.

چگل و مرتع: با توجه به شعار هفته منابع طبیعی در سال جاری چه برنامه‌ها و توصیه‌هایی برای بهتر برگزار شدن این هفته دارید و به طور مشخص استمرار روند آن از روز هشتم به بعد چگونه باید باشد؟

مهندس جلالی: هفته منابع طبیعی هفته‌ای

* آموزش بهره‌برداران و

ترویج مسایل مربوط به منابع طبیعی این جایگاه را دارد که باید در خود سازمان برنامه‌ریزی و انجام شود و اصلاً کار ما به غیر از آموزش و ترویج چیز دیگری نیست.

*** امیدوارم در آینده بتوانیم این جایگاه را به صورت صحیح در تشکیلات خودمان داشته باشیم.**

*** مشارکت یکی از جلوه‌های ترویجی ساماندهی یک امری می‌باشد که این موضوع را در تشکیلات برای ما به خوبی دیده‌اند ولی ابزارهای لازم آن هم باید فراهم باشد.**

است که روز ۱۵ اسفند در آن به صورت شاخص به روز درختکاری نامگذاری شده است تا توجه مجموعه کشور را به این موضوع مهم جلب نماید.

ولی فعالیت ما باید یک‌کار مستمر و دایمی در طول سال باشد، مثلاً روز احسان و نیکوکاری فقط مربوط به روز خاصی نیست هر چند که ۱۴ اسفند به مناسبت آن نامگذاری شده است و همچنین روزهایی مانند روز معلم، روز دانشجو، روز جهادگشاورزی و غیره. بنابراین فعالیت انجام شده این موضوعات فقط در همان روز خلاصه نمی‌شود بلکه این یک نماد و الگویی است که توجه ملی را به این موضوع می‌رساند. ما باید تلاش کنیم که همه هفته‌های سال هفته منابع طبیعی باشد و این امر مستلزم بحث فرهنگ‌سازی و تلاشی است که مجموعه همکاران ما در سازمان به ویژه دفتر مشارکت‌های مردمی که آموزش و ترویج در آن مستقر است و همین‌طور دفتر روابط - عمومی باید داشته باشند، ما هم از نظر اعتبارات زمینه را تقریباً برای این امر فراهم کرده‌ایم تا این روند مستمر حمایت از منابع طبیعی در طول سال برای همکاران از جهت اطلاع‌رسانی آماده باشد.

اما طبیعی است در طول این هفته توجه مسئولین و مردم به موضوع منابع طبیعی و درختکاری بیشتر جلب شده و ما باید حداکثر بهره‌برداری را از این ایام داشته باشیم و کار را به گونه‌ای پیش ببریم که انشاء... در سایر هفته‌های سال هم بتوانیم با توجه به پست‌سازی‌های لازم کار حمایت از منابع طبیعی و آبخیزداری را در کشور انجام بدهیم.

چگل و مرتع: در پایان از وقتی که در اختیار گذاشتید تشکر و قدردانی می‌کنم.

مهندس جلالی: من هم از زحمات شما تشکر می‌کنم و امیدوارم این فصلنامه در رسالتی که بر عهده دارد ایفای نقش کند و مخاطبان خاص خودش را در جهت مدیریت صحیح و متعادل منابع طبیعی کشور و کمک گرفتن از آنان یاری دهد.

ارزیابی و بررسی نظرات مجریان طرح های مرتع داری

پیرامون محورهای مهم تعادل دام و مرتع

• عسگر علیزاده- کارشناس ارشد مرتع داری

• فاطمه مهدوی- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتع داری دانشگاه تیران

چکیده

این بررسی با استفاده از پرسش نامه و دریافت شفاهی و حضوری پاسخ بهره برداران در دوره های آموزشی و با حضور تعدادی از مجریان پیشرو طرح های مرتع داری و تعادل دام و مرتع مناطق مختلف استان های آذربایجان شرقی، قزوین، یوشیر، یزد، چهارمحال بختیاری، ساری، کرمان، فارس، کهگیلویه و بویراحمد در سال ۱۳۸۲ به اجرا درآمده است. پرسش ها با هدف بررسی نظرات مجریان طرح های مرتع داری به منظور استفاده در برنامه ریزی مدیریت مرتع، تدوین شده است. ضمناً در این بررسی سعی شد، مقایسه ای بین نظرات مجریان طرح های مرتع داری در مورد سیاست ها و برنامه های اساسی مدیریت مرتع با دیدگاه مدیران اجرایی بخش مرتع، انجام پذیرد. هر قدر این هم فکری های بیشتر باشد امید به موفقیت برنامه ها و عملی شدن اهداف بیشتر خواهد بود و بالعکس هر قدر این شکاف عمیق تر باشد سیاست ها دست یابستی و غیر عملی تر خواهند بود.

این موضوع به منزله ی درست یا غلط بودن برنامه ها و طراحی ها نبوده و برای ارزیابی آن بایستی بررسی های جامع تری صورت گیرد. در این روش بر نقل قول مستقیم از بهره برداران با رعایت امانت و خودداری از هر گونه دخل و تصرف و عدم تعریف گزیده های از پیش تعیین شده، تأکید شده است.

در مجموع در این بررسی تلاش شده است نقاط قوت و ضعف سیاست گذاری ها به منظور نیل به روش های صحیح و اصولی مدیریت مراتع با حفظ و تقویت بیش از پیش مشارکت عملی بهره برداران در تحقق اهداف، مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد و با روش علمی به زبان اعداد و ارقام ارائه گردد.

در موضوعاتی نظیر روند افزایش جمعیت دام و بهره بردار و مشکلات اساسی مرتع داری در ایران هم بستگی زیادی بین نقطه نظرهای ارائه شده توسط مجریان طرح های مرتع داری با برنامه های ارائه شده از سوی دفتر فنی مرتع وجود دارد در مواردی نظیر واگذاری حقوق عرفی بهره برداران به کسانی که توانایی لازم برای ورود علم و سرمایه را به مرتع دارند ولی از صاحبان حق همان مرتع نیستند، اختلاف نظر وجود دارد، یا توجه به این شکاف و فاصله ی دیدگاه ها، پدیده ای است توجه به لزوم آموزش و ترویج بهره برداران در جهت همگام نمودن این جمعیت اثر گذار با برنامه ها و شاید از نظر دور داشت توجه به این مهم در تحقق اهداف مدیریتی کلان مرتع نقش به سزایی دارد.

واژه های کلیدی: مرتع داری، مجریان، طرح مرتع داری، تعادل دام و مرتع، بهره برداری از مرتع

مقدمه

آن ها در عرصه ی مربوطه باشد. در این مطالعه پس از اخذ نظرات و سیاست های کلان مدیریت مرتع سازمان، که اهم آن عبارتند از:

• حرکت در جهت کاهش بهره برداران متکی به مرتع.

• حرکت در جهت رسیدن به واحدهای بهره برداری مطلوب در مرتع.

• زمینه سازی برای ورود علم و سرمایه به مرتع.

• ایجاد نظم در بهره برداری.

از طریق طرح سؤال های هدفمند، به

موثر و کارآمد مجریان و تهیه کنندگان طرح های مرتع داری است که به منظور رفع این خلاء در سال ۸۲ بر لزوم هماهنگی و ارتباط با مجریان در زمان تهیه و اجرای طرح های مرتع داری تأکید شده و آموزش بهره برداران، از ملزومات و واگذاری طرح مرتع داری گردیده است.

بررسی دلایل فاصله بین طرح های تهیه شده و به اجرا درآمده حاکی از عدم استقبال مجریان از برنامه های پیش بینی شده است که خود می تواند ناشی از عدم شناخت نتایج و اهداف پروژه ها و یا عدم اعتقاد به اثربخشی

تهیه و اجرای طرح های مرتع داری به عنوان الگوی موفق مدیریت مراتع کشور و سیاست اجرایی دفتر فنی مرتع بوده و تاکنون بالغ بر ۱۰۶۰۰ فقره طرح مرتع داری تهیه شده که از این میزان تنها ۱۲/۵ میلیون هکتار آن به اجرا درآمده است.

نتایج حاصل از ارزیابی طرح های مرتع داری که طی سال های ۷۹ و ۸۲ توسط دفتر فنی مرتع به عمل آمده، نشان داده است که یکی از عمده ترین دلایل عدم موفقیت طرح های مرتع داری در اجرا، عدم وجود ارتباط



بررسی نظرات مجریان طرح‌های مرتع‌داری در خصوص سیاست‌های کلان ذکر شده، به منظور استفاده در برنامه ریزی مدیریت اصولی مراتع پرداخته شده است.

هدف

۱- بررسی دیدگاه مجریان طرح‌های مرتع‌داری در رابطه با مسایل اساسی مرتع و مرتع‌داری در ایران به ویژه موضوعات زیر:
۱-۱- روند کاهش یا افزایش جمعیت دام و بهره‌بردار در کشور.
۱-۲- لزوم، نحوه و چگونگی کاهش دام و بهره‌بردار.

۱-۳- شیوه‌های افزایش توان اقتصادی بهره‌برداران و مجریان طرح‌های مرتع‌داری.
۲- مقایسه‌ی نظرات ارایه شده از سوی بهره‌برداران با دیدگاه‌های کلی حاکم از سوی مسئولان.

۳- بررسی و ارایه‌ی نتایج حاصله و تعیین میزان هم‌خوانی و هم‌آهنگی سیاست‌ها و برنامه‌های کلان بخش مرتع بین برنامه‌ریزان و مجریان طرح‌های مرتع‌داری.

۴- جمع‌بندی و تجزیه و تحلیل نظرات ارایه شده به منظور استفاده از آن‌ها در برنامه‌ریزی‌های کلان مدیریت مرتع.

روش کار

در این بررسی تعدادی از مجریان طرح‌های مرتع‌داری از استان‌های مختلف، به صورت تصادفی و در دوره‌های آموزشی-مشورتی که به صورت منطقه‌ای برگزار گردیده، انتخاب شده‌اند.

در این بررسی ۹ استان کشور انتخاب و تعدادی از مجریان طرح‌های مرتع‌داری به سؤال‌های مورد نظر پاسخ دادند که مجموعاً پاسخ‌های ارایه شده از سوی ۸۳ نفر مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن در این گزارش آمده است.

سؤال‌های مطرح شده و دلایل طرح هر یک از آن‌ها؛ با توجه به اختلاف دیدگاه‌های حاکم بر

بهره‌بردار چیست؟

بعد از جمعیت بهره‌بردار متکی به مرتع، عامل جمعیت دامی در تخریب مراتع نقش اساسی دارد. بنابراین شناخت از روند افزایش یا کاهش جمعیت دامی متکی به مرتع، برای برنامه‌ریزی‌های آینده‌ی مدیریت مرتع بسیار حایز اهمیت می‌باشد. بر این اساس با طرح سؤال ۵ با عنوان:

سؤال ۵- تعداد دام در منطقه شما رو به کاهش است یا افزایش؟

و بررسی پاسخ‌ها، روند تغییرات جمعیت دامی در مراتع کشور مشخص می‌گردد و پس از مشخص شدن آن علت افزایش یا کاهش، مشکلات ناشی از آن و هم چنین راه‌های کنترل و مقابله‌ی آن طی سئوالات ۶ تا ۸ مورد بررسی قرار گرفت.

سؤال ۶- علت افزایش یا کاهش تعداد دام چیست؟

سؤال ۷- مشکلات نوسان جمعیت دامی چیست؟

سؤال ۸- راه کارهای کنترل تعداد دام چیست؟

پاسخ هر یک از سئوالات فوق در سه حالت کاهش، افزایش و عدم تغییر جمعیت دام و بهره‌بردار بررسی شده است.

از آن جا که به عقیده‌ی سازمان جنگل‌ها و

استفاده از پتانسیل‌های مراتع و دلایل تخریب و به منظور آشنایی و بررسی دیدگاه بهره‌برداران مراتع و مجریان طرح‌های مرتع‌داری به عنوان مخاطبان اصلی این سیاست‌ها، سؤال‌های متعددی مطرح گردیده که در مجموع جمع‌بندی پاسخ‌های ارایه شده به ۱۳ سؤال و دلایل طرح هر کدام به شرح زیر ارایه می‌گردد:

از مهم‌ترین عوامل اثرگذار در تخریب مراتع، حضور جمعیت بیش از ۵ برابر توان مراتع کشور می‌باشد. بنابراین روند افزایش یا کاهش جمعیت بهره‌بردار عرصه‌های طبیعی از موضوعات اساسی مدیریت مرتع و برنامه‌ریزی‌های آتی آن می‌باشد. لذا سؤال ۱ یا این عنوان مطرح شد:

سؤال ۱- جمعیت بهره‌بردار در منطقه‌ی شما رو به کاهش است یا افزایش؟

پس در سؤال‌های ۲ تا ۴ با عناوین زیر دلایل افزایش یا کاهش، مشکلات و راه حل‌های کنترل جمعیت، نظرات بهره‌برداران و مجریان طرح‌های مرتع‌داری اخذ گردید.
سؤال ۲- علت افزایش یا کاهش جمعیت بهره‌بردار چیست؟

سؤال ۳- مشکلات حاصل از نوسان جمعیت بهره‌بردار چیست؟

سؤال ۴- راه کارهای کنترل جمعیت

مرتع‌داری هستند قرار گیرد و به عنوان اهرم کاهش بهره بردار استفاده گردد؟

ارزیابی پاسخ‌های ارایه شده

۱- جمعیت بهره بردار در منطقه ی شمارو به کاهش است یا افزایش؟

تعداد پاسخ دهندگان: ۸۲ نفر

تعداد استان: ۹ استان

وضعیت پاسخ‌ها

• رو به کاهش: ۳۰ نفر برابر ۳۶.۶ درصد

• رو به افزایش: ۳۸ نفر برابر ۴۶.۳ درصد

• ثابت: ۱۴ نفر برابر ۱۷.۱ درصد

نتایج حاصل از ارزیابی پاسخ‌های ارایه شده به این سؤال نشان می‌دهد که در مجموع ۴۶.۳ درصد مخاطبان این ارزیابی معتقدند جمعیت بهره بردار در منطقه ی زندگی آن‌ها، رو به افزایش است. ۳۶.۶ درصد معتقدند جمعیت بهره بردار رو به کاهش است و تنها ۱۷ درصد بر ثابت بودن جمعیت بهره بردار تاکید داشتند.

در مجموع مرتع داران استان مازندران (ساری) با ۸۷.۵ درصد، بیش از سایر استان‌های تحت پوشش این ارزیابی، معتقد به روند افزایش بهره بردار می‌باشند. ۷۵ درصد مرتع داران استان بوشهر نیز افزایش بهره بردار را در استان خود اعلام می‌نمایند و پس از آن استان‌های یزد و کرمان با ۵۰ درصد در مرحله ی بعدی قرار گرفته‌اند.

کمترین میزان افزایش جمعیت بهره بردار از سوی بهره برداران استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، فارس، آذربایجان شرقی به ترتیب: ۱۱ درصد استان کهگیلویه و بویراحمد و ۲۷ درصد در استان‌های فارس و آذربایجان شرقی اعلام شده است.

بیشترین میزان کاهش جمعیت بهره بردار به ترتیب از سوی بهره برداران استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، فارس و آذربایجان شرقی گزارش شده که به ترتیب ۷۸، ۵۴، ۴۵ درصد مخاطبان معتقدند که جمعیت بهره



برداران فعلی به دلیل عدم تخصص و ضعف توان مالی نمی‌توان انتظار سرمایه‌گذاری در مرتع و مرتع‌داری علمی را داشت. به همین لحاظ برای آشنایی با نظر بهره برداران و مجریان طرح‌های مرتع‌داری در خصوص این موضوع سؤال ۱۲ مطرح، و نظرات ارایه شده، مورد بررسی و کتکاش قرار گرفت.

سؤال ۱۲- آیا واگذاری می‌بایست بین بهره‌برداران مرتع صورت گیرد؟ یا از افراد خارج از مرتع هم می‌توان استفاده نمود؟ مراتع دارای پتانسیل‌های متعددی است که در رابطه با استفاده از آن دو دیدگاه مطرح می‌باشد:

الف- می‌توان از این پتانسیل‌ها و کاربری‌ها برای افزایش توان اقتصادی بهره برداران استفاده نمود.

ب- در مقابل انصراف از مرتع‌داری و دام‌داری و در جهت کاهش جمعیت دام دار متکی به مرتع از آن‌ها استفاده نمود. لذا برای بررسی امکان اجرایی شدن هر یک از این دیدگاه‌ها سؤال ۱۳ به شرح زیر مطرح شد:

سؤال ۱۳- آیا این کاربری‌ها در طرح‌های مرتع‌داری به عنوان عرصه ی طرح، بایستی در نظر گرفته شود و در اختیار مجریان طرح قرار گیرد؟ یا از عرصه ی مرتعی جدا و در اختیار بهره بردارانی که مایل به انصراف از

مراتع، از مشکلات اصلی بر سر راه مرتع‌داری در ایران تعدد بهره بردار، کوچک بودن واحدهای بهره برداری و فقدان توان اقتصادی و علمی بهره برداران می‌باشد.

سؤال ۹ دقیقاً با همین عبارات مطرح شده و از مخاطبان ارزیابی پرسیده شد که آیا به نظر شما این مطلب صحیح است یا خیر؟

نحوه ی برخورد و حل معضل بهره بردار مازاد متکی به مرتع از بهره بردارانی که با نظر سازمان در سؤال ۹ موافق بودند؛ در سؤال بعدی مورد بررسی قرار گرفت.

سؤال ۱۰- چگونگی کاهش بهره بردار مازاد متکی به مرتع؟

فراهم نمودن شرایط لازم برای واگذاری حقوق عرفی بهره برداری در مراتع، از راه‌های اساسی کاهش جمعیت بهره بردار می‌باشد؛ لذا نحوه ی این واگذاری، وظیفه ی دولت در این رابطه و هم چنین ویژگی افراد جدید در سؤال ۱۱ یا عنوان:

سؤال ۱۱- چگونگی فراهم کردن شرایط واگذاری حقوقی عرفی، وظیفه ی دولت در این زمینه، ویژگی افرادی که حقوق عرفی به آن‌ها واگذار خواهد شد. از نظر شما چیست؟ از آن‌جا که سیاست دفتر قتی مرتع، ایجاد شرایط برای ورود علم و سرمایه به منظور انجام مرتع‌داری علمی و افزایش مشارکت پذیری می‌باشد و اعتقاد دارد که با بهره



بردار در استان آن‌ها رو به کاهش است؛ در استان‌های مازندران (ساری)، بوشهر، قزوین و چهارمحال بختیاری کمترین میزان کاهش بهره بردار را اعلام نموده‌اند که به ترتیب ۲۵، ۲۹ و ۳۰ درصد مخاطبان ارزیابی در این استان‌ها را دربر می‌گیرد.

ثابت بودن جمعیت بهره بردار که تنها ۱۷ درصد از مخاطبان ارزیابی به آن معتقدند به ترتیب در استان‌های چهارمحال و بختیاری، قزوین و آذربایجان شرقی با ۳۰، ۲۹ و ۲۷ درصد مشاهده شده است.

در استان بوشهر هیچ یک از مخاطبان به ثابت بودن جمعیت بهره بردار اعتقاد نداشته و در هر یک از استان‌های ساری، کرمان و یزد تنها یک نفر از مخاطبان ارزیابی، عدم تغییر جمعیت بهره بردار را اعلام نموده است.

همان گونه که مشاهده شد از نظر ارزیابی شولنگان، در مجموع افزایش جمعیت بهره بردار یا اختلاف معنی داری از دو گزینه‌ی کاهش و عدم تغییر قرار گرفته است.

توجه به این مطلب مهم و بررسی دلایل، نتایج و ابعاد مختلف آن باید در کلیه‌ی جهت گیری‌های آینده‌ی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری لحاظ گردد.

ذکر این نکته ضروری است که وضعیت افزایش یا کاهش جمعیت بهره بردار نه تنها در استان‌های مختلف متفاوت است، بلکه در مناطق مختلف یک استان نیز یکسان نیست.

با توجه به اطلاعات جمع آوری شده در سوال یک از مجموع ۳۸ نفری که اعتقاد داشتند جمعیت بهره بردار رو به افزایش می‌باشد ۳۵ نفر، عوامل موثر در افزایش جمعیت بهره بردار را به شرح زیر تشریح نمودند:

• رشد جمعیت و افزایش بی‌کاری ۲۴ نفر برابر ۶۸، ۵۷ درصد ۳۱، ۵۸ درصد از کل
• عدم کنترل و تبدیل مرتع ۶ نفر برابر ۱۷، ۱۴ درصد ۷، ۸۹ درصد از کل
• ارزش مرتع و درآمد دام داری ۴ نفر برابر ۱۱، ۴۳ درصد ۵، ۲۶ درصد از کل

• توسعه‌ی روستا ۱ نفر برابر ۲، ۸۶ درصد ۱۰، ۳۲ درصد از کل

عوامل اثرگذار در کاهش جمعیت بهره بردار به ترتیب اهمیت به شرح زیر می‌باشد:
• درآمد کم و مهاجرت به شهرها ۲۱ نفر برابر ۷۲، ۴۱ درصد معادل ۲۷، ۶۳ درصد از کل

• کنترل و نظارت ۳ نفر برابر ۱۰، ۳۴ درصد معادل ۳، ۹۵ درصد از کل

• کاهش سطح مرتع ۳ نفر برابر ۱۰، ۳۴ درصد معادل ۳، ۹۵ درصد از کل

• محدودیت منابع آب ۲ نفر برابر ۶، ۹ درصد معادل ۲، ۶۳ درصد از کل

عوامل اثرگذار در جلوگیری از افزایش یا کاهش جمعیت بهره بردار به ترتیب اهمیت به شرح زیر مطرح شده‌اند:

• افزایش کنترل و نظارت ۷ نفر برابر ۵۸، ۴ درصد ۹، ۲۱ درصد از کل

• گرایش به شهر ۴ نفر برابر ۳۳، ۳ درصد ۲۶، ۵ درصد از کل

• ارزش زمین مرتع ۱ نفر برابر ۸، ۳ درصد ۱۰، ۳۲ درصد از کل

۲- تعداد دام در منطقه‌ی شماره‌ی ۱ کاهش است با افزایش؟

تعداد پاسخ دهندگان: ۸۳ نفر
تعداد استان: ۹ استان

وضعیت پاسخ‌ها

• رو به کاهش: ۲۷ نفر برابر ۳۲، ۵ درصد

• رو به افزایش: ۳۸ نفر برابر ۴۵، ۸ درصد

• ثابت: ۱۸ نفر برابر ۲۱، ۷ درصد

نتایج حاصل از ارزیابی پاسخ‌های ارایه شده به این سوال، نشان می‌دهد که در مجموع ۴۵، ۸ درصد مخاطبان این ارزیابی معتقدند تعداد دام در منطقه زندگی آن‌ها، رو به افزایش است. ۳۲، ۵ درصد معتقدند تعداد دام رو به کاهش است و تنها ۲۱، ۷ درصد بر ثابت بودن تعداد دام تاکید داشتند.

در مجموع مرتع داران استان مازندران (ساری) با ۸۱، ۳ درصد، بیش از سایر استان‌های تحت پوشش این ارزیابی معتقد به روند افزایش تعداد دام می‌باشند و استان‌های بوشهر، قزوین و کرمان به ترتیب با ۷۱، ۷۵ و ۶۲ درصد در مراحل بعدی قرار گرفته‌اند. کمترین میزان افزایش تعداد دام از سوی بهره برداران استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، فارس، آذربایجان شرقی به ترتیب ۹، ۱۰ و ۳۳ درصد اعلام شده است.

بیشترین میزان کاهش تعداد دام به ترتیب از سوی استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، فارس، چهارمحال و بختیاری به ترتیب با



ترتیب اهمیت به شرح زیر مطرح شده:

* کنترل و نظارت ۹ نفر برابر ۶۰ درصد

معادل ۱۱/۵۴ درصد از کل

* اقتصاد بهره برداران ۴ نفر برابر ۲۶/۶۷

درصد معادل ۵/۱۳ درصد از کل

* اجرای طرح مرتع داری ۲ نفر برابر

۱۳/۳ درصد معادل ۲/۵۶ درصد از کل

در جمع بندی نهایی پاسخ های آرایه شده

به سؤال ۲، توجه به پارامترهایی که متوجه به

افزایش و یا کاهش تعداد دام در مناطق

مختلف شده، بسیار حایز اهمیت است؛

همان گونه که از نظر گذرانده شد یک عامل

در منطقه ای جزء علل کاهش تعداد دام و در

منطقه ی دیگر، همان عامل به دلیل عدم

رعایت از علل عمده افزایش تعداد دام می

باشد. لذا در برنامه ریزی برای مناطق مختلف

توجه به این تفاوت ها بسیار حایز اهمیت

است. به عنوان مثال می توان به عامل کنترل و

نظارت و اعمال قوانین و مقررات اشاره نمود

که در بررسی دلایل کاهش، افزایش و عدم

تغییر تعداد دام به اشکال مختلف حضور

داشته است، ولی نقش عمده و موثر آن در

ثابت نگه داشتن تعداد دام بوده است به گونه

ای که در این بخش ۶۰ درصد پاسخ ها را

دربر گرفته در حالی که در روند کاهش ۱۵

درصد و در روند افزایش به دلیل عدم کنترل ۵

درصد پاسخ ها را به خود اختصاص داده

است.

۳- به عقیده ی سازمان جنگل ها و مراتع،

از مشکلات اصلی بر سر راه مرتع داری در

ایران تعدد بهره بردار، کوچک بودن

واحدهای بهره برداری و فقدان توان اقتصادی

و علمی مطلوب در بین بهره برداران

می باشد. آیا به نظر شما این مطلب صحیح

است؟

تعداد پاسخ دهندگان: ۸۳ نفر

تعداد استان: ۹ استان

وضعیت پاسخ ها

- آری ۷۵ نفر برابر ۹۰/۴ درصد

- - خیر، ۸ نفر برابر ۹/۶ درصد

در مجموع پاسخ های آرایه شده، نشان

درصد معادل ۸/۹۷ درصد از کل پاسخ ها

- افزایش جمعیت بهره بردار ۵ نفر برابر

۱۳/۵ درصد معادل ۴۱/۶ درصد از کل

پاسخ ها

* زاد و ولد دام ۴ نفر برابر ۱۰/۸۱ درصد

معادل ۵/۱۳ درصد از کل پاسخ ها

* تامین علوفه ۲ نفر برابر ۵/۴۱ درصد

معادل ۲/۵۶ درصد از کل پاسخ ها

* عدم کنترل و نظارت ۲ نفر برابر ۵/۴۱

درصد معادل ۲/۵۶ درصد از کل پاسخ ها

* کنترل بیماری های دامی ۱ نفر برابر

۲/۷ درصد معادل ۱/۲۸ درصد از کل

پاسخ ها

عوامل اثرگذار در روند کاهش تعداد دام به

ترتیب اهمیت به شرح زیر می باشد:

* اقتصاد بهره برداران ۶ نفر برابر ۲۳/۰۸

درصد معادل ۷/۶۹ درصد از کل

* کمبود علوفه ۶ نفر برابر ۲۳/۰۸ درصد

معادل ۷/۶۹ درصد از کل

* تمایل بهره بردار به احیا مرتع و کاهش

ظرفیت ۵ نفر برابر ۱۹/۲۳ درصد معادل

۶/۴۱ درصد از کل

* کاهش جمعیت بهره بردار ۵ نفر برابر

۱۹/۲۳ درصد معادل ۶/۴۱ درصد از کل

* کنترل و نظارت ۴ نفر برابر ۱۵/۳۸

درصد معادل ۵/۱۳ درصد از کل

عوامل موثر در ثابت ماندن تعداد دام به

۱۰۰، ۵۵ و ۳۰ درصد گزارش شده است؛

و در استان های قزوین، مازندران (ساری)،

بوشهر و آذربایجان شرقی کمترین میزان

کاهش تعداد دام را اعلام نموده اند که به

ترتیب ۶۰، ۲۵ و ۲۵ درصد مخاطبان

ارزیابی در این استان ها را در بر می گیرد.

ثابت بودن تعداد دام که تنها ۲۱/۷ درصد

از مخاطبان ارزیابی به آن معتقدند به ترتیب در

استان های آذربایجان شرقی، فارس و یزد با

۳۶/۴۱ و ۳۳ درصد مشاهده شده است.

در استان های بوشهر و کهگیلویه و

بویراحمد هیچ یک از مخاطبان به ثابت بودن

تعداد دام اعتقاد نداشته اند.

در مجموع مشاهده می شود معتقدان به

افزایش تعداد دام ۱۳/۳ درصد بیش از

معتقدان به کاهش تعداد دام در استان می

باشد؛ افزایش جمعیت بهره بردار نیز ۹/۷

درصد بیش از کاهش جمعیت بهره بردار

مورد تایید قرار گرفته است.

در مجموع ۹۷/۴ درصد افرادی که اعتقاد

دارند تعداد دام رو به افزایش است معتقدند

عوامل اثرگذار در این امر به ترتیب اهمیت به

شرح زیر می باشد:

* منبع درآمد دیگری وجود ندارد. ۱۶ نفر

برابر ۴۳/۲۴ درصد معادل ۲۰/۵۱ درصد

از کل پاسخ ها

* درآمد دام داری ۷ نفر برابر ۱۸/۹۲



دهنده ی تایید نظرات سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور در شناخت از مسایل و مشکلات مرتع داری در ایران است. به طوری که ۹۰ درصد پاسخ دهندگان آن را تایید و تنها ۱۰ درصد دیگر مسایل و مشکلات مرتع داری در ایران را موردهای دیگر می دانستند. در بین استان های شرکت کننده، استان های بوشهر، کرمان، فارس و کهگیلویه و بویراحمد تمامی افراد شرکت کننده نظرات سازمان را تایید می کردند. اما ۳۳ درصد از پاسخ دهندگان استان یزد و ۲۰ درصد از پاسخ دهندگان استان های قزوین و چهارمحال و بختیاری اصولاً با این دیدگاه مخالف بودند.

۴- چگونگی کاهش بهره بردار مازاد متکی به مرتع

از سوی ۸۱ درصد از مجموع مخاطبان این ارزیابی که معادل ۹۷ درصد افرادی است که با مباحث مطرح شده در سوال قبل موافق بودند؛ راه کارهایی جهت کاهش جمعیت بهره بردار مازاد متکی به مرتع ارایه شده که به ترتیب اهمیت به شرح زیر می باشد:

تعداد پاسخ دهندگان: ۶۷ نفر
تعداد استان: ۹ استان

وضعیت پاسخ ها

- ایجاد اشتغال در سایر بخش ها همراه با دادن تسهیلات ۲۲ نفر برابر ۳۲/۸۴ درصد
- ایجاد شرایط واگذاری حقوق عرفی ۲۲ نفر برابر ۳۲/۸۴ درصد
- کنترل و نظارت ۸ نفر برابر ۱۱/۹۴ درصد
- نیاز به هیچ اقدامی نیست. ۷ نفر برابر ۱۰/۴۵ درصد
- اسکان عشایر و تجمع بهره برداران در سایت های دام داری ۶ نفر برابر ۹/۹۴ درصد
- حذف دام دارانی که شغل دیگری دارند. ۲ نفر برابر ۲/۹۹ درصد
- در ارتباط با چگونگی کاهش جمعیت بهره بردار وابسته به مرتع حدود ۳۳ درصد پاسخ دهندگان ایجاد اشتغال در سایر بخش ها و

نمود؟ وظیفه ی دولت در این میان چیست؟ و به چه افرادی می توان این حقوق را واگذار نمود.

در تمام موارد تأمین معیشت جایگزین برای کسانی که قرار است حقوق عرفی آن ها خریداری شود و به دیگران واگذار گردد مدنظر ارزیابی شوندگان بود و اعتقاد داشتند بایستی با تأمین تسهیلات بانکی کم بهره، این افراد از طریق دولت مورد حمایت قرار بگیرند.

تقریباً در ۱۰۰ درصد موارد، حضور فرد دیگری خارج از مجموعه بهره برداران کنونی از سوی مرتع داران قابل قبول نبوده و معدود افرادی نیز که حاضر به پذیرش فردی غیر از بهره برداران همان مرتع یا مراتع هم جوار می شوند، با احتیاط زیادی آن را پس از اخذ نظر کلیه ی صاحبان عرف و جلب رضایت آن ها مجاز می دانستند.

حتی در برخی موارد این فرعی نیز مطرح شد که چنانچه فرد غریبه حاضر باشد حقوق عرفی شما را بیش از آن چه هم جواران و همسایگان شما در نظر دارند، بپردازد، آیا شما حاضر هستید حقوق خود را به وی واگذار کنید؟ بیش از ۸۰ درصد پاسخ دهندگان حتی در این شرایط نیز حضور فرد جدید را در مرتع نمی پذیرند. این واقعیت نشان می دهد که برای ورود

حدود ۳۳ درصد نیز ایجاد شرایط مناسب برای واگذاری حقوق عرفی و تقویت دام داری صنعتی و حدود ۳ درصد آن ها، حذف دام دارانی که شغل دیگری دارند را به عنوان راه کار اساسی کاهش بهره بردار در مراتع کشور می دانستند.

موضوع جالب توجه در ارتباط با این سوال، این بود که حدود ۱۰ درصد پاسخ دهندگان اعتقاد داشتند که نیاز به هیچ گونه اقدامی از سوی دولت نمی باشد زیرا روند کاهش جمعیت بهره بردار در مراتع کشور را نشان می دهد.

۵- چگونگی فراهم کردن شرایط واگذاری حقوق عرفی به منظور کاهش بهره برداری

- وظیفه ی دولت در این زمینه

- ویژگی های افراد

آیا واگذاری می بایست بین بهره برداران مرتع صورت گیرد؟ یا از افراد خارج از مرتع هم می توان استفاده نمود؟

همان گونه که از نتایج بررسی پاسخ های ارایه شده به سوال قبل نیز مشاهده شد حدود ۳۳ درصد مخاطبان ارزیابی با ایجاد شرایط برای واگذاری حقوق عرفی در جهت کاهش تعداد بهره بردار متکی به مرتع موافق بودند، لذا در ادامه ی بررسی سوال یازده مطرح گردید که چگونه می توان این شرایط را فراهم

به مرتع و هم چنین واگذاری این کاربری‌ها به افرادی که از دام‌داری انصراف می‌دهند، مورد تأیید قرار گرفت. می‌توان نتیجه گرفت در این دو استان، به دلیل تولید کم مراتع و ارزش اقتصادی آن، استفاده از سایر کاربری‌های اقتصادی مرتع در جهت کاهش بهره‌بردار می‌تواند جایگزین خوبی باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

از مهم‌ترین وظایف دفاتر ستادی برنامه‌ریزی و تعیین استراتژی و خط‌مشی و سیاست‌گذاری در ابعاد مختلف می‌باشد که انجام آن نیاز به شناخت دقیق مسایل به ویژه تفکرات و نظرات مجریان و بهره‌برداران عرصه‌های مورد نظر دارد. هیچ سیاست و استراتژی بدون شناخت و پذیرش آن از سوی افراد جامعه، قابل اجرا نبوده و تبیین استراتژی هم در گرو میزان شناخت از مجریان و بهره‌برداران خواهد بود.

هر چه تفکرات مسئولان با اندیشه‌ها و باورهای افراد جامعه‌ی بهره‌برداران از نزدیکی و هم‌خوانی بیشتری برخوردار باشد، میزان موفقیت برنامه‌ها بالاتر خواهد رفت و اجرای کار از ضریب اطمینان بیشتری برخوردار خواهد بود.

بنابراین تبیین سیاست می‌بایست براساس شناخت نیازها، باورها و مشکلات بهره‌برداران پایه‌گذاری شود تا در اجرا با کمترین چالش مواجه گردد. در این راستا و به منظور تحقق این مهم، تعدادی از مجریان طرح‌های مرتع‌داری ۹ استان کشور، انتخاب و این بررسی انجام گرفت.

جمع‌بندی نتایج به دست آمده از بررسی نظرات مجریان طرح‌های مرتع‌داری در مورد مسایل اساسی و عوامل مهم اثرگذار در مدیریت مرتع به شرح زیر است:

۱- در بررسی روند تغییرات جمعیت بهره‌بردار در مراتع کشور، ۳۶/۶ درصد مجریان به کاهش، ۴۶/۳ درصد به افزایش و ۱۷/۱ درصد مجریان به ثابت بودن روند معتقد بودند. در مجموع استان‌های مازندران



۳۳/۸۷ درصد

- هر دو ۴ نفر برابر ۶/۴۵ درصد

از آن‌جا که یکی از مسایل عمده مراتع کشور حضور بهره‌بردار مازاد متکی به مرتع می‌باشد، پس از بررسی وجود سایر کاربری‌های اقتصادی دیگر در عرصه‌ی مراتع، این سوال مطرح شد که آیا این کاربری‌ها را می‌توان در جهت کاهش بهره‌بردار مازاد متکی به مرتع مورد استفاده قرار داد و در مقابل انصراف از مرتع‌داری به تعدادی از صاحبان حق واگذار نمود یا خیر؟

در مجموع بررسی پاسخ‌ها نشان می‌دهد، حدود ۶۰ درصد مخاطبان ارزیابی از این دیدگاه، استقبال نکرده و معتقدند چنانچه مرتع علاوه بر تولید علوفه ارزش اقتصادی دیگری دارد باید در طرح مرتع‌داری لحاظ شده و برای کلیه‌ی صاحبان حق مرتع در نظر گرفته شود.

این دیدگاه در میان بهره‌برداران استان‌های فارس، آذربایجان شرقی، چهارمحال و بختیاری و کهگیلویه و بویراحمد به ترتیب ۸۰، ۷۸، ۷۵ و ۶۲ درصد نظرات را شامل می‌شود.

در مقابل تنها در استان‌های یزد و کرمان به ترتیب با ۸۳ و ۶۷ درصد بیشترین میزان موافقت با به کارگیری سایر پتانسیل‌های مرتع در جهت کاهش بهره‌بردار مازاد متکی

علم و سرمایه به مرتع که از اهداف و سیاست‌های کلان بخش مرتع کشور بوده و از مصوبات قطعنامه پایانی سومین همایش ملی مرتع‌داری نیز می‌باشد، دشواری‌های زیادی را پیش رو دارد و هنوز زمینه‌ی اجرای این نظریه در بین بهره‌برداران و مجریان طرح‌ها به وجود نیامده است.

از آن‌جا که هر گونه اقدام شتاب‌زده و تسنجدیده طبعا پی‌آمدهای مخرب بسیاری را به دنبال خواهد داشت و چه بسا حضور فرد جدید در عرصه بدون ایجاد شرایط ذهنی و پذیرش عمومی در بین مخاطبان، موج مخالفت یا بخش اجرا و تخریب بیش از پیش منابع پایه را به دنبال داشته باشد.

۶- آیا این کاربری‌ها در طرح‌های مرتع‌داری به عنوان عرصه‌ی طرح‌بایستی در نظر گرفته شود و در اختیار مجریان طرح قرار گیرد؟ یا از عرصه‌ی مرتعی جدا و در اختیار بهره‌بردارانی که مایل به انصراف از مرتع‌داری هستند قرار گیرد و به عنوان اهرم کاهش بهره‌بردار استفاده گردد؟

تعداد پاسخ دهندگان: ۶۲ نفر

تعداد استان: ۹ استان

وضعیت پاسخ‌ها

* ضمیمه‌ی طرح ۳۷ نفر برابر ۵۹/۶۸ درصد

* انصراف از مرتع‌داری ۲۱ نفر برابر

(ساری)، بوشهر، کرمان و یزد روند رو به افزایش و استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، فارس و آذربایجان شرقی روند رو به کاهش را نشان می‌دهند.

۲- در مورد نوسانات جمعیت دامی وابسته به مرتع، ۳۲/۵ درصد به کاهش، ۲۵/۸ درصد به افزایش و ۲۱/۷ درصد به ثابت بودن جمعیت دامی معتقد بودند. جمعیت دامی در استان‌های قزوین، چهارمحال و بختیاری، بوشهر، کرمان و مازندران (ساری)، رو به افزایش و در استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، فارس رو به کاهش می‌باشد.

۳- به عقیده مدیران و برنامه‌ریزان بخش مرتع، مشکل اساسی بر سر راه مرتع‌داری علمی در ایران، تعدد بهره‌بردار، کوچک بودن واحدهای بهره‌برداری و فقدان توان اقتصادی و علمی بهره‌برداران می‌باشد. نظرات ارایه شده از سوی بهره‌برداران و مجریان طرح‌های مرتع‌داری کاملاً این موضوع را تایید می‌کند. به طوری که بیش از ۹۰ درصد مجریان با این نظر موافق بودند.

۴- در مورد واگذاری حقوق عرفی، مجریان طرح‌های مرتع‌داری به واگذاری این حقوق به بهره‌برداران همان مرتع و در نهایت بهره‌برداران مرتع هم جوار اعتقاد داشتند و ورود افراد جدید و خارج از منطقه و غیردام‌دار را نسی پذیرند و حتی با ورود افراد متخصص و صاحب سرمایه در مرتع مخالفت می‌کردند.

۵- در مورد استفاده از کاربری‌های دیگر مرتع جهت سامان دهی جمعیت بهره‌بردار مازاد مرتع، اکثر مجریان طرح‌های مرتع‌داری اعتقاد داشتند که این کاربری‌ها بایستی ضمیمه‌ی طرح گردد و مجریان طرح‌ها از آن استفاده نمایند و با این نظر که عرصه‌ها از طرح تفکیک و به تعدادی از بهره‌برداران که مایل به ترک دام‌داری باشند واگذار گردد، مخالفت می‌کردند. به طوری که حدود ۶۰ درصد با ضمیمه‌ی طرح شدن این کاربری‌ها، حدود ۳۴ درصد با استفاده از این

پتانسیل‌ها در جهت کاهش تعداد بهره‌بردار و واگذاری به گروهی که از مرتع‌داری انصراف می‌دهند و حدود ۶ درصد با ترکیبی از هر دو حالت موافق بودند.

به طور خلاصه این بررسی نشان می‌دهد که: تفاوت معنی‌داری در پذیرش یا عدم پذیرش یک سیاست یا برنامه در استان‌های مختلف و حتی در مناطق مختلف یک استان وجود دارد. بنابراین لازم است با توجه به شرایط استان و منطقه برنامه‌های مناسب تدوین و اجرا گردد.

بیشتر سیاست‌ها و برنامه‌های اتخاذ شده در مدیریت مرتع و تعادل دام و مرتع، مورد پذیرش بهره‌برداران و مجریان طرح‌های مرتع‌داری بوده و بدان اعتقاد دارند.

برخی از سیاست‌ها و برنامه‌های ارایه شده از مقبولیت لازم برخوردار نبوده و مورد پذیرش بهره‌برداران و مجریان نمی‌باشد که بایستی از برنامه‌های مدیریت مرتع حذف گردیده و یا این که زمینه‌ی پذیرش آن‌ها را با آموزش و ترویج و توجه بهره‌برداران فراهم نمود.

پیشنهادهای

۱- نتایج این بررسی نشان داد که تفاوت نظر و یا دیدگاه در پذیرش یا عدم پذیرش یک برنامه در مناطق مختلف وجود دارد. بنابراین نمی‌توان یک برنامه را برای تمام کشور ارایه یا حذف نمود، لذا پیشنهاد می‌گردد برنامه ریزی‌ها بیشتر منطقه‌ای باشد.

۲- از آن جا که این بررسی نشان داد غالب برنامه‌ها و سیاست‌های محوری تعادل دام و مرتع مورد پذیرش بهره‌برداران و مجریان طرح‌های مرتع‌داری بوده و از مقبولیت لازم برخوردار است که مویده اصولی و درست بودن سیاست‌ها بوده، بایستی زمینه‌ی اجرای آن‌ها را در ابعاد گسترده فراهم نمود.

۳- ارتباط مستمر با بهره‌برداران و مجریان طرح‌ها و برگزاری جلسات و کارگاه‌های

آموزشی و ترویجی منظم و هدفمند به منظور توجیه برنامه‌ها و سیاست‌های ضروری که هنوز زمینه‌ی پذیرش آن‌ها در بین بهره‌برداران فراهم نیست.

۴- به منظور تعریف جایگاه مناسب برای بهره‌برداران به گونه‌ای که بتوانند نقش مؤثرتری در تدوین و اجرای برنامه‌های مدیریتی مراتع داشته باشند ایجاد تحول در مدیریت مرتع و تغییرات اساسی در سیستم بهره‌برداری سنتی و ایجاد تشکلهای پیشرو از جمله انجمن مرتع‌داران لازم و ضروری است.

۵- ارتباط منظم، منسجم و تشکیلاتی واحدهای اجرایی با این نوع تشکلهای

۶- تدوین هر نوع سیاست و برنامه‌ای با همکاری تشکلهای صورت پذیرد.

منابع

۱. علیزاده، عسگر و همکاران، ۱۳۷۹، نتایج حاصل از ارزیابی طرح‌های مرتع‌داری کشور، دفتر فنی مرتع.
۲. مهدوی، فاطمه- عسگر، علیزاده، ۱۳۸۰، وضعیت کنونی نظارت و ناظرین طرح‌های مرتع‌داری، دفتر فنی مرتع.
۳. مهدوی، فاطمه- عسگر، علیزاده، ۱۳۸۳، بررسی میزان آشنایی مجریان طرح‌های مرتع‌داری با اصول مرتع‌داری، ارایه شده در سومین همایش ملی مرتع و مرتع‌داری در ایران.
۴. بررسی ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فنی طرح‌های مرتع‌داری در استان‌های آذربایجان شرقی و کردستان- دانشکده‌ی علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، (۱۳۷۹).
۵. بررسی ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فنی طرح‌های مرتع‌داری در استان‌های فارس و کهگیلویه و بویراحمد- دانشکده‌ی علوم اجتماعی، دانشگاه تهران (۱۳۷۴).
۶. تعیین اندازه‌های اقتصادی واحدهای اجتماعی طرح‌های مرتع‌داری در استان لرستان، مرکزی و سنجان- دانشکده‌ی منابع طبیعی، دانشگاه تهران (۱۳۷۹).

معرفی برخی پتانسیل های موجود در بیابان برای مهار بیابان زایی

● محمد خروشاهی - عضو هیات علمی موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع

مقدمه

بیابان با همه ی خشونت ظاهری و برخلاف تصور عامه، اگرچه تولیدات گیاهی اندکی دارد ولی پتانسیل های تولیدی دیگری در خود نهفته دارد که اگر به درستی شناخته شده و مورد بهره برداری قرار گیرد در جهت مهار بیابان زایی نیز گام های مفیدی برداشته خواهد شد. زمینه ی مناسب اقلیمی و تابش آفتاب در بیشتر مناطق و در اکثر فصول سال، جاذبه های گردشگری، رطوبت موجود در کویر و هم چنین مناطق واجد پتانسیل بالایی باد و قابلیت های تولید انرژی زمین گرمایی در ایران زمینه ی لازم و مناسبی برای استفاده از این پتانسیل های بالقوه را برای گسترش انرژی های نو و پاک در جهت تامین و بهبود زندگی مردم و در نهایت مهار بیابان زایی در مناطق بیابانی فراهم آورده است هر چند در راه به کارگیری انرژی های نو در بعضی موارد موانع و مشکلاتی به چشم می خورد که یکی از این موانع را می توان وجود نفت ارزان قیمت در کشور دانست. از طرفی عدم شناخت انرژی های نو و مجهول ماندن مزایای آن توسط مردم و مسئولان نیز، پرداختن به این گونه انرژی ها را کم اهمیت جلوه داده و مانع ایجاد زمینه ی دستیابی همه جانبه به این پدیده ی با ارزش شده است. برای رفع این موانع، بومی کردن انرژی های نو و فرهنگ سازی در خصوص استفاده از آن باید در اولویت های اصلی برنامه ریزی کلان کشور قرار گیرد. از آن جا که قسمت اعظم این پتانسیل ها در مناطق بیابانی کشور وجود دارد می توان با مدیریت درست برای بهره برداری از این منابع خدادادی و صرف منابع مالی کسب شده در همین مناطق، گامی اساسی برای مهار بیابان زایی و احیاء بیابان ها برداشت. اینک به شرح برخی از این قابلیت ها پرداخته می شود:

۱- انرژی خورشیدی

گستره ی وسیع مناطق بیابانی برخوردار از شدت مناسب آفتاب (۱) برای احداث نیروگاه های خورشیدی است. قسمت اعظم مناطق بیابانی به طور متوسط ۴/۵ تا ۵/۲ کیلووات ساعت بر مترمربع در سطح افقی خورشید، انرژی خورشیدی دریافت می کند. از طرفی در اکثر روستاها برای حمام و پخت و پز از سوخت فسیلی و یا هیزم استفاده می شود. برای کاستن از میزان این سوخت، می توان از انرژی خورشیدی استفاده نمود. بررسی ها نشان می دهد چنان چه چهل هزار روستا از روستاهای کشور به این سیستم مجهز شوند فقط برای گرم کردن آب مورد استفاده ی روستاییان، سالانه معادل یک میلیارد و دویست میلیون لیتر نفت صرفه جویی می شود که ارزش ریالی آن بالغ بر شصت میلیارد ریال است (۲). ساده ترین و متداول ترین وسیله برای تبدیل انرژی تابشی خورشید به گرمای مفید، استفاده از کلکتورهای تخت خورشیدی می باشد که از آن می توان برای گرم کردن آب مصرفی و هم چنین استفاده در تهویه ی مطبوع و بالاخره تهیه ی آب گرم یا هوای گرم مورد نیاز برای

منازل استفاده نمود. در حال حاضر در برخی از مناطق ایران به طور محدود استفاده از این نوع انرژی به کار گرفته شده است. لازم به یادآوری است در اکثر مناطق خشک و نیمه خشک چین و به ویژه استان های بیابانی برای تامین انرژی گرمایی و سرمایی به طور وسیعی از انرژی خورشیدی استفاده می شود. قسمت اعظم نیازمندی های شهری نیز از طریق



تصویر ۱: وسیله ای ساده و ارزان برای جوش آوردن آب جهت بختوبز

این طریق تامین گردد. این مسئله نیز می‌تواند یکی از اقدامات مهم برای بهبود محیط اکولوژیک و کنترل بیابان‌زایی به شمار رود. در مجموع می‌توان گفت حل مشکل انرژی در نواحی روستایی مواجه با پدیده‌ی بیابان‌زایی از طریق کنترل مصرف منابع انرژی موجود و توسعه‌ی منابع جدید انرژی، در خاتمه بخشیدن به قطع درختان و تخریب پوشش گیاهی موثر بوده و انجام این دو، تضمینی برای اصلاح تعادل اکولوژیک و کنترل گسترش بیابانی‌زایی می‌باشد.

۳- انرژی بیه‌گاز

بیه‌گاز یا گاز مرداب مخلوطی است قابل اشتغال که در اثر تخمیر مواد آلی در یک دامنه‌ی دمایی معین و PH مشخص در شرایط غیرهوازی توسط میکروب‌ها به وجود می‌آید. گاز مرداب از حدود ۶۰ الی ۷۰ درصد گاز متان و اکسیدهای کربن، هیدروژن سولفید، نیتروژن و هیدروژن تشکیل شده است. این گاز به صورت طبیعی در پساب‌ها و مرداب‌ها مشاهده می‌شود. در روستاها می‌توان با استفاده از فصولات دامی و انسانی همراه با گیاهان و چربی‌ها، بیه‌گاز تولید و در همان محل به عنوان سوخت استفاده نمود. انرژی بیه‌گاز یکی از بهترین نوع انرژی‌های جانشین است که برای استفاده‌های داخلی و در مناطق دورافتاده می‌توان تولید و از آن استفاده کرد. هر تن زیاله تا ۲۵ سال از خود گاز متصاعد می‌کند یا توجه به این‌که از هر ۱۵ کیلوگرم زیاله یک مترمکعب بیه‌گاز به دست می‌آید بنابراین، اگر دفع صحیح زیاله صورت گیرد می‌توان از آن انرژی بیه‌گاز قابل توجهی به دست آورد. جالب‌تر آن‌که براساس یک پروژه جدید تولید انرژی که بر پایه فناوری جذب "پیاژ" گرما از مواد خام فاضلاب‌ها و انتقال آن به اماکن گوناگون استوار است، ساکنان اسلو پایتخت نروژ با کشیدن سیفون دستشویی‌های منازل و محل‌های کارشان، به گرم کردن ادارات و واحدهای مسکونی خود، کمک خواهند کرد. در کشور ما روند افزایش



تصویر ۲: استفاده از انرژی خورشیدی برای آب آبخش‌خور دام در مراتع

می‌کنند (تصویر ۱).

این پشقاب بزرگ که سطح داخلی آن آینه کاری شده به صورتی طراحی شده است که نور خورشید را پس از انعکاس در یک نقطه که محل قرار گرفتن ظرف آب است متمرکز می‌کند (شبه کاری که ذره بین انجام می‌دهد) و بدین وسیله پس از مدتی کوتاه آب به جوش می‌آید این در حالی است که در بسیاری از روستاهای پرجمعیت ایران هنوز برای سوخت از هیزم استفاده می‌شود و این هیزم به طور عمده از طریق بوته کتی مراتع تامین می‌شود. حتی در بعضی از کشورها که محدودیت باد وجود دارد برای اصلاح مراتع و تهیه‌ی آب آبخش‌خور دام در مراتع به جای استفاده از تلمبه‌های بادی از انرژی خورشیدی استفاده می‌شود (تصویر ۲).

۲- انرژی باد

استفاده از انرژی باد به شیوه‌های سنتی از قدیم الایام در ایران رواج داشته است. چه بسیاری از آسیاب‌های بادی تا همین دهه‌های اخیر در بسیاری از روستاهای مناطق بیابانی، دیده می‌شد که با ورود تکنولوژی جدید همگی آن‌ها از بین رفتند. در سال‌های اخیر با بالا رفتن قیمت انرژی‌های فسیلی و همگام با پیشرفت علم و تکنولوژی و لزوم توجه بیشتر

برای جلوگیری از آلودگی محیط زیست، دوباره اذهان متوجه انرژی‌های نو از جمله انرژی باد شد. اگرچه در مناطق بیابانی باد و طوفان‌های شن مزاحمت‌هایی برای ساکنان این مناطق به وجود می‌آورد اما با استفاده از این نیروی عظیم و لایزال الهی در جهت بهبود زندگی مردم می‌توان گام‌های مفیدی نیز برداشت. با توجه به پتانسیل‌های موجود در این زمینه، امکان استفاده از حدود ۱۲۰۰۰ توربین با ظرفیت‌های ۳۰۰ و ۵۰۰ کیلووات برای تامین برق مصرفی کشور وجود دارد. استفاده از انرژی باد در قالب سرمایه‌گذاری‌های ملی و به جهت تاثیرگذاری بر جلوگیری از بیابان‌زایی می‌تواند یکی از اهداف دولت باشد. با شناخت مکان‌های مناسب این منابع و به کارگیری ابزار مناسب برای تبدیل آن‌ها به انرژی‌های دیگر می‌توان از این منابع غنی به عنوان یک نیروی تکمیل‌کننده و یاری‌رسان برای تامین انرژی گرمایی و سرمایی استفاده کرد (هم‌اکنون در برخی از مناطق ایران از این انرژی‌ها استفاده می‌شود).

در صورت توسعه‌ی بیشتر و بهتر این انرژی‌ها، می‌تواند قسمت اعظم نیازمندی‌های شهری را در مناطق مناسب از

احتراق داخلی به توان یک اسب بخار به مدت دو ساعت و یا تولید ۱/۲۵ کیلووات نیروی برق کافی است. با توجه به تعداد واحد دامی کشور و توزیع آن در سطح کشور، استفاده از انرژی بیوگاز یکی دیگر از منابع قابل دسترس برای تامین انرژی محسوب می‌شود. البته تولید انرژی بیوگاز نیازمند آگاهی مردم و ترویج استفاده از آن می‌باشد.

۴- انرژی زمین گرمایی

انرژی زمین گرمایی به انرژی حرارتی قابل استحصال از پوسته‌ی زمین اطلاق می‌گردد که از دیرباز مورد توجه و استفاده‌ی انسان قرار گرفته است. انرژی زمین گرمایی برخلاف انرژی‌های تجدیدپذیر مانند خورشید، باد، امواج و حتی یا اندکی چشم‌پوشی خورشید، منشا یک انرژی پایدار به شمار می‌آید زیرا در تمام ساعات شبانه روز و در طول ۳۶۵ روز سال می‌توان با بار کامل از این نوع انرژی، برق یا انرژی حرارتی تولید کرد اما سایر انرژی‌های نو، فصلی و وابسته به زمان و شرایط خاصی هستند. یکی از ملموس‌ترین دلایل وجود این منبع انرژی پاک و تجدیدپذیر، وجود چشمه‌های آب گرم و مظاهر متنوع حرارتی در سطح زمین است. ساده‌ترین صورت استفاده از این انرژی، کاربردهای مستقیم در قالب استفاده‌های درمانی، کشاورزی، دامپروری و پرورش انواع آبزیان می‌باشد ولی از این منبع انرژی می‌توان به طور غیرمستقیم و با نصب نیروگاه، جهت تولید برق نیز استفاده نمود. در این زمینه می‌توان گفت سرزمین ایران در یکی از مساعدترین مناطق تکنوتیکی کره‌ی زمین قرار گرفته و پتانسیل قابل توجهی از این نوع انرژی را دارد. به طوری که پتانسیل جریان حرارتی موجود فقط در منطقه‌ی سیلان بالغ بر ۱۵۷۰۰۰ مگاوات ساعت برآورد شده است، علاوه بر منطقه‌ی مذکور و منطقه‌ی ماکو و سهند که وجود چشمه‌های آب گرم فراوان حاکی از ذخیره‌ی حرارتی مناسبی برای تولید این نوع انرژی می‌باشد، بسیاری



تصویر ۳: کلکتورهای خورشیدی بر پشت شتر برای استفاده ساریانان بیابان

و در نتیجه، توسعه‌ی اجتماعی و فرهنگی از تخریب مراتع و جنگل‌ها خواهد کاست و از گسترش بیابان‌زایی جلوگیری خواهد کرد. از طرفی نیز می‌توان بهره‌گیری از تکنولوژی بیوگاز در مناطق بیابانی و خشک را جهت آبادانی و سرسبز نمودن بیابان‌ها به کار گرفت. تجربه، نشان داده است که سوختن یک مترمکعب بیوگاز معادل ۵۵۰۰ تا ۶۵۰۰ کیلوکالری حرارت تولید می‌کند که این حرارت برای راه اندازی یک موتور

مصرف روستاییان به انرژی حرارتی و عدم تامین به موقع و کافی آن، سبب شده تا این قشر از مردم برای تهیه و تامین سوخت حرارتی مورد نیاز خود به منابع دیگر از جمله بوته کتی و سوخت کود حیوانی روی آورند که استمرار این روند به بیابان‌زایی و کاهش استعداد حاصل خیزی زمین‌های کشاورزی می‌انجامد لذا توسعه‌ی بیوگاز در مناطق روستایی و محروم به منظور تامین سوخت لازم برای پخت و پز، گرمایش، برق رسانی



تصویر ۴: استفاده از انرژی باد برای تهیه و تامین انرژی الکتریکی

اصفهان گرفته تا کرمان و خراسان و سمنان و ... که همگی در محدوده‌ی مناطق بیابانی ایران قرار گرفته‌اند و هر یک از شهرهای این استان‌ها ویژگی‌های خاص تاریخی-فرهنگی و طبیعی خود را دارند که می‌توانند در جذب گردشگران داخلی و خارجی به خوبی نقش ایفا کنند. از کویرهای نمک بیابان‌های مرکزی تا شهر افسانه‌ای کالوت‌های لوت و تپه‌های شنی اطراف هر یک از شهرها و روستاهای مناطق فوق با برنامه‌ریزی و مدیریت درست می‌توان درآمد قابل توجهی برای عمران و آبادانی مردم همان سرزمین کسب کرد که خود راهی در جهت مهار بیابان‌زایی محسوب می‌شود. در صنعت توریسم و گردشگری، حتی گردشگری روستایی نیز به عنوان یک بخش مهم در جذب گردشگران داخلی و خارجی همواره مورد توجه کشورهای بوده که از راه توسعه‌ی گردشگری درآمدزایی کرده‌اند چرا که هدف بعضی از گردشگران مطالعه و تحقیق درباره‌ی طبیعت منطقه و روستاها و روابط اجتماعی این قشر از مردم است. رصد ستارگان در شب‌های صاف بیابان، انواع تپه‌های شنی و شکل‌های متنوع چهره‌ی مناطق بیابانی و هزاران جاذبه‌ی دیگر که وقتی کویرشناسان و بزرگان علوم زمین‌شناسی و جغرافیای طبیعی ایران با تجربه‌ی طولانی خود از آن سخن می‌گویند، می‌تواند در نوع خود سالانه هزاران گردشگر طبیعت دوست را روانه‌ی ایران کند.

بسیاری از کشورهای آسیایی مشابه کشور ما مثل چین نشین‌های اطراف از سرزمین‌های شنی و سوزان خود درآمدهای هنگفتی از طریق جذب گردشگران خارجی کسب می‌کنند به طوری که بخش قابل توجهی از درآمدهای ملی آن‌ها از همین راه تامین می‌شود. در این مورد می‌توان گفت کشور چین یکی از کشورهای محسوب می‌شود که به خوبی و هوشمندی توانسته است در کنار جذب گردشگران از آثار تاریخی و کهن خود، آن‌ها را به بازدید از جاذبه‌های بیابانی



تصویر ۵: محل ورود به محوطه تپه‌های شنی (یک منطقه بیابانی در شمال غرب چین استان گانزو)

۵- اکوتوریسم در بیابان:
مناطق بیابانی ایران سرشار از جاذبه‌های توریستی و گردشگری هستند. شاید بتوان گفت اکثر شهرها و یا حتی برخی از مناطق روستایی واقع در نواحی بیابانی دارای آثار فرهنگی و یا جاذبه‌های تاریخی و طبیعی متحصربه فرد هستند. از یزد و کاشان و

از مناطق بیابانی ایران از جمله منطقه‌ی نفتان و بزمآن، طیس، برازجان، فردوس، مشهد و سرخس، و مناطق مرکزی ایران که دمای آب گرم موجود در چشمه‌های این مناطق به بیش از ۳۵ تا ۴۰ درجه‌ی سانتی گراد می‌رسد مناطق مستعدی برای استخراج این انرژی لایزال الهی هستند.



تصویر ۶: ابزاری برای بالا رفتن از تپه‌های شنی و نوعی وسیله‌ی اسکی

بنابراین کنترل توسعه‌ی کویر را می‌توان به طور عمده به دلیل استعدادهای بالقوه خود کویر دانست و این یک موقعیت مناسب برای احیای کویر است چرا که وجود این گیاهان کویری بر روی نوارهای رسی حاشیه‌ی بانلاق نمک، باعث پایین نگه داشتن آب تحت الارضی سطحی گشته و طبعا از عوارض نامساعد کویر نظیر افزایش شوری جلوگیری می‌کند و یکی از عوامل کاهش سطح کویرها، نتیجه‌ی همین تبخیر و تعرق گیاهان در آن منطقه می‌باشد. به این ترتیب پوشش گیاهی حاشیه‌ی کویر در مهار و کنترل کویر نقش بسیار تعیین کننده‌ای دارد زیرا اغراق نیست اگر بگوییم اوج پیشروی کویر در همین نوار از خاک‌های معمولاً سنگین و حاوی آب شور کم عمق اتفاق می‌افتد، چون در این نوارها نمک از طریق آب زیرزمینی سطحی و طوفان‌های شدید و انتشار از سطح خاک، اطراف خود را آلوده ساخته و به راحتی مزارع و دشت‌های اطراف خود را آسیب می‌رساند.

۷- نمک طعام

در اکثر کویرهای ایران ساده‌ترین ماده‌ای که جمع‌آوری می‌شود، نمک طعام است بسیاری از روستایان حاشیه کویر با روشهای ساده اقدام به جمع‌آوری نمک می‌نمایند، ساکنین این مناطق با کندن گودالهایی آب شور را به آنجا هدایت کرده و پس از تبخیر آب، نمک را جمع‌آوری و به فروش می‌رسانند. در کویر بزرگ نمک در جنوب سمنان گنبدهای نمکی فوق العاده عظیم وجود دارد که درجه خلوص نمک آنها به ۹۹/۹۵ درصد می‌رسد و از نظر اقتصادی دارای ارزش بالایی می‌باشند به طور مثال ذخیره یکی از این گنبدها حدود یک میلیارد تن برآورد می‌شود.

نمک طعام علاوه بر احتیاج انسان در صنعت کاربرد نسبتاً گسترده‌ای دارد به طوریکه در گندزدایی و همچنین برای تهیه سدیم، کالر، اسیدکلریدریک، دی اکسید سدیم که در کارخانه‌های نساجی جهت سفید



تصویر ۷: تله کابین جهت بالا رفتن از تپه‌های شنی برای اسکی گردشگران

زمینی شور به اطراف صورت می‌گیرد می‌توان از استعدادهای بالقوه‌ی خود کویر استفاده نمود. معمولاً حد خارجی کویرها را ناهمواری کوچکی مانند ابرو دربرگرفته است که اصطلاحاً ناهمواری ابرویی یا عینکی نامیده می‌شود. این ناهمواری در اثر تجمع مواد رسوبی که اغلب رسی می‌باشند، ایجاد می‌گردد و ناهمواری معمولاً به وسیله‌ی پوشش گیاهی از گیاهان شورپسند پوشیده شده است. البته رشد گیاهان بستگی به میزان نمک موجود در خاک دارد. بنابراین اگر در کفه‌ی نمکی کویر به علت شوری زیاد امکان هیچ گونه پوشش گیاهی نمی‌باشد ولی وجود سفره‌ی آب زیرزمینی شور نزدیک به سطح زمین که در اطراف بسیاری از کویرها وجود دارد، باعث می‌گردد که قشر خاکی اطراف کویر علی‌رغم بارندگی کم و تبخیر زیاد از رطوبت قابل توجهی برخوردار باشد. وجود چنین سفره‌ی آب شوری یک خوش‌شانسی برای کویرها محسوب می‌شود زیرا می‌توان از این آب تحت الارضی کم عمق شور در ایجاد پوشش گیاهی کویری و شورپسند بهره‌جست و کویر را تا حدودی مهار و کنترل نمود.

نیز ترغیب کند. این کشور به منظور کسب درآمد از طریق جلب گردشگران داخلی و خارجی در بعضی از مناطق بیابانی خود که پروژه‌های تثبیت شن‌های روان انجام شده و عرصه‌های بیابانی به صورت جنگل کاری‌های وسیع و فضای سبز مناسب درآمده است با ایجاد تسهیلات و امکانات رفاهی، پارک‌ها و تفرج‌گاه‌های زیبایی ایجاد نموده است. هم‌چنین عرصه‌هایی از تپه‌های شنی را بدون عملیات تثبیت در اطراف شهرها به صورت طبیعی حفظ و نگه‌داری نموده و با به خدمت گرفتن کاروان‌هایی از شترهای دوکوهان و انواع وسایل و امکانات ورزشی و تفریحی از قبیل اسکی روی شن، گاییت، اتوبوس‌ها و کامیون‌های روباز و انواع تفریحات سالم و وسایل بازی برای بچه‌ها و نوجوانان توجه گردشگران داخلی و خارجی را به این مناطق جلب و درآمد قابل توجهی را از این طریق عاید کشور کرده است (تصویر ۴ و ۵ و ۶).

۶- رطوبت موجود در کویر پتانسیلی برای

احیاء بیولوژیک

برای جلوگیری از گسترش کویر که به وسیله‌ی حرکت آب‌های زیرزمینی و روی

کربنات پتاسیم، سود سوزآور، و غیره کاربرد گسترده‌ای دارد.

۹- گوگرد

نحوه تشکیل گوگرد در مناطق خشک و بیابانی در اثر تخریب مواد رسوبی گوگرد دار مثل گچ و انیدریت می‌باشد. بیرون زدگی این ماده معدنی در ۴۰ تا ۵۰ کیلومتری جنوب سمنان است و ذخیره آن حدود ۷ ملیون تن برآورد شده است. مصارف صنعتی گوگرد بسیار متنوع بوده به طوری که از این ماده در تهیه اسید سولفوریک و ترکیبات دیگر آن، در صنایع کاغذ سازی و رنگ سازی صنایع تهیه مواد کائوچو و مواد منفجره، به علت خاصیت ویروس کشی آن در ضد عفونی کردن اشیاء، در صنایع کبریت سازی، لاستیک سازی، کود شیمیایی و در کشاورزی برای مبارزه با آفات نباتی استفاده می‌شود.

به این ترتیب باید گفت مناطق بیابانی و کویری ایران واجد پتانسیل‌های بالقوه بسیار مناسبی است که بطور مستقیم و غیر مستقیم می‌توان از آنها برای مهار و جلوگیری از گسترش بیابان استفاده کرد. متأسفانه این پتانسیل‌ها تا کنون کمتر مورد توجه قرار گرفته است. باشد تا این نوشتار تلنگری برای حرکت و استفاده مناسب از این منابع خدادادی و ترویج این آموزه محسوب شود که بیابانها هم واجد استعدادهایی ارزشمند و مزیت‌هایی کم نظیر هستند که در صورت اعمال مدیریت درست بر آنها (مبتنی بر رویکرد بوم سازگاری) می‌توانند در مسیر افزایش درآمد سرانه و تولید ناخالص ملی مورد بهره برداری قرار گیرند.

پاورقی

- ۱- کشور ایران به طور متوسط دارای ۳۰۰ روز آفتابی در سال می‌باشد.
- ۲- برنامه ی اقدام ملی ۱۳۸۱، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور
- ۳- خسرو شاهی محمد، ۱۳۸۴، کتاب هشدار، انتشارات سازمان جنگلها و مراتع کشور



تصویر ۸: توریست‌ها در کنار خرمن نمک خالص در کویر نمک

پتاس دار استخراج نمود، و ماده اولیه یک کارخانه بزرگ تولید کلرور یا سولفات پتاسیم را با ظرفیت حداقل ۵۰۰ هزار تن کنسانتره در سال تامین نمود. این میزان ماده معدنی با ارزش علاوه بر تامین نیاز کشور می‌تواند به خارج از کشور صادر شده و بخشی از نیازهای ارزی کشور را نیز تامین کند. ترکیبات پتاس دار در تهیه کود شیمیایی و مواد شیمیایی چون پودر پتاسیم، نترات پتاسیم،

کردن الیاف به کار می‌رود، در لامپ سازی، شیشه سازی، صابون سازی و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۸- کلرور پتاسیم

پرسیهای انجام شده طی سه سال توسط کارشناسان سازمان زمین شناسی کشور، بخصوص در کویر بزرگ ایران نشان داده است که از آب شور موجود در پلاهای آن می‌توان با استفاده از انرژی خورشیدی نمک



خوشاب، روش سنتی مهار و بهره برداری از سیلاب در بلوچستان

• حمید حسینی مرتدی - عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

چکیده

سیستان و بلوچستان از جمله سرزمین‌های خشک و کم آب جنوب شرق کشور است. مردم این منطقه از هزاره سال پیش سیلاب را به روش‌های ساده مهار و مورد استفاده قرار داده‌اند. یومیان بلوچستان در زمینه بهره‌برداری از سیلاب، صاحب تجربه و دانش بومی ارزشمندی هستند. با هدف مطالعه، شناسایی و ارزیابی سامانه‌های سنتی بهره‌برداری از سیلاب در بلوچستان، تحقیقی با روش بررسی میدانی، بازدید، ثبت مشاهدات میدانی و مصاحبه با خبرگان محلی انجام شده که این مقاله بخشی از نتایج آن می‌باشد. در بخش جنوبی بلوچستان، سامانه‌ای سنتی به نام «خوشاب» برای بهره‌برداری از سیلاب، با هدف کشت سیلابی و به‌سابقه‌ای چند هزار ساله وجود دارد. این سامانه در حاشیه‌ی رودخانه‌ها، دره‌ها، دشت‌های دامنه‌ای و دو میانه‌ی تپه‌ها ایجاد شده است. اجزاء مهم خوشاب، شامل زمین کشاورزی، دیواره‌ی سنگی یا خاکی، بند یا کف‌بند، تهر سیلاب، روان، دروازه‌ی سیلاب گیر، سرریز و دریاچه‌ی تخلیه‌شده در ساختار آن‌ها صرفاً از سنگ و خاک استفاده شده، همه‌ی آن‌ها ساده و یادداشت بومی و دست‌انسان ساخته شده‌اند. مساحت زمین کشاورزی در خوشاب‌ها از ۹۵/۰ تا ۹۱/۵ هکتار متفاوت و میانگین آن حدود ۹۰ هکتار است. گندم، جو، ذرت، غنم، ماش، هندوانه، خربزه، خرما در خوشاب‌ها به صورت سیلابی کشت می‌شوند. درآمد حاصل از خوشاب‌ها متفاوت بوده و بسته به وسعت زمین، شرایط کاشت و داشت محصول، بین ۱۰ تا ۹۰ درصد درآمد خانوارهایی که صاحب خوشاب هستند، وابسته به این سامانه است. روش سنتی خوشاب برای بهره‌برداری از سیلاب، کشت سیلابی، حفاظت خاک، کنترل رسوب، توسعه‌ی منابع آب، تأمین معیشت و ماندگاری مردم در منطقه، دارای ارزش و شایسته‌ی توجه برنامه‌ریزان می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سیستان و بلوچستان، خوشاب، روش‌های سنتی، سیلاب، دانش بومی

مقدمه و سابقه

به دلیل عدم دسترسی کشاورزان مناطق خشک دنیا به منابع آب پایدار سطحی یا زیرزمینی، از قدیم بهره‌برداری از سیلاب، به عنوان یکی از راه‌های متداول تأمین آب در این مناطق مرسوم بوده است. کشاورزان به روش‌های گوناگونی از آب باران، هرزآب‌های جاری شده در آبراهه‌های کوچک، دره‌ها و خشکه رودها بهره‌گرفته و به کشت و آبیاری سیلابی رو آورده‌اند. طبیعت مناطق خشک و شدیداً خشک، موجب پویایی و ماندگاری بیشتر روش‌های قدیمی بهره‌برداری از سیلاب شده و به دلیل کارایی این روش‌ها در چنین مناطقی، امروز نیز آن‌ها در نظر مردم از جایگاه مناسبی برخوردار هستند.

گرفتن سیلاب حاصل از طغیان رودخانه‌های بزرگ، جمع‌آوری رواناب دامنه‌ها، سکوبندی کف دره‌ها، احداث نهر در دامنه‌ی تپه‌ها و جمع‌آوری هرزآب، احداث پشته‌های خاکی در دره‌های عریض

(روش خادین Khadin)، احداث ردیفی از بندهای خاکی بر روی خطوط تراز (روش آهار)، گسترش آب باران و رواناب (روش کشت خاکی: Khaki farming)، جمع‌آوری هرزآب دامنه‌ها و درخت کاری (روش مسکات: Meskats)، بهره‌برداری از سیل در کف پستر مسیل و آبراهه‌ها (روش گسور: Gessours) و انحراف سیل از وادی‌ها به سکوها (روش آبیاری سیل: Sayl irrigation)، از جمله روش‌های بهره‌برداری از سیلاب در سایر مناطق دنیا، مثل مصر، فلسطین اشغالی، هندوستان، تونس و یمن می‌باشند (۸ و ۶).

در ایران نیز به پندسار یا حوضچه‌ی ایجاد شده با بنای خاکریز روی خطوط تراز در مسیر خشکه رودها، اطراف آن‌ها یا در مناطق تپه ماهوری مرکز و جنوب خراسان می‌توان اشاره نمود که سیلاب یا رواناب دامنه‌ها به داخل آن هدایت می‌شود (عرب خدري و همکاران، ۱۳۸۱). روش‌های بهره‌برداری از سیلاب در ایران هر چند دارای قدمتی

بسیار هستند و قدمت آن‌ها به تاریخ آبیاری برمی‌گردد (عرب خدري و همکاران، ۱۳۸۰)، ولی توجه مناسبی به آن‌ها نشده است.

شرایط اقلیمی حاکم بر سیستان و بلوچستان موجب شده تا متوسط بارندگی در این منطقه از حدود ۱۰۰ میلی‌متر در سال فراتر نرود. در دوره‌های خشک سالی، بارندگی متوسط این منطقه به حدود ۵۰ میلی‌متر نیز نمی‌رسد، علاوه بر آن، وضعیت زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی منطقه، موجب محدودیت منابع آب زیرزمینی و بروز سیلاب‌های فصلی می‌گردد. در این استان بهره‌برداری از سیلاب‌های زودگذر به عنوان یک منبع آب ارزشمند، قدمت و اهمیت خاصی دارد.

به دلیل شرایط سخت اقلیمی و محدودیت‌های منابع آب سطحی پایدار، آب زیرزمینی و محدودیت زمین، روش‌های بهره‌برداری از سیلاب در منطقه‌ی خشک بلوچستان از دیرباز کارایی شایسته‌ای داشته

مشکلات مهم سامانه ی خوشاب، یا مشاهده ی مستقیم، اندازه گیری و یا مشخص شد. چگونگی پراکندگی سامانه بر روی عکس های سیاه و سفید با مقیاس ۱:۵۵۰۰۰، بررسی و پراکنش سامانه در محدوده ی مطالعاتی به صورت لکه ای بر روی نقشه، نشان داده شد.

محدوده ی تحقیق به لحاظ اقلیمی دارای شرایطی متداول برای کشت دیم با تعریف مرسوم آن (استفاده از باران) نیست. بنابراین با استفاده از آمار ذکر شده در آمارنامه ها برای سطح دیم منطقه نیز وسعت اراضی کشت سیلابی خوشاب ها برآورد گردید (۹). علاوه بر آن، برای تخمین مساحت اراضی کشاورزی سامانه ی خوشاب، از عکس های هوایی و اطلاعات پرسش نامه ها نیز استفاده شد.

نتایج

۱- ویژگی های اساسی سامانه ی خوشاب
سامانه ی "خوشاب" روش قدیمی بهره برداری از سیلاب در منطقه ی بلوچستان با هدف کشت سیلابی است. در این سامانه، سیلاب فصلی با روش های ساده ی سنتی مهار و برای کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد. قدمت این سامانه مشخص نیست و به بیش از چند هزار سال (به نقل از بومیان، قبل از اسلام، قبل از حمله مغول و ...) می رسد. این سامانه به ترتیب اولویت در حوزه های ماشکید، سرباز و کاجو در جنوب استان سیستان و بلوچستان، در محدوده ی شهرستان های سراوان، سرباز، نیک شهر، ایران شهر و غالباً در روستاهای مناطق بمپشت، زابلی، سرباز و چانف پراکنش دارد (جدول ۱).

۲- تعاریف سامانه

تعاریف زیر را برای سامانه ی خوشاب (khoushab) می توان ارایه نمود:

اصطلاح خوشاب در گویش محلی منطقه ی تحقیق (بلوچستان) با نام های مختلف دیگری از جمله عبارات، "هوشاب"، "هوشاف"، "آسمان زمین"،



شکل ۱: منطقه مورد مطالعه

پراکنده و مراتع فقیر تا متوسط می باشد. در منطقه، منابع آب زیرزمینی و منابع آب سطحی دایمی کم و دارای محدودیت های کیفی نیز می باشند.

۲- روش تحقیق

این تحقیق با روش مطالعه و بررسی منابع علمی، بازدید، ثبت مشاهدات میدانی و مصاحبه با خبرگان محلی انجام شده است. در قسمت اول از عکس های هوایی (۴) و نقشه های توپوگرافی (۵)، جهت تعیین و انتخاب محدوده های مناسب بازدیدهای میدانی، تعیین مساحت ها و بررسی پراکنش سامانه ی خوشاب استفاده شد. بخش ثبت مشاهدات و مصاحبه با بومیان، به صورت میدانی، مشاهده ی مستقیم، گفت و گو با بومیان و تکمیل پرسش نامه صورت گرفت. مناطقی در حوزه های آبخیز ماشکید (شهرستان سراوان)، سرباز (شهرستان های سرباز و ایران شهر)، زیردان (شهرستان نیک شهر) بازدید و ضمن بازدید، ابعاد سازه ها در سامانه ی خوشاب (ارتفاع، طول و عرض دیواره ها، ابعاد سرریز)، نحوه ی سیل گیری، تعداد سیل و زمان وقوع آن، مدت زمان باقی ماندن آب بر روی زمین، ویژگی عمومی خاک، مالکیت آب، زمین و محصول، انواع محصول، هزینه های ساخت و نگه داری، درآمد، علل تخریب و

و از جایگاه نسبتاً مناسبی در بین کشاورزان برخوردار بوده است. بهیچانی در گزارش "احیای سنت مهار سیلاب و به کارگیری آن در جهت تولید"، روش خوشاب یا خوشه ی آب را سنتی در سیستان و بلوچستان معرفی می نماید (۱). نام برده در گزارش "احداث خوشاب"، به مزایا، اهداف، چگونگی اجرا، نحوه ی مشارکت و به نکات فنی در ارتباط با "خوشاب یا بندسار" پرداخته است (۲). یاری، خوشاب را متشکل از دیواره ی خاکی، دیواره ی سنگی و دروازه معرفی می نماید و از سه گروه خوشاب کوهستانی، خوشاب دره ها و خوشاب دشت ها نام برده است (۱۰).

مقاله ی حاضر بخشی از نتایج طرح تحقیقاتی بررسی و شناسایی روش های سنتی بهره برداری از سیلاب در بلوچستان است (۳). در این مقاله سعی شده است، سامانه ی خوشاب، به عنوان روش و دانشی بومی برای بهره برداری از سیلاب، که امروزه نیز در میان کشاورزان بلوچستان کاملاً مقبول و یکی از راه های جبران کمبود منابع آب و هم چنین معاش آن ها محسوب می شود، به طور جامع مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش ها

۱- موقعیت و ویژگی های طبیعی

محدوده ی جغرافیایی مورد نظر، در جنوب شرق ایران، در جنوب استان سیستان و بلوچستان واقع و بخش هایی از شهرستان های سراوان، سرباز، ایران شهر و نیک شهر را شامل می شود (شکل ۱). متوسط بارندگی و درجه ی حرارت سالانه ی منطقه به ترتیب حدود ۱۰۰ میلی متر و ۲۳ درجه ی سانتی گراد، اقلیم آن بیابانی خشک، واحد ژئومورفولوژیک منطقه غالباً کوهستانی و تپه ماهوری بوده و غالباً از رسوبات دوره ی سوم زمین شناسی تشکیل شده است. خاک منطقه کم عمق، دارای بافت سبک شنی و نفوذپذیری زیاد، پوشش گیاهی آن فقیر و به صورت درختان جنگلی

جدول (۱): برخی ویژگی‌های اساسی سامانه‌ی خوشاب

نام‌های متداول	محل احداث	مصالح	وسیله‌ی احداث	تعداد و فصل سیل	مدت ماندآبی شدن زمین	اجزاء
● خوشاب ● هوشاب ● هوشاف ● زمینان ● زمین ● آسمان	● حاشیه‌ی رودخانه‌ها ● در عرض مسیل‌ها ● در دامنه‌ی تپه در دشت ● دامنه‌ای ● در اراضی بین تپه ● ماهورها	● سنگ و سنگریزه ● خاک	● دست ● گاهی در موارد جدید، ماشین آلات (بولدوزر، کمپرسی و تراکتور)	● ۱ تا ۱۰ مرتبه در سال ● غالباً زمستان و تابستان	● ۱۰ تا ۲۰ روز	● زمین ● دیواره‌ی سنگی یا خاکی ● سرریز ● نهر سیلاب رسان ● دروازه‌ی سیلاب‌گیری ● دریچه‌ی تخلیه (گر)

(نزدیکی به آبادی)، امکان استفاده از آب سرریز در خوشاب‌های مجاور و اختلاف ارتفاع مناسب بین محل احداث تا محل آبیگری از مهم‌ترین ویژگی‌های لازم برای محل احداث خوشاب‌ها می‌باشند.

۳- اجرای سامانه‌ی خوشاب و نحوه‌ی ایجاد آن

سامانه‌ی خوشاب از چندین جزء تشکیل شده است که هر کدام نام، ویژگی و کارایی خاصی دارند. این اجزاء شامل:

- دیواره‌ی خشکه چین: دیواره‌ی خشکه چین سنگی، غالباً با مقطع دوزنقه‌ای و به ارتفاع ۱ تا ۳ متر که غالباً در امتداد حاشیه‌ی رودخانه یا در عرض مسیل و آبراهه احداث و در بالادست آن سنگ‌ریزه و خاک اضافه می‌شود. این خشکه چین به سمت مجاور و خارج رودخانه منحرف و در نهایت به نقطه‌ی مرتفع طبیعی منتهی می‌شود. حداقل در یک و حداکثر در سه طرف

تعریف جامع‌تری که برای خوشاب می‌توان ارائه نمود به شرح زیر است:

سامانه‌ای بسیار قدیمی برای بهره‌برداری از سیلاب در مناطقی از بلوچستان است که توسط بومیان، در حاشیه یا عرض رودخانه و مسیل‌ها، در دهانه‌ی دره‌های عریض کم شیب و یا در دامنه‌ها، با هدف کنترل سیل و رسوب، برای کشت سیلابی غلات، حبوبات، صیفی‌جات و نخیلات ایجاد و از دیواره‌ی سنگی یا خاکی به ارتفاع ۲ تا ۳ متر، زمین‌زراعی محصور درون دیواره‌ها، به مساحت متوسط یک هکتار، دروازه ورودی سیل، سرریز و دریچه‌ی تخلیه که غالباً همه با دست ساخته می‌شوند، تشکیل شده است (شکل ۲، الف).

کیفیت مناسب سیل، حداکثر امکان توسعه‌ی زمین کشاورزی، تخمین دبی مناسب سیل برای بهترین بهره‌برداری و کمترین تخریب، امکان دسترسی مناسب

"زمین" و "زمینان" نیز شناخته می‌شود. سه عبارت آخر برای انواعی از اراضی که غالباً از هرزآب‌های جزئی و باران به شکل مستقیم بهره‌مند می‌شوند، کاربرد دارند. اصطلاح خوشاب و دیگر عبارات‌های معادل آن در شهرستان‌های سراوان، سرباز، ایرانشهر و نیک شهر به کار می‌رود. چنین به نظر می‌رسد که این اصطلاح، ریشه در مناطق سراوان و سرباز داشته باشد. توسط مردم و یا در منابع (۲ و ۳)، تعاریف زیر برای خوشاب آمده است:

خوشاب، زمینی مالامال (مملو) از آب است. خوشاب زمینی مسطح است که به صورت یک دست آبیگری می‌شود، خوشاب، زمین کشتی است که خوب سیل‌گیری می‌کند و تا چندین روز زیر سیلاب می‌ماند (۳). آب با کانال باریکی وارد و به صورت خوشه‌ای (خوشه‌آب) بر روی زمین پخش می‌شود (۱).



شکل (۲) نمونه‌ای از سرریز و زمین کشاورزی (الف)، نمونه‌ای از بند خشکه چین و دریچه‌ی تخلیه (گر) در خوشاب‌ها (ب)

یک خوشاب، خشکه چین ایجاد شده و با توجه به شیب طبیعی زمین، سایر جهت‌ها رها می‌ماند. دیواره‌های خوشاب تدریجاً ساخته شده و طی چند سال و پس از سیل‌گیری‌های متعدد و افزایش ضخامت رسوب، ارتفاع آن افزایش می‌یابد. معمولاً طول دیواره در یک سمت (ضلع) خوشاب، از ۵ تا ۴۰ متر ممکن است تغییر نماید. مردم محلی به این خشکه چین‌ها "بند" یا "دیوار" می‌گویند (شکل ۲، ب).

- بند (رودبند): با توجه به اختلاف ارتفاع بین محل مورد نظر برای احداث خوشاب و بستر رودخانه، خوشاب‌های حاشیه‌ی رودخانه‌ها، غالباً به صورت نقلی‌آبگیری می‌شوند و احداث بند در عرض سیل معمول نمی‌باشد. ولی در برخی خوشاب‌ها، برای انحراف اولیه‌ی سیل و یا بهره‌برداری از سیلاب‌هایی بادی کم، در قسمتی از عرض خشکه رود، به وسیله‌ی شن و ماسه، خاک و سنگ (به شکل منظم و یا نامنظم) بندهای معمولاً غیر مستحکمی ایجاد می‌نمایند که در صورت تخریب، مجدداً احیا می‌شوند.

- زمین: پس از احداث دیواره‌ها و سیل‌گیری، در نتیجه‌ی نهشته شدن رسوب معلق و ریزدانه‌ی همراه سیلاب، زمین حاصل‌خیز زراعی که دست‌یابی به آن هدف احداث خوشاب است، ایجاد می‌شود. گاهی نیز برای تسریع در این امر، خاک اطراف کنده (تراشیده) و به درون محدوده‌ی دیوار چینی شده، اضافه می‌شود و یا از محلی خارج از محل احداث خوشاب، به صورت دستی و یا با ماشین‌آلات (در خوشاب‌هایی که اخیراً احداث می‌شوند)، خاک به درون آن منتقل

می‌شود. با این روش، عملاً زمان لازم برای ایجاد زمین زراعی کوتاه‌تر و کشاورز زمان کمتری منتظر ایجاد زمین توسط رسوب همراه سیلاب می‌ماند. در صورت سیل‌گیری مناسب، معمولاً پس از یک سال زمین به دست آمده، قابل کشت است. مساحت زمین کشاورزی در خوشاب‌ها از ۰/۲۵ تا ۲/۵ هکتار متغیر است (شکل ۲، الف).

- نهر سیلاب‌رسان: در برخی خوشاب‌ها برای آبیاری زمین کشاورزی، نهری به طول متغیر بین ۱۰ تا بیش از ۵۰ متر، از رودخانه منشعب و از آن طریق سیلاب به زمین خوشاب انتقال می‌یابد. این نهر ساده و برای احداث آن از امکانات محلی و موانع طبیعی استفاده می‌شود.

- دروازه‌ی سیلاب‌گیری: دروازه‌ی است گاهی عرضی در حد عرض سیل و گاهی کم عرض، در حد عرض انتهای کانال سیلاب‌رسان، گاهی مستقیماً و گاهی نیز از طریق کانال سیلاب‌رسان به رودخانه متصل و سیلاب از آن طریق وارد زمین خوشاب می‌شود. به طور معمول عرض دروازه‌های متصل به نهر سیلاب‌رسان، ۳ تا ۵ متر است. - سرریز (دروازه‌ی خروجی): معمولاً در یکی از گوشه‌ها و یا در بخشی از دیواره‌ی سنگی خوشاب‌ها، دروازه‌ای به طول حدود ۲ تا ۳ متر تعبیه می‌گردد. نقش این دروازه، خارج ساختن آب مازاد و جلوگیری از تخریب سازه و یا برای استفاده از آب اضافی، در خوشاب مجاور است (شکل ۲، الف).

- دریاچه‌ی تخلیه: برای تخلیه‌ی دلخواه آب، علاوه بر ایجاد سرریز، دریاچه‌ای مستطیلی شکل یا طول و عرض کمتر از ۰/۵

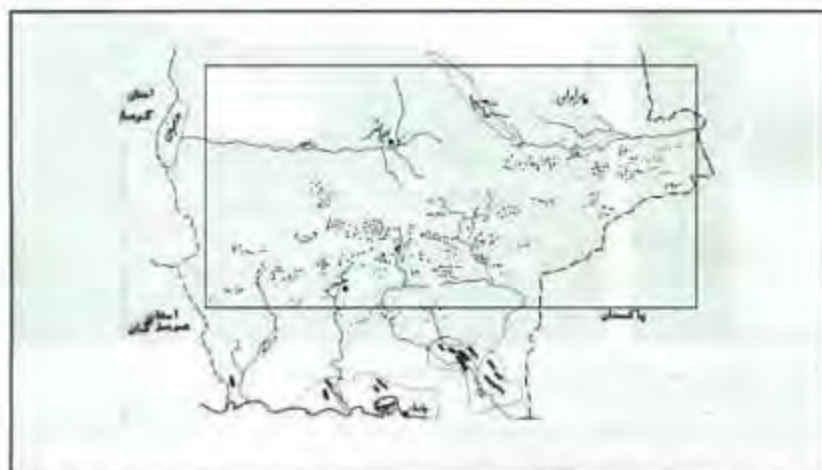
متر نیز در یکی از گوشه‌های زمین خوشاب و معمولاً در گودترین محل آن تعبیه می‌شود. در اصطلاح محلی، به این دریاچه "گر" (gar) می‌گویند. پس از نفوذ کافی و سیر شدن زمین از آب، نقش "گر"، تخلیه‌ی آب اضافی است. تخلیه‌ی دلخواه آب قبل از کشت، موجب آماده شدن زمین برای شخم مناسب می‌گردد و همین امر بعد از کشت نیز موجب جلوگیری از خفگی گیاهان می‌شود. در حقیقت "گر" کانالی است که همراه با ساخت دیواره‌ی سنگی، درون آن تعبیه می‌گردد. شکل ورودی و خروجی "گر"، معمولاً چهارگوش بوده، ورودی آن بر روی زمین کشاورزی درون خوشاب و خروجی آن روی بستر زمین طبیعی و یا کف رودخانه قرار دارد (شکل ۲، ب). ورودی "گر"، به وسیله‌ی تخته سنگ مناسبی که معمولاً متصل به طنابی است، مسدود و در زمان نیاز با جابه‌جا کردن آن، باز می‌شود. ابعاد اجزاء سامانه‌ی خوشاب در جدول (۲) درج شده است.

۴- وسعت و پراکنش سامانه‌ی خوشاب

کل آمار دهم این منطقه به علاوه‌ی کل اراضی کشاورزی متروک و می‌توان اراضی تحت کشت سیلابی در سامانه‌ی خوشاب تلقی نمود. بنابراین با استفاده از آمارنامه‌ها (۹)، حداقل وسعت خوشاب‌ها ۶۸۸۵ هکتار است. البته این سطح بسیار کمتر از وسعت واقعی این سامانه می‌باشد. این بررسی نشان می‌دهد که وسعت خوشاب‌های قدیمی متروک و خوشاب‌های فعال امروزی که تحت کشت سیلابی زراعت بوده اند بیش از ۱۲۰۰۰ هکتار می‌باشد. به طور متوسط بر روی هر قطعه عکس

جدول (۲) ابعاد اجزاء سامانه‌ی خوشاب

دیواره (متر) محل		سرریز (متر)		دریاچه‌ی تخلیه (گر) (متر)		دروازه (متر)	مساحت زمین هکتار
ارتفاع	طول	عرض کف	عرض تاج	طول	عرض	طول	عرض
۳ تا ۱	۴۰ تا ۵	۲	۱/۵	۳ تا ۲	۱ تا ۱/۵	۰/۵	۰/۳
						۵ تا ۳	



شکل (۳): موقعیت منطقه‌ی مطالعاتی و محدوده‌ی پراکنش خوشاب‌ها در بلوچستان (نقطه‌های تیره در کادر: خوشاب)

مسیل‌های کم عمق عرض دامنه‌ای، دیواره‌ای خاکی احداث و هرزآب، در پهنه‌ی نسبتاً وسیعی ذخیره و برای کشت دیم مورد استفاده قرار می‌گیرد. دیواره‌ی خاکی کوتاه، وسعت زیاد و دسترسی آسان، از ویژگی‌های این نوع خوشاب‌ها می‌باشد (شکل ۵ الف و ب).

ت- خوشاب‌های بین تپه ماهور: در بین تپه ماهورها، قسمت باریک و کم عرض بین دو تپه، به وسیله‌ی بند خاکی و یا سنگی-خاکی مسدود و اراضی محصور بین دو تپه تدریجاً به زمین کشاورزی تبدیل می‌شود. در این خوشاب‌ها غالباً غلات و گاهی صیفی جات کشت می‌شود. استفاده از عوارض طبیعی برای احداث، وسعت نسبتاً زیاد و محفوظ بودن اراضی کشاورزی به وسیله‌ی تپه‌ها از جمله اختصاصات آن‌ها می‌باشد.

خوشاب‌ها غالباً در حواشی رودخانه‌های سرباز و ماشکید متمرکز می‌باشند. این انواع، بسیار قدیمی و غالباً دارای اراضی کشاورزی سیلابی نسبتاً وسیع، محصولات کشاورزی متنوع و نخل‌های قدیمی و پربازده هستند (شکل ۴، الف).

ب- خوشاب‌های نوار بین کوهستان و دشت: این خوشاب‌ها عموماً در عرض مسیل و غالباً به صورت بند خشکه چین سنگی منفرد، در انتهای مسیل‌ها، جایی که مسیل از کوهستان خارج و به دشت می‌رسد، احداث شده‌اند. غالباً برای کشت دیم غلات و گاهی صیفی جات استفاده می‌شوند (شکل ۴، ب).

پ- خوشاب دامنه‌ای: بر روی زمین طبیعی کم شیب دامنه‌ها و یا در عرض آبراهه و

هوایی ۵۰۰۰:۱ منطقه، حدود ۵۸ زمین خوشاب و در سطح موثر عکس حدود ۱۶ خوشاب وجود دارد. بنابراین به طور کلی در محدوده‌ی مطالعاتی حدود ۱۲۰۰۰ عدد خوشاب می‌توان تخمین زد. اگر مساحت متوسط زمین کشت سیلابی هر خوشاب حدود ۱ هکتار در نظر گرفته شود، بنابراین مساحت خوشاب‌های منطقه، حدود ۱۲۰۰۰ هکتار برآورد می‌گردد.

سامانه‌ی خوشاب در مناطقی از شهرستان‌های سراوان، سرباز، نیک شهر و ایران شهر گسترش دارد. آبادی‌های سیرکان، دومکی، مولتان، هیدوج، گتان، زمستان، ریمدان، سورشیزان، کنت، سیاه درک، نوکران، سرزه، کوهدک و اسفندک در سراوان، چانف، شهریانج، توکلی، مهند، گوانگ، مه سنگ، اورنگ، گرین، لاشار، در نیک شهر، سرباز، پشامگ، کیشکور، سچان، ریس آباد در سرباز و آبادی‌های اسپکه، دبگزان، اسلام آباد و اطراف شاخه‌های رودخانه سرباز در ایران شهر از مناطق مهم تمرکز این سامانه هستند (شکل ۳).

۵- انواع سامانه‌ی خوشاب

پسته به اختصاصات محل احداث، شیب زمین، چگونگی سیل‌گیری از رودخانه و تعداد خوشاب‌ها، می‌توان آن‌ها را به انواعی تقسیم‌بندی نمود.

الف- خوشاب حاشیه‌ی رودخانه: غالباً در حاشیه‌ی رودخانه‌ها و مسیل‌های بزرگ سیلابی احداث می‌شوند. این نوع



شکل (۴): خوشاب حاشیه‌ی رودخانه (الف)، خوشاب منفرد بین کوهستان و دشت (ب)



شکل (۵): خوشاب دامنهای و مرکب (الف)، دشت گندم در خوشابهای دامنهای بم پشت سراوان (ب)

تمی باشد. مشکلات مالی، تخریب سازه ها، عدم توان مالی در بازسازی آن ها، عدم توجه دستگاه های اجرایی به موضوع کشت سیلابی و خشک سالی ها از مشکلات مردم در ارتباط با خوشاب ها می باشند.

بحث نتیجه گیری

سامانه ی خوشاب در بلوچستان، روش سنتی چند هزار ساله ی مهار، کنترل و بهره برداری از سیلاب به منظور کشت سیلابی است که در حال حاضر نیز فعال می باشد. بررسی پیشینه و آثار بسیار وسیع قدیمی این روش در منطقه ی بلوچستان نشان می دهد که وسعت و توسعه ی آن در قدیم بسیار زیاد بوده است. این موضوع و هم چنین کارایی و فعالیت امروزی آن، همه حاکی از قابلیت، اهمیت و نقش این روش در توسعه ی اقتصادی و اجتماعی منطقه، به ویژه به عنوان یکی از راه های مواجهه با کمبود و محدودیت منابع آب و خاک می باشد. حتی به لحاظ زیست محیطی، خوشاب ها به گونه ی قابل توجهی میلیون ها تن خاک (رسوبات معلق سیلاب) را کنترل و حفظ نموده اند، بنابراین بی توجهی به تخریب آن ها به ویژه در حوزه ی سدها، می تواند مشکلاتی را به همراه داشته باشد. حفاظت و احیاء این روش به دلیل نقش مثبت حفاظتی آن در آب و خاک و کنترل رسوب، از جنبه ملی نیز ارزشمند می باشد.

سامانه سنتی خوشاب، صاحب انباشته ای از

رسوب مشکلی وجود نداشته باشد، اقدام به ایجاد خوشاب می کنند.

۴- ویژگی های اقتصادی و اجتماعی سامانه ی خوشاب

خوشاب ها غالباً به صورت ارث از اجداد به مالکان حال حاضر رسیده اند. مالکیت بر آن ها، فردی و یا مشاع بوده و بهره برداری از زمین نیز به صورت فردی، مشارکتی و یا نصفه کاری است. اولویت و تقدم در گرفتن سیلاب، عرفاً به خوشاب های بالادست تعلق می گیرد. گرفتن سیل، نفوذ تدریجی آب در زمین، کاهش رطوبت خاک، قابلیت شخم، بذرپاشی، شخم، نگاه داری و برداشت محصول، مراحل اصلی و متداول کشاورزی در سامانه ی خوشاب می باشد. غلات، حبوبات، صیفی جات و خرما، محصولات مهم و متداول در خوشاب ها هستند که به صورت تکی و یا مختلط کشت می شوند. بسته به شرایط خشک و ترسالی و تعداد سیلاب، کشاورز از ۳ تا ۱۲ ماه سال می تواند بر روی زمین خوشاب کار نماید. بسته به وسعت زمین، نوع کشت، تعداد سیل، تعداد کشت در سال از ۱۰ تا ۹۰ درصد درآمد سالانه ی خانوارهایی که با این سامانه سروکار دارند، از طریق کار بر روی آن حاصل می شود. به همین صورت میزان درآمد حاصله از یک خوشاب متفاوت و در سال ۱۳۸۰ از ۵۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال عنوان شده است (۳).

خرید و فروش خوشاب ها معمولاً مرسوم

نست. خوشاب متفرقه: سامانه ی خوشاب ممکن است به صورت انفرادی و تنها از یک زمین کشاورزی یا دیواره های خشکه چین اطراف آن تشکیل شده باشد. ممکن است در حاشیه ی رودخانه ها نیز احداث شوند، ولی غالباً در عرض مسیل ها یا در دامنه و دشت ها دیده می شوند. در این نوع خوشاب، آب سرریز ممکن است وارد رودخانه یا عرصه ی طبیعی پایین دست گردد (شکل ۴، ب).

ج- خوشاب مرکب: سامانه ی خوشاب به ویژه در حاشیه ی رودخانه ها به صورت گروهی احداث گردیده است. دیوارهای خشکه چین سنگی متعددی در کنار هم دیگر احداث شده، که درون هر کدام زمین کشاورزی مستقلی وجود دارد. سیلاب مازاد در این انواع، از خوشاب بالادست وارد خوشاب مجاور می شود. سطح زمین در خوشاب های مرکب نسبت به یک دیگر تا چند متر نیز اختلاف ارتفاع دارند (شکل ۵، الف).

۴- وضعیت خاک در سامانه ی خوشاب
بر اساس نتایج آزمایشات خاک بر روی تعداد محدودی نمونه از برخی اراضی کشاورزی در سامانه ی خوشاب، خاک این سامانه غالباً دارای بافت نسبتاً سنگین، بدون محدودیت شوری و قلیایی است. مواد آلی آن کم ولی با شرایط خشک منطقه، تطبیق دارد. به لحاظ فسفر و به ویژه پتاسیم قابل جذب شرایط خاک کشاورزی در خوشاب ها، مطلوب می باشد. مردم محلی بر اساس تجربیات و دانش خود غالباً در مناطقی که به لحاظ کیفیت سیل و

دانش بومی بهره‌برداری از سیلاب و حفاظت خاک و آب بوده، بنابراین استفاده از این دانش بومی و در موارد ضرورت تلفیق آن با دانش نوین، در رابطه با آب و خاک می‌تواند مفید باشد. وسعت خوشاب‌ها در حال حاضر و به ویژه در گذشته بسیار زیاد بوده، این موضوع اهمیت و پتانسیل عظیم بهره‌برداری از سیلاب در منطقه را بازگو می‌نماید. تمام مساحتی که در مناطق سرراوان، ایران شهر، سرباز و لیک شهر به عنوان دیم مطرح می‌شوند مربوط به اراضی کشت سیلابی می‌باشد. حداقل وسعت خوشاب‌ها ۱۲۰۰۰ هکتار، و در گذشته وسعت اراضی تحت کشت سیلابی بسیار بیشتر از این رقم بوده است.

علل اصلی از بین رفتن و روند فزاینده‌ی تخریب و بی‌توجهی نسبی به خوشاب‌ها، دشواری نوع کار به ویژه برای نسل جوان امروز می‌باشد. بنابراین حمایت دستگاه‌های اجرایی دولتی به لحاظ تهیه‌ی ماشین‌آلات و اعتبار مورد نیاز، تاثیر ارزنده‌ای در حفظ، احیاء و ترویج این روش سنتی بهره‌برداری از سیلاب خواهد داشت.

۵- پیشنهادها

۱- بخش‌های تحقیقات، اجرا و ترویج، مقوله‌ی کشت سیلابی در بلوچستان را به عنوان موضوعی مهم مورد توجه قرار دهند و سالانه طرح‌های مشخصی را برای توسعه‌ی کشت سیلابی، احیاء و ترویج خوشاب و تلفیق دانش بومیان با دانش رسمی حفاظت خاک و آب‌خیزداری آرایه و در ارتباط با روش‌های بومی بهره‌برداری از سیلاب، کشت سیلابی و دیم در منطقه‌ی بلوچستان، تحقیقات کاربردی و ترویجی اجرا نمایند. در همین رابطه تحقیقات زیر را می‌توان پیشنهاد نمود:

الف- ارزیابی اقتصادی روش سنتی خوشاب و مقایسه‌ی آن با روش‌های نوین مشابه (سازه‌های جدیدی که آب‌خیزداری احداث می‌نماید)

ب- تحقیق در خصوص ارقام مناسب و پربازده برای کشت دیم در خوشاب‌ها

پ- راه‌های جلوگیری از تخریب خوشاب‌های حاشیه‌ی رودخانه‌ها

ت- بررسی نقش سامانه‌ی خوشاب در کنترل رسوب حوزه‌ی سدها.

۲- سامانه‌ی سنتی خوشاب، عملاً در تغذیه‌ی سقره‌های آب زیرزمینی، کنترل سیل، کاهش رسوب، احیاء پوشش گیاهی و بیابان‌زدایی موثر و موفق بوده است. بنابراین می‌توان آن را الگوی سازگار و کارآمد، برای توسعه‌ی منابع آب و بیابان‌زدایی در منطقه و مناطق مشابه معرفی نمود. پیشنهاد می‌شود مدیریت آب‌خیزداری استان یکی از مناطق تحت توسعه‌ی سامانه‌ی خوشاب را به عنوان الگوی معرف، انتخاب و برنامه‌های اجرایی و ترویجی در آن به کار بندد. می‌توان منطقه‌ی کیشکور در حوزه‌ی رودخانه‌ی سرباز در شهرستان سرباز و یا منطقه‌ی بم پشت سرراوان را در این ارتباط پیشنهاد نمود.

۳- سامانه‌ی سنتی خوشاب نقش مهمی در کنترل رسوب به ویژه در حوزه‌ی سدهای جنوب استان ایفا می‌نماید، بنابراین، توجه به نگه‌داری، ترویج و توسعه‌ی آن‌ها می‌باشد پیشنهاد می‌شود دستگاه‌های ذی‌ربط از جمله آب‌خیزداری، آب منطقه‌ای و حتی محیط‌زیست برنامه و طرح‌های ویژه و اعتبارات خاصی به این موضوع اختصاص دهند.

پاورقی

طرح تحقیقاتی، شناسایی، مطالعه و ارزیابی روش‌های سنتی بهره‌برداری از سیلاب در استان و بلوچستان توسط مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان سیستان و بلوچستان یا مجری‌گری نگارنده و همکاران طی سال ۱۳۸۱-۱۳۸۲ اجرا شده است.

منابع

۱- بهبهانی، مصطفی، ۱۳۶۶، احداث خوشاب، مرکز اسناد و مدارک علمی و تحقیقاتی کشاورزی: سند شماره ۱، ۶۶/۲۵۶، تهران، ص ۱۰.

۲- بهبهانی، مصطفی، ۱۳۶۶، احیاء سنت مهار سیلاب و به کارگیری آن جهت تولید، مرکز اسناد و مدارک علمی و تحقیقاتی کشاورزی، سند شماره ۶۶/۲۵۷، تهران، ص ۸.

۳- حسینی مرندی، حمید، حبیب‌اله خوینگر و محمود عرب خدری، ۱۳۸۳، گزارش نهایی طرح شناسایی، مطالعه و ارزیابی روش‌های سنتی بهره‌برداری از سیلاب در سیستان و بلوچستان، پژوهشکده‌ی حفاظت خاک و آب‌خیزداری، تهران، ص ۷۵.

۴- سازمان جغرافیایی ارتش جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۵۴، عکس‌های هوایی سیاه و سفید، ۱:۵۵۰۰۰ منطقه، شماره‌های: ۴۰۱۷۲ تا ۴۰۱۷۸، ۴۰۲۷۱ تا ۴۰۲۷۷، ۴۰۳۱۳ تا ۴۰۳۲۱، ۴۰۳۹۲ تا ۴۰۴۰۰، ۴۰۶۳۲ تا ۴۰۶۳۴، ۴۰۷۴۴ تا ۴۰۷۴۸، ۴۱۷۴۸ تا ۴۱۷۵۳، ۴۲۰۵۶ تا ۴۲۰۶۹، ۴۳۲۰۲ تا ۴۳۲۱۲، ۴۳۹۸۵ تا ۴۳۹۹۰.

۵- سازمان نقشه‌برداری کشور، ۱۳۲۵، نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰، شیت‌های سرراوان، ایران شهر، لیک شهر و پیشین.

۶- عرب خدری، محمود و افشین پرتوی، ۱۳۷۴، شناسایی و طبقه‌بندی بندسارهای استان خراسان، پژوهش و سازندگی، ۲۹: ۱۵-۱۰.

۷- عرب خدری، محمود، ۱۳۷۲، بندسار یا یک روش سنتی بهره‌وری از سیلاب در استان خراسان، پژوهش و سازندگی، ۲۶: ۸۸-۸۰.

۸- کوثر، سید آهنگ، ۱۳۷۲، بیابان‌زدایی با گسترش سیلاب کوشی هساعتگ، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان فارس، شیراز، ص ۵۷.

۹- وزارت جهادسازندگی (سابق)، ۱۳۶۳، فرهنگ اقتصادی دهات و مزارع استان سیستان و بلوچستان، تهران، ص ۲۵۰.

توسعه‌ی پایدار، منابع طبیعی، چاره‌ها و چالش‌ها

● مهدی کمالی - کارشناس برتر و آبخیزداری اداری کل منابع طبیعی قزوین

چکیده

در این مقاله توسعه‌ی پایدار، الزامات، اجزای آن به عنوان دیدگاه‌های نوین توسعه، مورد توجه قرار گرفته است. سپس فرایند توسعه‌ی پایدار و به تبع آن، عناصر مهم در توسعه‌ی پایدار، منابع و مشارکت مردم در توسعه، مورد بررسی قرار گرفته و با بررسی منابع طبیعی و توسعه‌ی پایدار، چالش‌های موجود سعی شده تا توسعه‌ی پایدار را بهتر و اصولی‌تر درک کنند و به وضع مطلوب برای در این زمینه برسیم.

مقدمه

اگر واژه‌ی توسعه (Development) را گذر از مرحله‌ای به مرحله‌ی دیگر معنی کنیم در آن صورت در مفهوم آن سه واژه‌ی کلیدی شامل ۱- تحول (Evolution) یا فرایند در یک دوره طولانی مدت ۲- تغییر (Change) یا فرایند تغییر قابل اندازه‌گیری در یک دوره‌ی کوتاه مدت ۳- پیشرفت (Progress) یا روند پویای حرکت و تغییر رو به جلو در گذر زمان، نهفته است که مردم در کانون آن قرار دارند و رشد اقتصادی را نه به عنوان یک هدف، بلکه به مثابه‌ی یک وسیله، تلقی می‌کنند. فرصت‌های زندگی نسل‌های آینده را نیز همراه با فرصت‌های زندگی نسل‌های حاضر مورد حمایت قرار می‌دهد و نظام‌های اکولوژیکی را که کل حیات وابسته به آن‌هاست، محترم می‌دارند.

در این نگرش حفظ حقوق شهروندی، حقوق سیاسی، افزایش مشارکت مردم و فرصت‌های اجتماعی، عدم تبعیض مکانی، امنیت و کرامت انسانی و ارزش‌های فرهنگی، آگاهی و معرفت جلوه‌گر شده آثار عقل، آزادی‌های انسان، بهبود رفاه مادی و معنوی، افزایش سلامتی و بهداشت، افزایش طول زندگی آینده، حفظ منابع طبیعی و محیط زیست و... از اهداف اولیه‌ی آن تلقی می‌شود. چنین نگرشی با تبدیل به الگویی، همه‌ی افراد را قادر می‌سازد که توانایی‌های خود را تا بیشترین حد ممکن، گسترش داده و این توانایی‌ها را در همه‌ی زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و زیست محیطی به بهترین وجه به کار گیرند.

این الگو هم چنین از حق انتخاب نسل‌هایی که هنوز به دنیا نیامده‌اند، حمایت می‌کند. چنین الگویی منابع طبیعی مورد نیاز برای توسعه در آینده را تحلیل نمی‌برد و محیط زیست را تخریب نمی‌کند.

از این رو منابع طبیعی به واسطه‌ی اهمیت فراوان آن در اکثر کشورها به شدت مورد توجه قرار گرفته است. منابع طبیعی ایران نیز پتانسیل بالایی در تولید محصولات از قبیل چوب، علوفه و از همه مهم‌تر محصولات دارویی و شیمیایی دارند که از دیر باز این فواید شناخته شده است. فراهم نمودن زمینه‌ی استحصال علمی این محصولات زمینه‌ی اشتغال را برای ساکنان بومی منطقه فراهم نموده، مهاجرت روستاییان به شهرها را خواهد کاست و در نهایت منجر به بهره‌برداری مستمر و توسعه خواهد شد.

این مقاله، ضمن نگرش واقعی به توسعه‌ی پایدار به نقش عوامل موثر، چالش‌های موجود، قواعد و فرایندهای توسعه‌ی پایدار و... در منابع طبیعی و محیط زیست می‌پردازیم.

۱- اندیشه‌ی خوداتکایی توسعه، با توجه به بهره‌برداری از منابع طبیعی

۲- ایده‌ی تاثیر بخشی هزینه‌ی توسعه با استفاده از معیارهای اقتصادی متفاوت با روش سنتی که معتقد است توسعه، تباستی کیفیت محیط را پایین آورده بدون این که بهره‌وری را در طول یک دوره‌ی طولانی کاهش دهد.

۳- در برگزیده‌ی مسائل مهمی چون کنترل بهداشت، فن آوری مناسب، خود اتکایی غذایی، تامین منابع آب سالم و پناهگاه برای همگان باشد.

۴- این ایده که ابتکارات انسانی مهم بوده و نوآوری‌ها و اختراعات بشری یکی از مهم‌ترین منابع توسعه است.

۵- به طور کل، واژه‌ی توسعه‌ی پایدار بیانگر به کارگیری آموزه‌های اکولوژیکی در فرایند اقتصادی است و به عنوان الگویی از توسعه که نیازهای بشر را بدون از بین بردن توانایی‌های نسل آینده تامین می‌کند.

الزامات توسعه‌ی پایدار

به طور کل الزامات اساسی جهت رسیدن به توسعه‌ی پایدار را در چند جمله‌ی ذیل می‌توان خلاصه نمود:

الف: وجود یک نظام اقتصادی که بتواند برای تنش‌های ایجاد شده از ناموزونی توسعه چاره‌اندیشی کند.

ب: وجود یک نظام سیاسی که بتواند امنیت برای شهروندان، آن‌ها را در تصمیم‌گیری‌ها مشارکت دهد.

ج: وجود یک نظام تولیدی که ملزم به

تعریف و مفهوم توسعه پایدار

توسعه‌ی پایدار توسعه‌ای است که در آن تامین مستمر نیازها و رضایت‌مندی افراد همراه با افزایش کیفیت زندگی انسان مد نظر است.

در مفهوم عام‌تر، توسعه‌ی پایدار شامل موارد زیر است:

۱- کمک به مردم خیلی فقیر، زیرا آنان بدون هیچ اراده و اختیاری بیش از دیگران به تخریب محیط می‌پردازند.

توزیعی، محیط زیست و منابع طبیعی و مشارکت حلقه‌ها و اجزای تشکیل دهنده، الگوهای جدید توسعه می‌باشند. الگوهای که طرح مدل‌های تازه‌ای در کنار الگوها و مدل‌های قبلی نیست بلکه نتیجه‌ی ارزیابی الگوها و مدل‌های رایج توسعه و پی‌آمدهای ناشی از به کارگیری آن‌هاست که توجه به مفاهیم اساسی در دیدگاه‌های جدید توسعه‌ی یعنی الگوی توسعه‌ی پایدار و توسعه‌ی پایدار انسانی بیانگر چرخش اساسی در دیدگاه‌های توسعه‌ی است چرخش از تولید محوری به انسان محوری یا توسعه‌ای که محور آن و قانون اصلی توجه آن انسان می‌باشد که همان قرآیند مهم توسعه‌ی پایدار است.

پایداری و توسعه‌ی پایدار

کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه، توسعه‌ی پایدار را توسعه‌ای می‌داند که نیازهای نسل حاضر را بدون وجه المصلحت قرار دادن توان نسل‌های آینده در پاسخ‌گویی به نیازهای خویش تأمین کند. این تعریف تلویحا و از روی توسعه را تعریف نشده باقی گذارده است با این حال اگر این موضوع را به صورت ژرف تری بررسی کنیم، در می‌یابیم که این رابطه جایگزینی میان رفاه نسل فعلی و نسل آینده است که موضوع بحث است، اگر قرار باشد سطح زندگی در طول زمان کاهش نیابد نسل‌های آینده باید همانند نسل‌های حاضر به منابع موجود کارآمد، دسترسی یکسانی داشته باشند.

کارآمد بودن یک منبع موجود به فن آوری بستگی دارد و فرآیند فن آوری نیز ناشناخته است به علاوه این کارآمدی به این بستگی دارد که چگونه مولفه‌های موجود در تأمین نیازها و خواسته‌های نسل آینده، یکدیگر را تکمیل می‌کنند این مولفه‌ها شامل سرمایه‌ی ایجاد شده به دست انسان، منابع پایان پذیر و منابع تجدیدپذیر است این موضوعات در قلب استخراج یک تعریف عملیاتی از توسعه‌ی پایدار قرار دارند که بسیاری از

هستند.

۳- اطلاعات: هر جامعه در درون خود دانسته‌های سستی و علمی دارد که بخش اعظم این دانسته‌ها به صورت سازمان یافته، مورد استفاده قرار نمی‌گیرد اگر چه به صورت غیررسمی مبنایی برای تصمیم‌گیری‌های روزمره‌ی جامعه هستند.

۴- مشوق‌ها چهارمین متبع هستند که می‌توانند انگیزه‌ی کاربرد بهتر تمام منابع جامعه باشند مثلا امتیاز استفاده از کمک هزینه‌ی خرید بدو، تعدیل سیاست‌ها، دسترسی به اطلاعات یا استفاده از اعتبار، کمک فنی و آموزش‌های ویژه ممکن است کاتالیزورهای مهم تغییر باشند که چنین القانات مثبتی، نشانه‌ی تلویحی اعتماد هستند.

پس با تقویت این منابع و استفاده‌ی اصولی از آن‌ها می‌توان به یک توسعه‌ی پایدار و همه‌جانبه رسید.

فرآیند توسعه‌ی پایدار

برآیند بیش از ۵۰ سال تجربه در عرصه‌ی توسعه و طرح دیدگاه‌ها، واژگان جدیدی است که در پیوند متقابل و چندجانبه با یک دیگر ره یافت توسعه برای حال و آینده جوامع را با توجه به شرایط جامعه‌ی انسانی، مشخص می‌سازد، مفاهیمی هم چون پایداری توسعه، امنیت انسانی، عدالت

حمایت از منابع طبیعی و محیط زیست باشد و محیط را اساس توسعه بداند. (با تأکید بر محیط)

د: وجود یک نظام دانش فنی (نوعی فن) مناسب که الگوهای پایداری از تجارت مالی را فراهم نماید.

ن: وجود یک نظام بین‌المللی که الگوهای از تجارت و دارایی را ایجاد کند.

و: سرانجام وجود یک نظام مدیریتی قابل انعطاف که ظرفیت خود اصلاحی داشته باشد.

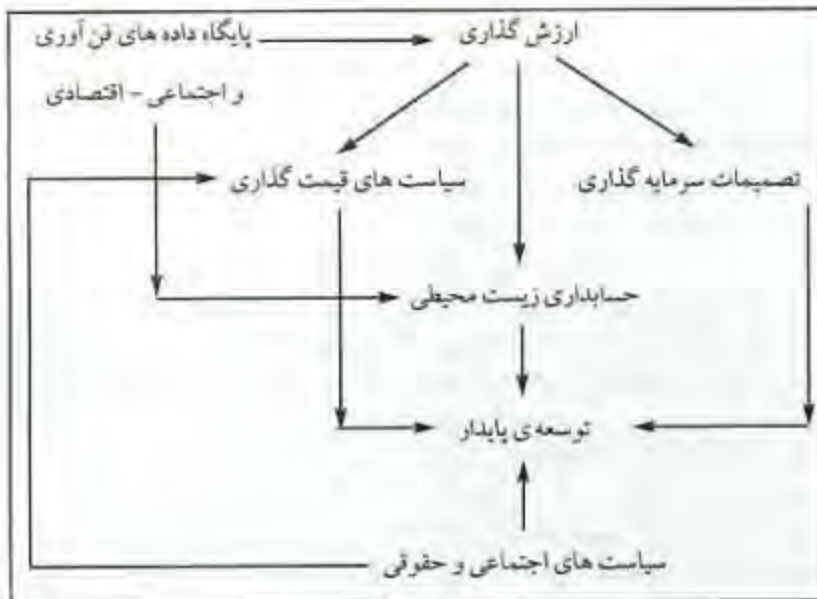
منابع و اجرای توسعه‌ی پایدار

یک فرآیند توسعه‌ی پایدار را که در بردارنده‌ی اصول مراقبت اولیه‌ی زیست محیطی است می‌توان از چند دیدگاه بررسی کرد، این بخش از مقاله به معرفی اجزایی اختصاص دارد که در هر مرحله از عمل نیاز به توجه دارد از منابع می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱- منابع طبیعی که از نظر پایداری توسعه از اهمیت زیادی برخوردارند و در این میان تمایز بین دوتای منابع طبیعی تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر از اهمیت خاصی برخوردار است.

۲- سازمان‌ها یک منبع دوم هستند که در حال حاضر ممکن است فعال و یا بالقوه باشند که قابل استفاده در فرآیند توسعه





شکل (۱): نمودار شماتیک سیاست های توسعه پایدار

اقتصاددانان محیط زیست از تعریف مقدماتی توسعه پایدار، صرفاً به این معنا که کل ارزش موجودی سرمایه نباید در گذر زمان کاهش یابد ناخشنودند، نگرانی عمده‌ی آن‌ها این است که ارزش گذاری سرمایه زیست محیطی برای نشان دادن اهمیت به سزای این نوع سرمایه در شکل گیری کل سرمایه، ناکافی است به علاوه آن‌ها استدلال می کنند که بسیاری از مولفه های موجود سرمایه زیست محیطی، ظرفیت محدودی دارند که نباید از حد مجاز تجاوز کرد اگر از حد مجاز تجاوز شود خسارت‌های وارده بسیار زیاد خواهد بود زیرا اکوسیستم از بین می رود و محیط زیست به همراه منابع طبیعی تخریب خواهد شد و تخریب این منابع، خود مانع بزرگی در جهت رسیدن به توسعه پایدار خواهد بود.

قواعد توسعه پایدار

در ادامه‌ی بحث قبلی، برخی افراد بنا بر استدلال خویش تعدادی قواعد کارآمد (Working grules) یا سیاست‌های ضروری را برای دستیابی به توسعه برشمرده اند که در این میان سه قاعده‌ی کارآمد ذیل مهم تر از سایر قواعد هستند.

۱- عدالت (Lequity):

استدلال می شود اگر منافع و نیازهای فقیرترین بخش های جوامع فقیر برآورده نشود احتمال کاهش و زوال منابع طبیعی بیشتر خواهد بود بنابراین توسعه پایدار مستلزم کمک به فقر است زیرا آن‌ها با هیچ گزینه‌ی دیگری جز تخریب محیط زیست روبه‌رو نیستند.

۲- انعطاف پذیری (Resilience):

با ظرفیت یک نظام برای حفظ ساختار و الگوی رفتاری خود، علی‌رغم وجود اختلافات بیرونی است. انعطاف پذیری مستلزم توان انطباق است و از ثبات (Ecological stability) که به ظرفیت یک نظام برای حفظ تعادل خود در پاسخ به نوسانات عادی محیط زیست و منابع طبیعی

مربوط می شود، تفاوت دارد.

۳- استفاده از منابع:

قاعده‌ی کارآمد سوم بر مفهوم کارایی (Efficiency) در استفاده از منابع استوار است که در این زمینه، تعقیب توسعه پایدار، مستلزم استفاده‌ی کارآمد از منابع طبیعی و محیط زیست می باشد.

به منظور دست یابی به این سه تعریف کارآمد از توسعه پایدار، سه حوزه‌ی گسترده‌ی اقدام را می توان شناسایی کرد که عبارتند از ارزش گذاری (Valuation)، وضع مقررات (Regulation) و نظارت (Monitoring).

اولین اقدام ارزش گذاری صحیح منابع طبیعی است که باید تمام خدماتی را که از منابع طبیعی حاصل می شود از جمله خدماتی که هیچ گونه جریان نقدینگی را به همراه ندارد و یا در هیچ بازار سازمان یافته‌ای جریان نمی یابد، در نظر گرفت.

ارزش گذاری‌ها ضروری اند اما برای تضمین توسعه پایدار کافی نیستند پس دومین حوزه‌ی گسترده، وضع مقررات است که مستلزم ارزشیابی دقیق این موضوع است که چگونه و چرا نظام موجود تحول می یابد و

اثرات مستقیم و غیر مستقیم تلاش برای تغییر آن چیست که لازم باشد سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی و قانونی با یک دیگر عمل کنند تا استفاده‌ی پایدار تر از منابع تضمین شود.

حوزه‌ی سوم که به حوزه‌ی اول مربوط است همان حوزه‌ی حسابداری زیست محیطی یا نظارت است که به طور کل سیاست‌های توسعه پایدار در شکل (۱) به صورت شماتیک ارایه می گردد.

استدلال اکوسیستم های طبیعی

اکوسیستم های طبیعی که در توسعه پایدار می توان از آن‌ها نام برد نظام های رده گردانی، نظام های استخراج (مثلاً مرتع داری و جنگل داری) و نظام های بهره برداری (مثلاً کشاورزی در زمین های کم محصول) می باشند که چنان به آن‌ها می نگریم که گویی هر کدام دارای طیفی از تعادل ها هستند و در هر نظام پس از آن که امکان احیای منابع فراهم آمد استفاده از منابع طبیعی با ظرفیت آن هم خوان است تا از جمعیت های انسانی و دامی معین حمایت شود که اگر بنا به دلایل اجتماعی و اقتصادی یا



به دلایل مربوط به فشارها و ضربه‌های طبیعی از این تعادل دور شویم توسعه‌ی ناپایدار بروز خواهد کرد.

منابع طبیعی و توسعه‌ی پایدار

محدودیت منابع و به خطر انداختن منابع محدود از عوامل اصلی نگرش‌های جدید به توسعه و توجه به پایداری آن است، به گونه‌ای که در مفهوم توسعه انسانی پایدار، توسعه با بهره‌برداری منطقی و بهینه از منابع و فرصت‌ها، مترادف گردیده است.

امروزه دیگر صحبت از حفظ محیط زیست، منابع طبیعی، جنگل‌ها و مراتع و سایر منابع محیط طبیعی ته موضوعات تخصصی و ویژه رشته‌ای خاص بلکه موضوع ادامه‌ی بقای جامعه‌ی انسانی، عدالت اجتماعی - اقتصادی و توسعه‌ی پایدار است که بین تداوم بقای انسان بر روی زمین و محیط طبیعی ارتباط و هم بستگی شدیدی برقرار است و شدت این هم بستگی به حدی است که نقصان در هر یک از عوامل طبیعی، می‌تواند به منزله‌ی پایان حیات انسانی تلقی گردد.

چنانچه بیش از ۸۰ درصد کل تولید سالانه‌ی مواد اولیه‌ی جهان به وسیله‌ی خاک‌ها تامین می‌گردد و عمل کرد آن در زمینه‌ی سازگاری انسان و محیط طبیعی، منابع معیشت نوده‌ی انبوه انسانی را تعیین می‌کند که سه رکن کشاورزی، دام‌داری و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع را به وجود می‌آورد یا در رابطه با پوشش گیاهی در سطح جهانی ضمن اثر تعیین کننده جنگل‌ها و مراتع بر تنظیم شرایط زیست کره هنوز نیز صدها میلیون نفر به لحاظ معیشتی به منابع طبیعی وابسته اند.

بنابراین در رابطه با منابع طبیعی و توسعه‌ی پایدار سامان‌دهی و بهینه سازی روابط بین انسان و منابع طبیعی و محیط زیست یکی از اصول اساسی به حساب می‌آید در این چارچوب مدیریت منابع زیستی بیش از مقدار آن اهمیت دارد و مشارکت اساس

مدیریت در منابع و تعیین کننده سرنوشت عمومی و توسعه است.

مشارکت و توسعه پایدار

مردم، منابع و مشارکت سه رکن اساسی توسعه‌ی پایدار را تشکیل می‌دهند با این تفاوت که مشارکت در مقایسه با دو رکن دیگر نقش ساختاری داشته و دو عامل مردم و منابع در چارچوب آن به فعلیت مطلوب در می‌آیند.

مشارکت عنصر کلیدی در فرآیند توسعه‌ی پایدار تلقی می‌شود و از آن به عنوان حلقه‌ی گم شده‌ی فرآیند توسعه، یاد می‌شود. مشارکت را می‌توان روند درگیر ساختن مردم در تعیین سرنوشت جمعی خویش و احساس مسئولیت نسبت به این سرنوشت مشترک تعریف نمود، در مشارکت، بها دادن به مردم به ویژه طبقات ضعیف تر و سهم نمودن آن‌ها در تصمیم گیری‌های مربوط به توسعه، بهره‌برداری از منابع سرزمین، دسترسی به سرمایه‌های مولد و داشتن سهمی در فرآیند توسعه مورد تاکید قرار دارد.

در مفهوم مشارکت باید اولاً آگاهی، آزادی، اختیار و عدم تمرکز که از ملزومات مشارکت به مفهوم واقعی است و ثانیاً مشارکت فراگیر تر باشد و از عمق بیشتری

برخوردار باشند تا پایداری باشد و پی آمدهای مطلوب تری را به همراه داشته باشد یعنی مشارکت به مفهوم دخالت دادن عوامل انسانی در تمامی مراحل تهیه، اجرا، بهره‌برداری و ارزیابی برنامه‌هاست که به یک توسعه‌ی پایدار منجر خواهد شد.

مشارکت مردمی در منابع طبیعی

مفهوم مشارکت مردم در منابع طبیعی یعنی بهینه سازی فرآیند برنامه ریزی اعم از تهیه طرح، نظارت و ارزشیابی و اجرای پروژه‌ها با کمک و همکاری مردم، هدف کلی مشارکت مردم در فعالیت‌های منابع طبیعی، ارتقاء سطح آگاهی و مسئولیت پذیری مردم در استفاده از توانایی‌ها و استعدادهای نهفته و آشکار مردم در بهره‌برداری، استمرار تولید و حفظ منابع طبیعی می‌باشد که نتیجه‌ی آن توسعه‌ی پایدار را به همراه خواهد داشت.

مراحل رسیدن به توسعه‌ی پایدار

برای رسیدن به هدف‌های توسعه‌ی پایدار در منابع طبیعی باید سه مرحله‌ی زیر را که پایه و اساس تمامی فرآیندهای توسعه است مورد توجه قرار داد.

الف: مرحله‌ی تراکم فکر و فن آوری

مناسب (Accumulation) که مستلزم وجود خلافت و نوآوری است که هر دو مورد در گروه مشارکت و ارتباط دو سویه، بین انسان‌ها می‌باشد.

ب: مرحله‌ی مشارکت و بسیج مردمی (Mobilisation and Participation phase)
ج: مرحله‌ی نظارت و ارزشیابی گروهی (Monitoring and Evaluation phase)

اصول اساسی توسعه‌ی پایدار

سه اصل مهم در شکل‌گیری توسعه‌ی پایدار از همه مهم‌ترند که عبارتند از:

اصل اول: توسعه پایدار و توسعه انسانی پایدار حاصل درک مستقل نیازها و منابع محلی است یعنی هر جامعه باید قدرت استفاده از روش‌های ساده برای گردآوری داده‌های مربوط به مشکلات و مسایل محلی خود را داشته باشد تا بتواند اولویت‌های خود را تعیین کند.

اصل دوم: عمل باید حاصل جمع و ترکیب برنامه ریزی از پایین به بالا و از بالا به پایین باشد، برای این امر به آگاهانه‌ترین شکل، تصمیم‌گیری باید مبتنی بر یک گفت‌وگو همه‌جانبه‌ی فراگیر بین کل جامعه، مقام‌های دولتی و سازمانی (در اینجا سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری) و کارشناسان مربوطه باشد.

اصل سوم: پایداری تنها هنگامی ممکن است که عمل، حاصل اتکا به خود و مشارکت جامعه باشد.

چالش‌های توسعه پایدار

در پایان این مقاله به طور مختصر چالش‌های موجود در مسیر رسیدن به توسعه‌ی پایدار را بررسی نموده که امید می‌رود با رفع این مشکلات به هدف اصلی که همانا توسعه‌ی پایدار است دست یابیم. استمرار وجود توسعه‌ی پایدار در آینده، مستلزم تغییراتی در مورد توسعه و محیط است چنان که در حال حاضر این دو مقوله (توسعه و محیط) از نگرانی‌های مرتبط به هم قلمداد می‌شوند.

درک چالش توسعه‌ی پایدار یکی از مسایل

اساسی است این امر تنها به پاک کردن اثرات گذشته‌ی توسعه، اکتفا نمی‌کند بلکه هم چنین حفاظت و حمایت از محیط زیست و منابع طبیعی را در مقابل خطرات و ضایعاتی که در آینده با آن روبه‌روست به عهده دارد.

از جمله چالش‌های موجود بر سر راه توسعه‌ی پایدار، می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- ۱- نابرابری در دسترسی به منابع.
- ۲- پس‌روی جغرافیایی فقر.
- ۳- نادیده گرفتن ارزش انسانی در توسعه‌ی معاصر.
- ۴- محدودیت‌های محیطی.
- ۵- میراث تولید گذشته در به وجود آوردن جوامع سوبالیسم و سرمایه‌داری.
- ۶- آلودگی‌های محیطی.

علاوه بر موارد ذکر شده چالش‌های اصلی توسعه‌ی پایدار شامل ارضای خواسته‌های گروه‌های مختلف ذی‌نفع، تشخیص نیازهای غیر معقول از نیازهای اساسی و تعادل میان حال و آینده‌ی نمایلات توسعه می‌باشد که باید جهت حل آن‌ها و رسیدن به توسعه‌ی پایدار تلاش همه‌جانبه نمود.

نتیجه‌گیری

همان‌طوری که بیان شد به گفته جیمز گوستاواست توسعه‌ی پایدار توسعه‌ای است که نه تنها رشد اقتصادی ایجاد می‌کند، بلکه منافع آن را هم عادلانه توزیع می‌کند به جای تخریب محیط زیست آن را بازسازی می‌کند، به جای در حاشیه قرار دادن مردم به آن‌ها قدرت می‌دهد، این توسعه به فقرا اولویت می‌دهد، فرصت و انتخاب‌های آن‌ها را بیشتر می‌کند و امکان مشارکت آن‌ها را در تصمیم‌های مربوط به خودشان فراهم می‌کند، این توسعه طرفدار فقرا، طبیعت و منابع طبیعی، اشتغال، دموکراسی، زنان و کودکان است.

سرنجام باید گفت چنین الگویی از توسعه، توسعه‌ای است طوقدار مردم، مولد شغل و سازگار با محیط زیست و منابع

طبیعی، در این گونه توسعه کاهش فقر، افزایش اشتغال مولد، یک پارچگی اجتماعی و تجدیدحیات زیست محیطی بالاترین اولویت را پیدا می‌کنند و بین جمعیت جامعه‌ی انسانی و ظرفیت‌های پاسخ‌گوی جوامع به نیازها از یک سو و ظرفیت‌های کششی طبیعت و مکان‌ها از سوی دیگر، تعادل برقرار می‌سازد.

این نوع توسعه همان‌طوری که ذکر شد بدون انهدام سرمایه‌های طبیعی مورد نیاز، برای حمایت از فرصت‌های نسل آینده، رشد اقتصادی را شتاب می‌دهد پس امید می‌رود این مقاله بتواند پیش زمینه‌ای برای مطالعه‌ی بیشتر و رسیدن به توسعه‌ای پایدارتر باشد.

منابع

- ۱- عمادی، م. و عباسی، الف. دانش بومی و توسعه‌ی پایدار، چالش‌ها و چاره‌ها
- ۲- مارکاندیا، م. سیاست‌هایی برای توسعه‌ی پایدار (ترجمه‌ی حمیدشرف زاده)
- ۳- مشایخان، الف و وحشی، ه. مدیریت همگام با توسعه‌ی پایدار جنگل، فصل‌نامه جنگل و مرتع پاییز و زمستان ۱۳۸۴
- ۴- ذابیل تیل- آید و کارول آئی- تیلر. توسعه‌ی انسانی پایداری به جامعه ترجمه‌ی ناصر بلع
- ۵- جنیفر آلبوت. مقدمه‌ای بر توسعه‌ی پایدار در کشورهای در حال توسعه. ترجمه‌ی آقایان عبدالرضا رکن الدین افتخاری و حسین رحیمی
- ۶- مجموعه مقالات اولین همایش منابع طبیعی، سال ۱۳۷۸. دفتر ترویج و مشارکت مردمی
- الف: جمعه پور، م. فرایند توسعه‌ی پایدار و نقش مشارکت مردمی در مدیریت و بهره‌برداری بهینه و پایداری منابع طبیعی
- ب: خاتون آبادی، الف. مشارکت و ارتباط دوسویه: چارچوبی برای تشکیل گروه‌های حافظ منابع طبیعی و توسعه‌ی پایدار
- ج: صادقی گومارودی، م. حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری از منابع طبیعی

نقش حمایتی گونه کهور پاکستانی در سواحل خلیج فارس و دریای عمان

Prosopis Juliflora

• نورالله کوچ پیده - کارشناس ارشد جنگل داری

مقدمه

گونه سمر *Prosopis Juliflora* از میاه آمریکای لاتین با نام های کهور دریایی، کهور پاکستانی حدود چهل سال است که توسط دیپلوماتان به منظور توسعه فضای سبز حاشیه خیابان به عنوان گیاه زیستی وارد جنوب کشور شده است که بعدها مورد توجه دست اندازان طرح های عمرانی جنگل کاری و تثبیت شن های روان خصوصا در حوالی فرودگاه جدید بنف رعایش (باغی) قرار گرفت که امروزه تبدیل به توده های جنگلی مست کاشت، اتراکم و تاج پوشش زیستابوده شده است. هم چنین در سایر مناطق ناحیه ریشی نوار ساحلی جنوب کشور و حتی از میران در استان ایلام و تا شهداد، کرمان هم گسترش یافته است و سطحی معادل ۹۰ هزار هکتار در استان های خوزستان، بوشهر، هرمزگان و سیستان و بلوچستان را پوشش داده است.

این گونه علاوه بر سازگاری در منطقه دارای (آداوری و تجدید حیات طبیعی شده است که امید است با آفرینش و نگهداری و تخصیص (استادان در کشور به عنوان حور اکا اولیه صنایع چوبی و غیره مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: ناحیه ریشی، سمر یا گونه کهور پاکستانی، حمایتی، اصلاح خاک

۱- ناحیه ریشی خلیج و عمانی

ناحیه ریشی صحارا- سندی یا خلیج و عمانی در ایران شامل پوشش گیاهی نیمه حاره ای که بخش های جنوب کشور را پوشش می دهد، این ناحیه در شمال به ناحیه ریشی ایرانی- تورانی و زاگرسی به سان خط فرضی از مهران در غرب از طریق دهلران، اندیمشک، دزفول، شوش، داراب، حاجی آباد، جیرفت، ایران شهر و از شرق به مرز کشور پاکستان و از غرب به کشور عراق و از جنوب به سواحل خلیج فارس و دریای عمان محدود می گردد.

در این ناحیه دشت بلوچستان، جنوب کرمان، استان های هرمزگان، بوشهر، خوزستان و جنوب غربی ایلام که از حداقل ارتفاع از سطح دریای آزاد تا حداکثر ارتفاع حدود ۱۴۰۰ متر قرار دارند.

گونه های این ناحیه شامل گونه های معرف صحارا- عربی، سودانی و ایران - تورانی می باشد.

بارش اغلب به فصل زمستان محدود می شود و در بیشتر نقاط آن حدود ۱۰۰

میلی متر در این چند سال اخیر (دوره وقوع متوالی خشکسالی) بوده است. بارش ها سیل آسا و نامنظم هستند و تابستان طولانی و بسیار گرم و خشک است.

پوشش گیاهی به لحاظ گونه بسیار فقیر است و هیچ وقت مرکز مهمی به لحاظ گونه زایی نبوده است. در بخش های شرقی بارش کمتر ولی به صورت منظم تر بوده و فلور غنی تری دارند. دلایل اکولوژیک تجمع عناصر نیمه حاره ای در این بخش از ایران دمای زمستان، ارتفاع از سطح دریا و نوع بارش در این ناحیه است. این ناحیه ریشی به عنوان رویشگاه خلیج و عمانی شناخته - می شود، که مساحت جنگل های آن حدود ۲۰۱۳۰۰۰۰ هکتار از قصر شیرین در غرب شروع و به صورت نوار باریکی به سمت جنوب تا مرکز پاکستان در شرق ادامه می یابد در این منطقه که دامنه ارتفاع از سطح دریا تا حدود ۲۰۰ متر می باشد عناصر اصلی ریشی عموما متعلق به عناصر ساب تروپیکال بوده و دارای خاستگاه صحارا- سندی هستند که به دلیل تفاوت های

میلی متر در این چند سال اخیر (دوره وقوع متوالی خشکسالی) بوده است. بارش ها سیل آسا و نامنظم هستند و تابستان طولانی و بسیار گرم و خشک است.

پوشش گیاهی به لحاظ گونه بسیار فقیر است و هیچ وقت مرکز مهمی به لحاظ گونه زایی نبوده است. در بخش های شرقی بارش کمتر ولی به صورت منظم تر بوده و فلور غنی تری دارند. دلایل اکولوژیک تجمع عناصر نیمه حاره ای در این بخش از ایران دمای زمستان، ارتفاع از سطح دریا و نوع بارش در این ناحیه است. این ناحیه ریشی به عنوان رویشگاه خلیج و عمانی شناخته - می شود، که مساحت جنگل های آن حدود ۲۰۱۳۰۰۰۰ هکتار از قصر شیرین در غرب شروع و به صورت نوار باریکی به سمت جنوب تا مرکز پاکستان در شرق ادامه می یابد در این منطقه که دامنه ارتفاع از سطح دریا تا حدود ۲۰۰ متر می باشد عناصر اصلی ریشی عموما متعلق به عناصر ساب تروپیکال بوده و دارای خاستگاه صحارا- سندی هستند که به دلیل تفاوت های

۱-۱- خصوصیات اقلیمی

الف- بارش: در ناحیه ریشی خلیج و عمانی به طور کلی هر چه از شرق به طرف غرب پیش می رویم میزان بارندگی سالیانه



افزایش می‌یابد ولی میزان رطوبت نسبی در شرق نسبت به غرب بیشتر بوده و تغییرات رطوبت نسبی در شرق کم و در غرب بسیار زیاد می‌باشد. به طوری که تغییرات بین رطوبت نسبی حداکثر و حداقل در چابهار و آبادان به ترتیب $42/5$ و $72/6$ درصد می‌باشد و سهم بارندگی تابستانه در شهرهای جنوبی کشور در قسمت شرق ناحیه روستی بیشتر از غرب می‌باشد.

ب - دما: در این ناحیه روستی میانگین حداکثر دما از شرق به غرب افزایش و میانگین حداقل حرارت کاهش می‌یابد به طوری که اختلاف بین حداکثر و حداقل حرارت در شهر آبادان $40/3$ و در شهر چابهار برابر $17/1$ درجه سانتی‌گراد است. حداقل مطلق دما در آبادان صفر (در ماه‌های دی و بهمن) در حالی که در چابهار برابر $10/6$ درجه سانتی‌گراد (در آذر ماه) است.

پ - اقلیم: به لحاظ اقلیمی این منطقه تابستانی گرم و زمستانی معتدل دارد. براساس روش گوسن، بخش‌های شرقی آن دارای اقلیم نیمه بیابانی شدید، بخش‌های میانی حوالی یوشهر دارای اقلیم نیمه بیابانی خفیف و بخش‌های غربی دارای اقلیم نیمه بیابانی شدید می‌باشد. ویژگی‌های آب و هوایی نوار ساحلی مویبد آن است که اقلیم چابهار شباهت زیادی به مناطق نیمه تروپیکال دارد و هر چه به طرف غرب پیش می‌رویم ویژگی‌های اقلیم بیابانی غالب می‌شود.

۱-۲ - پوشش گیاهی

تغییرات عوامل آب و هوایی در طول سواحل جنوب کشور پراکنش و تنوع گونه‌های گیاهی را نیز تحت تأثیر قرار داده است. به نحوی که گونه‌های مهم قلمرو خلیجی را کنار (Ziziphus-christi)، کهور (Prosopis spicigera) و پیله (Populus euphratica) تشکیل می‌دهد که البته عضو اصلی این رویشگاه کنار می‌باشد، رویش‌های اصلی قلمرو عمانی نیز شامل کهور ایرانی و انواع آکاسیا (Acacia spp) می‌باشد. جنگل‌های ماندابی یا

مانگروها نیز شامل دو گونه حرا و چندل (Rhizophora macronata) است و سایر گونه‌های درختی بومی رویشگاه خلیج و عمانی شامل:

- ۱- چش یا کرت Acacia nilotica
- ۲- گبر یا نعیر Acacia nubica
- ۳- برهان یا گل ابریشم Albizia lebbeck
- ۴- کلبر Capparis decidua
- ۵- مورینگا Moringa peregrina
- ۶- خرزهره Nerium indicum
- ۷- درمان عقرب Parkinsonia aculeata
- ۸- چوج یا درخت مسواک

- ۹- اناز شیطان Tecomella undulata
- می‌باشد و هر چه به سمت ارتفاعات پیش برویم از جمعیت گونه‌ها کاسته شده و عناصر دیگری نظیر بادام (Amygdalus scoparia)، تنگرس (Amygdalus lycioides)، بنه (Pistacia mutical) و کلخوتنگ (Pistacia khinjuk) جایگزین می‌شوند.

۱-۳ - جنگل‌های مانگرو

جنگل‌های مانگرو در ایران در محدوده مناطق جذر و مدی، در حاشیه سواحل جنوبی کشور و جزیره قشم با مساحتی حدود ۱۶,۰۰۰ هکتار به صورت جوامع بزرگ و

کوچک گسترده‌اند. بزرگ‌ترین جامعه محند و یک‌دست آن یا بیش از ده هزار هکتار در جزیره قشم و بندر خیمه قرار دارد رویشگاه مانگرو در ایران برای دو گونه حرا Avicennia marina و چندل Rhizophora macronata بوده که سایر گونه‌ها به دلیل شرایط سخت مناطق استقرار، قدرت رقابت با این دو گونه را نداشت و از محیط حذف شده‌اند. نزدیکی به مدار رأس السرطان و در نتیجه شدت تابش خورشید و رژیم گرمایی، جریان‌های سیکلونی و موسون اقیانوس هند، بالا بودن فشار آب و دامنه نوسان ملایم شبانه‌روزی و سالانه دما باعث شده است تا این ناحیه به لحاظ اقلیمی جزو مناطق نیمه گرمسیری یا سبب تروپیکال به شمار آید بخش اعظم بارندگی در زمستان صورت می‌گیرد و در تابستان بسیار کم و یا اصلاً وجود ندارد. درجه حرارت بهینه جهت رشد مانگروها در این منطقه ۲۲ تا ۲۶ درجه و قرار گرفتن در معرض جزر و مد دریا به مدت ۲۴۰ تا ۲۶۰ روز در سال است و این اکوسیستم به کاهش دما بسیار حساس بوده و در مقابل کم و یا زیاد بودن بارندگی، نقش چندان بر استقرار و رویش جنگل‌های مانگرو ندارد، چرا که ویژگی‌های جنگل‌شناسی و ظاهری جنگل‌های مانگرو ایران با دامنه -

جدول شماره ۱: ترکیب شیمیایی برگ‌ها و دمبرگ‌های *P.juli flora* در اواسط فصل خشک

الف: درصد با وزن

ماده خشک	پروتئین خام	الیاف خام	چربی	ازت آزاد استخراج شده در ماده خشک	سیلیس	کلسیم	فسفر	منیزیم	پتاسیم	کلسیم فسفر	کلسیم منیزیم	معدنیها
۳۸/۱	۱۳/۷۲	۲۲/۹	۴/۸۲	۴۲/۶۸	۰/۸۶	۴/۲۰	۰/۱۳۵	۰/۵۶	۰/۸۳	۳۱/۲	۷/۵۰	۸۸

ب: ppm به وسیله وزن

کبالت	مس	روی	منگنز	آهن
۰/۴۷	۵/۲	۲۸/۲	۱۲۹	۲۹

بارندگی ۳۵ تا ۲۰۰ میلی‌متر مشابه مانگروه‌های سایر نقاط دنیا که بارندگی سالیانه آن‌ها به ۲۰۰۰ میلی‌متر نیز می‌رسد باشد. خاک بستر جنگل‌های مانگرو خاکی است غرقابی با گل و لای زیاد، قهوه‌ای تا سیاه رنگ، ریزدانه و دارای رس قراوان، حضور زادآوری نیز به وجود همین خاک ریزدانه بستگی دارد. PH خاک در این جنگل‌ها بین ۴/۵ تا ۷/۲ متغیر است.

۲- نقش حمایتی گونه کهور

در این بررسی نقش حمایتی گونه کهور شامل موارد ذیل بررسی می‌گردد.

۱-۲- اصلاح خاک

۱-۲-۱- تولید علوفه و کاهش فشار دام بر سایر گونه‌ها

۱-۲-۲- ایجاد شرایط مناسب جهت رشد و نمو گونه‌های علفی در زیر اشکوب درختان کهور

۱-۲-۱- اصلاح خاک

خاک منطقه براساس مطالعات انجام شده شامل کلاسه‌های خاکی زیر در استان هرمزگان می‌باشد.

۱- بخش خلیجی شامل تپ خاک‌های:

۱-۱- خاک‌های رسوبی: به صورت متخی از قسمت ساحلی بندرعباس تا بندر خمیر، اطراف و شمال خاک‌های ماری شهرستان بندرلنگه

۱-۲- خاک‌های لیتوسول آهکی مشکل

از مارن‌های گچ و نمک؛ بخش ساحلی هرمزگان (قسم - بندرلنگه تا خلیج)

۱-۳- خاک‌های سیروزم؛ شمال بندرعباس، غرب استان هرمزگان

۱-۴- خاک‌های ناپایدار و شنی؛ به طور جزئی شمال بندرعباس

۲- بخش عمانی که غالباً اسیدی و دارای منشاء خروجی (آتشفشانی به ویژه بلوچستان) شامل تپ خاک‌های:

۱-۲- خاک‌های رسوبی، دشت میناب تا بخش بیابان سیریک

۲-۲- خاک‌های لیتوسول آهکی مشکل از مارن‌های گچ و نمک؛ در ارتفاعات ساحلی بین چاه بهار تا کنارک، ارتفاعات بشاگرد

۲-۳- خاک‌های سیروزم؛ شامل اراضی وسیعی در شمال خاک‌های رسوبی و ماری استان هرمزگان و شمال میناب

۲-۴- خاک‌های ناپایدار و شنی؛ به ترتیب از ساحل به سمت شمال و از شرق به سوی غرب به ویژه بندر کنارک تا جاسک

۲-۵- خاک‌های شور؛ بخش ساحلی از بندر جاسک تا بندر عباس

با توجه به تپ‌های خاک‌های استان که نشانگر وضعیت بحرانی از نظر مرغوبیت خاک می‌باشد بین ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ هکتار خاک کلاس ۱ آن هم فقط در دشت میناب می‌باشد و عمده خاک سواحل و دشت‌های ساحلی از مرغوبیت خوبی برخوردار نیستند و بعضاً در معرض فرسایش بادی و آبی قرار دارند.

با استقرار گونه کهور علاوه بر تأمین لاشیرگ موادی به شرح جدول (۱) به خاک اضافه می‌گردد و سبب بهبود وضعیت و اصلاح خاک می‌شود.

گونه *P.juliflora* به عنوان افزایش دهنده ترکیب عناصر ماکرو و میکرو خاکی که در آن رشد می‌کند تشخیص داده شده است.

۱) علاوه بر تشکیل هوموس در خاک‌های شنی و خام به عنوان افزایش دهنده ترکیب عناصر ماکرو و میکرو خاکی که در آن رشد می‌کند تشخیص داده شده است.

۲) کهور پاکستانی از خانواده بوده که خاصیت جذب و تثبیت ازت را دارا می‌باشد و سبب غنی خاک می‌گردد.

۲-۲- تولید علوفه و کاهش فشار دام بر سایر گونه‌ها

ارزش غذایی برگ و دمبرگ و پیل‌های سمر طبق تحقیقات به عمل آمده از جنگل‌کاری‌های سمر در منطقه هاوایی و هندوستان نشان می‌دهد که پیل‌ها، برگ‌ها و

جدول شماره ۲، ترکیب شیمیایی پیل‌های خشک *P.juli flora* در اواسط فصل خشک (درصد با وزن)

ماده خشک	پروتئین خام	الیاف خام	سیلیس	کلسیم	فسفر	منیزیم	پتاسیم	کلسیم فسفر	کلسیم منیزیم	معدنیها
۸۴/۳۰	۸/۶۷	۱۹/۷۵	۰/۱۱	۰/۱۸۲	۰/۱۳۱	۰/۱۱۱	۱/۲۱	۱/۳۹	۱/۶۴	۳/۲۳

جدول شماره ۳ - ارزش غذایی پیل‌های *Prosopis Juliflora*

مواد قابل هضم	درصد مواد قابل هضم	ضریب قابلیت هضم	درصد مواد غذایی قابل هضم	TDM
ماده خشک	-	-	۸۴/۵۷	-
پروتئین	۱۴/۷	۶۵	۱۰/۰۶	-
چربی	۳	۴۸	۴/۲۶	-
فیبر خام	۱۸/۳	۸۱	۳۰/۷۷	-
ازت آزاد استخراج شده	۵۹/۷	۶۶	۵۰/۳۲	۷۰/۵۱
خاکستر	-	-	۴/۵۹	-
کلسیم	-	-	۰/۳۳	-
فسفر	-	-	۰/۲۳	-

دمبرگ‌ها دارای بیش از ۲۰ درصد پروتئین بوده که معادل مصرف جو می‌باشد. تحقیقات بعدی در هندوستان نشان می‌دهد که در یک دوره استراحت کافی بین دو سرشاخه‌زنی متوالی، میزان گل محصول یا خوراک دام را به بالاتر از دو برابر افزایش داده است و اثر منفی بر روی رشد درختان وجود نداشته است.

سرشاخه‌زنی در جنوب کشور همانند سایر مناطق گرمسیری در کشورهای شیلی، پرو و هند مرسوم است از آن جایی که سمر دارای قدرت جست‌دهی فراوان بوده و از سرشاخه‌ها و غلاف آن جهت تأمین علوفه دام استفاده می‌گردد، خصوصاً در این هفت سال خشکسالی متوالی، در صورت عدم وجود سمر، ناچاراً می‌بایستی از سرشاخه‌های

جدول شماره ۴ - ارزش غذایی برگ‌های *P.Juliflora*

واحد ارزش غذایی برگ‌های خشک به ازای کیلوگرم در ماده خشک	پروتئین خاک گرم در کیلوگرم ماده خشک	پروتئین قابل هضم واحد غذایی
۰/۸۳	۱۴۳	۱۸۰

همانند کهور ایرانی از رشد نامطلوبی برخوردار بوده‌اند استفاده می‌کردند که جبران این خسارت طی این زمان غیرممکن بوده است. همان گونه که از گذشته تا حال سبب کاهش کیفی و کمی درختان بومی در این منطقه شده است.

۳- ایجاد شرایط مناسب جهت رشد و نمو گونه‌های علفی در زیر اشکوب
۱-۳- جنگل کاری‌های حدود ۱۰ ساله گونه گز شاهی (*tamarix stricta*) در اراضی شنی خوزستان دچار پژمردگی و گاه مرگ و میر گردیده و اگرچه بررسی‌های اولیه حاکی از آن است که عوامل خاکی و درجه آبی‌های

سبب این وضع می‌باشد معالک در همین شرایط درختان کهور گونه سمر از رشد و سرسبزی مطلوبی برخوردار بوده و علاوه بر آن زیر اشکوب درختان سمر پوشیده از گیاهانی است که به طور خود انگیزه ظاهر شده‌اند در حالی که در زیر اشکوب درختان گز شاهی پژمرده، به علت تجمع املاح و نامناسب‌تر شده وضع خاک عاری از پوشش گیاهی است.

۲-۳- در زیر اشکوب گونه کرت *Acacia nilotica* که یکی از گونه‌های مهم اصلی ناحیه رویشی می‌باشد و در سراسر استان هرمزگان نیز تقریباً مشاهده می‌گردد طبق مشاهدات میدانی به عمل آمده یا توجه به سنگین وزن بودن بذر و غلاف آن و حتی رویش سایر گونه نیز دیده نشده است، که علت‌های متفاوتی نظیر وجود پدیده Allelopathic، ایجاد سایه تقریباً کامل که مانع تجزیه لاش برگ‌ها و خارخاشاک بر روی لایه‌های افقی خاک، و رقابت ریشه در لایه‌های فوقانی، ... می‌باشد که بررسی موارد فوق در حد این تحقیق نمی‌باشد و نیاز به تحقیق بیشتری دارد.

منابع

- ۱- دکتر محمدحسین جزیره‌ای - مقاله رایبه شده در سمینار جنگل کاری نوار ساحلی ۱۳۶۶
- ۲- کوچ پیده نورالله، پایان نامه کارشناسی ارشد ۱۳۸۴
- ۳- ثابت طالبی و همکاران، کتاب نگاهی به جنگل‌های ایران
- ۴- مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، نظریه شماره ۱۵۷۳۳/۲۱/۶۳/۱۲
- ۵- گزارشات هواشناسی کشور - میانگین ۸ ساله بارندگی ۸۰-۱۳۷۴ در شهرهای جنوبی
- 6- Seeds of woody plants 1974
- 7- Russel smith 1953
- 8- Poulsen 1979
- 9- Mahadeven 1954
- 10- Forest tree seed Directory FAO

تحلیل عاملی عوامل موثر در ارتباط اثربخش

بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی

سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور

(مطالعه موردی با تاکید بر کارشناسان و مدیران آموزش و ترویج منابع طبیعی)

● محمدرضا شریعتی - کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی

● امیر کیوان درویش - دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج منابع طبیعی

چکیده

تحقیق حاضر به بررسی عوامل موثر در برقراری ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور پرداخته است. این تحقیق به لحاظ هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها، میزان نظارت و درجۀ کنترل متغیرها و قابلیت تعمیم یافته‌ها، از نوع پیمایشی و به روش توصیفی-هم بستگی می‌باشد که علاوه بر تبیین عوامل موثر در ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه‌ی منابع طبیعی، نظرات و دیدگاه‌های کارشناسان منابع طبیعی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. جامعه‌ی آماری مورد مطالعه در این تحقیق شامل ۷۵ نفر از کارشناسان و مدیران پایه (روسی ادارات آموزش و ترویج) سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور می‌باشد و به منظور انجام نمونه‌گیری از میان جامعه‌ی آماری موجود از روش تصادفی ساده و شیوۀ اجرای آن به صورت عمدی و با استفاده از پرسش‌نامه، صورت گرفته است. تجزیه و تحلیل داده‌ها به وسیله نرم افزار SPSS انجام گرفته است و برای تبیین عوامل موثر در برقراری ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه‌ی منابع طبیعی (محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی) از تحلیل عاملی استفاده شده است. نتایج حاصل از تحلیل عاملی عوامل موثر در برقراری ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه‌ی منابع طبیعی نشان دهنده آن است که عوامل مدیریتی، مشارکتی، آموزشی، ارتباطی، مادی، نظارتی، روابط متقابل و دوستانه، علاقه مندی، تقویت ارتباط شخصی، برگزاری جلسات مشترک و برنامه ریزی مشترک به ترتیب عواملی هستند که بیشترین سهم را در تبیین برقراری ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه‌ی منابع طبیعی داشته‌اند.

مقدمه

واژه‌ی ارتباط، مفاهیم گوناگونی نظیر انتقال و انتشار آگاهی‌ها، اندیشه‌ها، ایجاد پیوستگی اجتماعی، اشتراک فکری و همکاری عمومی را دربر می‌گیرد. ارتباطات به عنوان سیستم عصبی جامعه می‌تواند به عنوان تسهیل‌کننده و سرعت بخش تغییرات اجتماعی، سیاسی اقتصادی و فرهنگی جوامع عمل نماید. ارتباطات فرآیند برنامه‌ریزی شده و سازمان یافته‌ای است که علاوه بر آرایه آگاهی‌های لازم و ایجاد سهولت در درک مسائل طرح شده در جوامع، متقاعدکنندۀ جوامع درگیر نیز می‌باشد. ارتباطات فراهم کننده‌ی خدمات و امکاناتی است که فرد یا افراد جامعه می‌توانند به واسطه‌ی وجود آن، در رفتار خود تغییراتی ایجاد کنند که زمینه ساز اهداف نهایی یعنی

تغییر در دانش، بینش نگرش، اعتقادات و الگوهای رفتاری است.

برای انجام قسمت عمده‌ای از آموزش و انتقال تکنولوژی، نیاز به برقراری ارتباط اثربخش می‌باشد. به وسیله‌ی ارتباط باید مروجان، محققان و کارگزاران اجرایی در تعامل باشند و عقاید و نظراتشان را به بهره برداران منابع طبیعی انتقال دهند تا توسعه‌ای همه جانبه، محقق گردد بنابراین داشتن صلاحیت و لیاقت در امر ارتباطات برای مشارکت موفق در فعالیت‌های منابع طبیعی، امری ضروری و واجب محسوب می‌گردد. مصاحبه کردن، گوش دادن موثر، برنامه‌ریزی، اداره‌ی جلسات، رفع کشمکش‌ها و تضادها و گفتگوهای عمومی از مهارت‌های ضروری برای برقراری ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران

اهداف تحقیق

هدف کلی این تحقیق، بررسی عوامل موثر در برقراری ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور می‌باشد که برای تحقق هرچه بیشتر آن، اهداف اختصاصی زیر در نظر گرفته شده است.

۱- بررسی ویژگی‌های شخصی، سوابق کار تحقیقاتی و آموزشی-ترویجی کارشناسان

عکس العمل نشان می‌دهیم بنابراین یک سیکلی از کنش‌ها و واکنش‌ها اساس ارتباط اثربخش را تشکیل می‌دهد.

۵- قسمت آخر فرآیند ارتباط اثربخش، مفهوم است زیرا مفهوم قسمت خیلی زیادی از تجارب انسانی دست نخورده را تشکیل می‌دهد. این مفاهیم می‌تواند شامل: وفق پیدا کردن با محیط، مردم و اهداف ارتباطی فهم رابطه‌ی بین ارتباط و فرهنگ، فهم اندیشه‌ها و ایده‌های دیگران و استانداردهای اخلاقی باشد که در ارتباط تاثیر گذارند، (شریعتی، ۱۳۷۸)

مشکل ارتباط با گروه عظیمی از مردم می‌تواند با انتخاب نمایندگانی از آن‌ها تا حدود زیادی مرتفع گردد زیرا مردم همیشه از هم قطاران‌شان بیشتر یاد می‌گیرند و بر انجام آن پافشاری می‌کنند (Bruffee, ۱۹۸۲, p.۳۳)

اجزای ارتباط اثربخش

ادراک انتخابی: ادراک افراد بر تفسیر آنان نسبت به محرکات و پذیرنده‌های ارتباطی اثر می‌گذارد. عوامل زیادی صافی یا فیلتر ادراکی را تشکیل می‌دهند این فاکتورها شامل: فرهنگ، مهارت‌های ارتباطی، وضعیت فیزیکی و احساسی، تجربیات، نگرش‌ها، حافظه و انتظارات می‌باشند. به خاطر همین تفاوت‌های ادراکی ممکن است برداشت افراد از رویدادهای مشابه، متفاوت باشد.

منبع و پیام: فرآیند ارتباط وقتی آغاز می‌گردد که منبع به خاطر واقعه یا حادثه و یا ایده‌ای به طور خود آگاه یا ناخود آگاه تحریک شود و پس از آن نیاز به فرستادن پیام از طریق جستجوی حافظه برای یافتن زبان شفاهی یا غیر شفاهی مناسب دنبال می‌شود که در آن پیام رمزگذاری می‌شود. فلمینگ و لیوی (Felming & Levie, ۱۹۷۹) معتقدند که در رابطه با منبع سه خصوصیت:

- ۱- اعتبار منبع
- ۲- جذابیت و جالب بودن منبع
- ۳- ماهیت ارتباطی منبع و گیرنده، باید



۱- ارتباط اثربخش، ارتباطی پویاست زیرا فرآیند پایدار و در حال تغییر است به عبارتی نگرش‌ها، انتظارات، احساس‌ها و هیجانات افراد و مکالمات آنان را تغییر می‌دهد.

۲- ارتباط اثربخش، ارتباطی مداوم است زیرا که هرگز ساکن نیست و مادر حال خواب و بیداری همیشه ایده‌ها و اطلاعات را از طریق خواب دیدن، فکر کردن و بیان کردن پردازش می‌کنیم یعنی در همه حال مغز فعال می‌ماند و مادر ارتباط هستیم.

۳- ارتباط اثربخش، ارتباطی دگرگون ناشدنی است یعنی این که وقتی ما پیام را می‌فرستیم نمی‌توانیم آن را خنثی یا بی اثر کنیم به طور مثال هنگامی که ما یک اشیاء لفظی می‌کنیم یا یک نظریه می‌دهیم و یا این که به ما غضب هیجانی دست می‌دهد ما نمی‌توانیم آثارش را محو کنیم و پوزش ادبی یا حاشا کردن ما نمی‌تواند آن چه را که اتفاق افتاده است، ریشه کن کند.

۴- ارتباط اثربخش، ارتباطی تعاملی است یعنی ما به صورت دایم در تماس با دیگران و خودمان هستیم و افراد دیگر نسبت به صحبت‌های ما واکنش نشان می‌دهند و ما هم نسبت به صحبت‌های خودمان واکنش نشان می‌دهیم و سپس به واکنش‌های آنان

سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور

۲- بررسی تحلیل عاملی عوامل موثر در ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی منابع طبیعی

۳- بررسی دیدگاه کارشناسان در خصوص میزان انتقال نتایج پروژه‌های تحقیقاتی توسط ترویج به بهره‌برداران منابع طبیعی

۴- بررسی دیدگاه کارشناسان در خصوص تبدیل نتایج پروژه‌های تحقیقاتی به نشریات آموزشی - ترویجی قابل استفاده برای بهره‌برداران منابع طبیعی

۵- بررسی دیدگاه کارشناسان در خصوص تبدیل نتایج پروژه‌های تحقیقاتی به یافته‌های قابل استفاده برای کارگزاران اجرایی منابع طبیعی

۶- بررسی نظرات کارشناسان در خصوص افزایش و بهبود ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه‌ی منابع طبیعی.

تیین مفاهیم و ویژگیهای مربوط به تحقیق تعریف ارتباط اثربخش

ارتباط اثربخش ارتباطی است پویا، مداوم، تغییرناپذیر، تعاملی و مفهومی، که در ذیل هر کدام از مفاهیم به صورت مختصر شرح داده شده است.

مورد مطالعه قرار گیرند.

کانال: در طی یک عمل ارتباطی، پیام رمزگذاری شده از طریق کانال یا کانال‌هایی حمل می‌شود. اگر ارتباط چهره به چهره باشد این کانال ممکن است شامل همه یا تعدادی از حواس پنجگانه باشد و اگر به جای ارتباط چهره به چهره کاربرد یک کانال الکترونیکی مدنظر باشد، صدا برای رادیو و منظره برای تلویزیون مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گیرنده و پیام: در انتهای کانال، قبل از کامل شدن ارتباط، پیام باید رمزگشایی (ترجمه) گردد. با دریافت پیام‌های شفاهی و غیر شفاهی گیرنده از طریق جستجو در حافظه، آن‌ها را پردازش می‌نماید به طوری که پیام‌ها به سیستم زبان گیرنده، ترجمه می‌شود، البته ممکن است این پیام‌های ترجمه شده با پیامی که به وسیله‌ی منبع رمزگذاری شده، یکسان نباشد، زیرا نماد هر شخص بر اساس ادراک‌های متفاوتی شکل می‌گیرد.

پازخورد: هنگامی که مفاهیم به وسیله‌ی پیام انتقال داده می‌شود، گیرنده در وضعیت پاسخ‌گویی قرار می‌گیرد که این پاسخ، بازخورد نامیده می‌شود که می‌تواند یک عکس‌العمل شفاهی یا غیر شفاهی و یا به

صورت توأم به پیام فرستاده شده باشد.

بازدارنده‌های ارتباط اثربخش

بازدارنده‌های ارتباط اثربخش شامل: پارازیت‌های محیطی (مانند سر و صدا)، پارازیت‌های فیزیولوژیکی مربوط به سیستم عضلانی و عصبی فرد (مانند گر بودن یا لکنت زبان داشتن)، پارازیت‌های معنایی (وقتی که افراد از کلمات یکسان، معنای متفاوتی را استنباط می‌کنند، مانع از ارتباط کامل می‌شود) پارازیت‌های تحوی (هر دستور زبانی قواعد خاص خود را دارد، کاربرد دستور زبان نامناسب می‌تواند مانع از ارتباط موثر گردد)، پارازیت‌های تربیتی (عدم انسجام موضوعات و ایده‌ها و نیز افزایش تعداد رده‌های سازمانی باعث کاهش دقت پیام می‌گردد)، پارازیت‌های فرهنگی (دیدگاه از پیش تصور شده‌ای که از گروه یا جامعه مشتق شده است که این اعتقاد در دو فرهنگ متفاوت که هر کدام اعمال خود را صحیح می‌دانند مانع از ارتباط صحیح می‌گردد) و پارازیت‌های روانی (استرس، ناکامی، عصبانیت) می‌باشند (شریعتی، ۱۳۸۳)

مدل‌های ارتباط اثربخش

مدل‌های ارتباطی، طرح‌هایی هستند که ما را در فهم اجزاء ارتباط، تجزیه و تحلیل این اجزاء و رابطه‌ی بین آن‌ها یا یکدیگر یاری می‌دهند اگرچه مدل‌های زیادی برای توصیف عمل ارتباط وجود دارد ولی در این جا به ۳ مورد از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌گردد: (Berko, Wolvin, Wolvin, 1998)

مدل خطی ارتباط

این مدل، نخستین الگوی فرآیند ارتباط می‌باشد که بیش از ۲۰۰۰ سال پیش ارسطو فیلسوف یونانی آن را ارایه داد ارسطو در این زمینه می‌گوید: ((مخاطبان خود را بشناسید و پیام خود را با معیارها و علایق آنان هماهنگ سازید)) (هاوکیتر، ۱۳۷۳)

پایه و اساس این مدل سخنرانی است و بیشتر بر نقش سخنرانان تأکید دارد این مدل را می‌توان یک مدل یک طرفه‌ی ارتباطی دانست، اگرچه ارتباط یک طرفه، ضروری است ولی تأثیرگذاری آن محدود است. در مدل ارتباطی خطی، منبع، یک پیام را کدگذاری (رمزگذاری) می‌کند و آن را از طریق یک یا چند کانال حسی به گیرنده انتقال می‌دهد و سپس گیرنده آن را می‌گیرد و ترجمه (رمزگشایی) می‌نماید. این مدل، بازخورد را در نظر نگرفته است. بازخورد فرستنده را قادر می‌سازد که وضعیت و نحوه‌ی رسیدن به پیام را بررسی نماید.

مدل تعاملی ارتباط

مدل خطی ارتباط تمام متغیرهای فرآیند ارتباط را در نظر نمی‌گیرد و تأخوردی یک مدل ساده از منبع و گیرنده است به همین دلیل تعدادی از دانشمندان علوم رفتاری، تأکید فراوانی بر وجود واکنش متقابل (تعامل) در فرآیند ارتباط نموده‌اند. در مدل تعاملی ارتباط، مانند مدل خطی: منبع پیام را رمزگذاری می‌کند و آن از طریق کانال‌های حسی به گیرنده می‌فرستد و گیرنده پیام را دریافت و رمزگشایی می‌نماید اما در اینجا علاوه بر مراحل انجام شده در



مدل خطی، گیرنده عمل فیدبک (بازخورد) را رمزگذاری می کند و آن را به منبع باز می فرستد. سپس منبع، پیام بازخورد را رمزگشایی می کند یعنی یک ارتباط دوطرفه برقرار می شود. بر اساس فرستادن پیام اولیه و دریافت بازخورد، منبع یک پیام جدید را رمزگذاری می کند که با بازخورد ارایه شده، سازگاری دارد. بنابراین، این مدل تا حدودی به صورت چرخشی یا سیکلی (یعنی فرستادن ها و دریافت ها) می باشد و ارتباط برقرارکنندگان می توانند به وسیله عمل متقابل بفهمند که ارتباط آن ها تا چه حد در فرد تاثیر داشته است.

مدل مبادله ای ارتباط

تئورسین ها معتقدند که ارتباط ممکن نیست به سادگی یک فرآیند محرک و پاسخ که مدل های خطی و تعاملی ذکر کرده اند، صورت پذیرد. این دیدگاه این عقیده را حمایت می کند که ارتباط به صورت یک مبادله است که در آن منبع و گیرنده، نقش های قابل تعویض را از طریق عمل ارتباط ایفاء می نمایند. در این مدل پیام ها به صورت هم زمان به وسیله ارتباط برقرار کنندگان، پردازش می گردند. ارتباط برقرار کننده ای A یک پیام را رمزگذاری می نماید و آن را می فرستد و سپس ارتباط برقرارکننده ای B، بازخورد را رمزگذاری می نماید و آن را به شخص A می فرستد یعنی کسی که آن را رمزگشایی می کند. اما این مراحل متقابلاً انحصاری نیستند عمل رمزگذاری و رمزگشایی ممکن است هم زمان رخ دهد، گویندگان ممکن است یک پیام شفاهی را بفرستند و در همان زمان یک پیام فیدبک (بازخورد) غیر لفظی را از شنوندگان دریافت نموده و رمزگشایی نمایند بنابراین چون پیام ها می توانند هم زمان فرستاده و دریافت شوند این مدل چند طرفه است. در این مدل یک شخص منبع نامیده نمی شود و دیگری گیرنده، بلکه هر دو ارتباط برقرارکنندگانی تصور می شوند که نقش رمزگذار و رمزگشا

را در مبادله ایفاء می نمایند و هم زمان ارتباط برقرار می نمایند.

عوامل روش ها

تحقیق حاضر از نوع پیمایشی و به روش توصیفی - هم بستگی می باشد که علاوه بر تبیین عوامل موثر برای ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی، نظرات و دیدگاه های افراد را مورد مطالعه قرار می دهد. جامعه ای آماری مورد مطالعه در این تحقیق شامل ۷۵ نفر از کارشناسان و مدیران پایه (روسی ادارات آموزش و ترویج) سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور می باشد و به منظور انجام نمونه گیری از میان جامعه ای آماری موجود از روش تصادفی ساده، استفاده گردیده است. در تحقیق حاضر برای جمع آوری اطلاعات از دو روش عمده یعنی روش کتابخانه ای، اسنادی و میدانی استفاده شده است. در روش میدانی، تنها وسیله مورد استفاده پرسش نامه ای حاوی ۱۴ سوال و ۶۲ گویه می باشد که توسط افراد مورد

مطالعه تکمیل گردیده است. به منظور تعیین روایی پرسش نامه، از نقطه نظرات و پیشنهاد های اساتید، مدیران، محققان و کارشناسان سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور استفاده گردیده است و پس از اصلاحات لازم روی ۱۵ پرسش نامه اطمینان حاصل شد که سوالات مطرح شده، توانایی و قابلیت اندازه گیری محتوی و خصوصیات مورد نظر در تحقیق را دارا می باشد. هم چنین برای سنجیدن اعتبار پرسش نامه های تهیه شده، به وسیله ای یک تحقیق مقدماتی (Pilot test) تعداد ۱۵ نسخه از آن تکمیل گردید و پرسش نامه های تکمیل شده با استفاده از نرم افزار spsswin و به روش کرباخ آلفا مورد سنجش قرار داده شد که نتایج حاصله از ضریب کرباخ آلفا برای پرسش نامه ای مذکور برابر ۸۸ درصد گردید، که نشان دهنده ای 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

جدول ۱: توزیع فراوانی تعداد طرح یا مقالات ارایه شده توسط افراد مورد مطالعه طی دو سال اخیر

تعداد مقالات یا طرح	فراوانی	درصد نسبی	درصد واقعی	درصد تجمعی
۱-۲	۱۵	۲۰	۲۷/۸	۲۷/۸
۳-۴	۱۲	۱۶	۲۲/۲	۵۰
۵-۶	۱۲	۱۶	۲۲/۲	۷۲/۲
۷-۸	۳	۴	۵/۶	۷۷/۸
۹-۱۰	۳	۴	۵/۶	۸۳/۳
بیشتر از ۱۰	۹	۱۲	۱۴/۷	۱۰۰
بدون پاسخ	۲۱	۲۸	-	-
جمع	۷۵	۱۰۰	۱۰۰	-

میانگین: ۵/۵ میانه: ۳ مد: ۱ انحراف معیار: ۴/۷۳ کینه: ۱ بیشینه: ۲۰

جدول ۲: توزیع فراوانی نظرات افراد مورد مطالعه در خصوص انتقال نتایج تحقیقات توسط ترویج به بهره برداران طی دو سال اخیر

مقادیر (بر حسب درصد)	فراوانی	درصد نسبی	درصد واقعی	درصد تجمعی
۰	۷	۹/۳	۹/۹	۹/۹
۱-۵	۱۹	۲۵/۳	۲۶/۸	۳۶/۶
۶-۱۰	۸	۱۰/۷	۱۱/۳	۴۷/۹
۱۱-۱۵	۴	۵/۳	۵/۶	۵۳/۵
۱۶-۲۰	۱۷	۲۲/۷	۲۳/۹	۷۷/۵
بیشتر از ۲۰	۱۶	۲۱/۳	۲۲/۵	۱۰۰
بدون پاسخ	۴	۵/۳	-	-
جمع	۷۵	۱۰۰	۱۰۰	-

میانگین: ۱۵/۸۱ میانه: ۳ مد: ۱ انحراف معیار: ۱۲/۷۵ کمینه: ۰/۰۰ بیشینه: ۴۰

افراد مورد مطالعه معتقدند که در دو سال اخیر کارگزاران اجرایی سازمان جنگل ها و مراتع حدود ۱۴/۵ درصد از نتایج پروژه های و آبخیزداری تبدیل شده است. (جدول های تحقیقاتی به یافته های قابل استفاده برای شماره ۴۰۳۰۲)

جدول ۳: توزیع فراوانی نظرات افراد مورد مطالعه در خصوص تبدیل نتایج پروژه های تحقیقاتی به نشریات آموزشی قابل استفاده برای بهره برداران منابع طبیعی طی دو سال اخیر

مقادیر (بر حسب درصد)	فراوانی	درصد نسبی	درصد واقعی	درصد تجمعی
۰	۴	۵/۳	۵/۷	۵/۷
۱-۵	۲۳	۳۰/۷	۳۲/۹	۳۸/۶
۶-۱۰	۱۹	۲۵/۳	۲۷/۱	۶۵/۷
۱۱-۱۵	۳	۴	۴/۳	۷۰
۱۶-۲۰	۵	۶/۷	۷/۱	۷۷/۱
بیشتر از ۲۰	۱۶	۲۱/۳	۲۲/۹	۱۰۰
بدون پاسخ	۵	۶/۷	-	-
جمع	۷۵	۱۰۰	۱۰۰	-

میانگین: ۱۲/۵ میانه: ۲ مد: ۱ انحراف معیار: ۱۰/۲۸ کمینه: ۰/۰۰ بیشینه: ۳۰

آمار توصیفی این تحقیق ابتدا جدول های توزیع فراوانی تهیه گردید و سپس مواردی چون فراوانی، درصد فراوانی، فراوانی تجمعی، میانگین، میانه نما (مد) و انحراف معیار محاسبه گردیدند و در بخش آمار استنباطی از تحلیل عاملی استفاده شده است.

جمع بندی نتایج توصیفی

نتایج حاصل از تحلیل توصیفی داده ها، نشان می دهد که متوسط سن افراد مورد مطالعه ۴۲ سال بوده است که کمترین سن ۳۱ سال و بیشترین سن ۵۳ سال می باشد. حدود ۵۳/۵ درصد از افراد مورد مطالعه با بیشترین فراوانی دارای تحصیلات لیسانس می باشند، ضمن این که ۳۶ درصد افراد دارای تحصیلات فوق لیسانس و ۱۰/۵ درصد نیز دارای تحصیلات فوق دیپلم بوده اند. اکثر افراد مورد مطالعه در رشته های مرتبط با کشاورزی، جنگل، مرتع، آبخیزداری و مدیریت تحصیل نموده اند. ۵۵ درصد از افراد مورد مطالعه در رده ی کارشناسی و ۴۵ درصد در رده ی مدیریتی (مدیریت پایه) مشغول خدمت می باشند. متوسط سابقه ی کار اداری افراد مورد مطالعه ۱۷ سال، متوسط سابقه ی کار آموزشی - ترویجی آنان ۹ سال (حداقل یک سال و حداکثر ۱۸ سال) و متوسط سابقه کار تحقیقاتی آنان ۷ سال (حداقل ۲/۵ سال و حداکثر ۱۴ سال) بوده است.

بررسی ها نشان می دهد که متوسط تعداد طرح ها یا مقالاتی که افراد مورد مطالعه انجام داده اند در حدود ۵ مقاله یا طرح بوده که بیشترین فراوانی مربوط به طبقه یک تا دو مقاله بوده است. (جدول شماره ۱)

نظرات افراد مورد مطالعه حاکی از آن است که طی دو سال اخیر حدود ۱۵/۸۱ درصد از نتایج پروژه های تحقیقاتی توسط ترویج به بهره برداران منابع طبیعی انتقال یافته و حدود ۱۲/۵ درصد از نتایج پروژه های تحقیقاتی به نشریات قابل استفاده برای بهره برداران منابع طبیعی تبدیل شده است، ضمن این که

جدول ۴: توزیع فراوانی نظرات افراد مورد مطالعه در خصوص تبدیل نتایج پروژه های تحقیقاتی به یافته های قابل استفاده برای کارگزاران اجرایی سازمان جنگل ها

مقادیر (بر حسب درصد)	فراوانی	درصد نسبی	درصد واقعی	درصد تجمعی
۱-۵	۱۶	۲۱/۳	۲۲/۹	۲۲/۹
۶-۱۰	۲۶	۳۴/۷	۳۷/۱	۶۰
۱۱-۱۵	۸	۱۰/۷	۱۱/۴	۷۱/۴
۱۶-۲۰	۱۲	۱۶	۱۷/۱	۸۸/۶
بیشتر از ۲۰	۸	۱۰/۷	۱۱/۴	۱۰۰
بدون پاسخ	۵	۶/۷	-	-
جمع	۷۵	۱۰۰	۱۰۰	-

میانگین: ۱۴/۵؛ میانه: ۲؛ مد: ۲؛ انحراف معیار: ۱۱/۴۸؛ کمینه: ۲؛ بیشینه: ۵۰

نتایج نشان می دهد که افراد مورد مطالعه تجارب خود را با محققان در میان بگذارند تا مایل زیادی دارند که در طرح های تحقیقی - و با بهره برداران منابع طبیعی در آرایه ی ترویجی مشارکت نمایند و اطلاعات و روش های نوین همکاری نمایند. هم چنین

جدول ۵: مقدار ویژه و درصد واریانس عوامل

عامل	مقدار ویژه	درصد مقدار ویژه	درصد تجمعی
۱	۱۰/۳۱	۲۳/۹۸	۲۳/۹۸
۲	۵/۲۷	۱۲/۲۶	۳۶/۲۴
۳	۳/۵۵	۸/۲۷	۴۴/۵۲
۴	۲/۸۸	۶/۷۱	۵۱/۲۳
۵	۲/۶۰	۶/۰۵	۵۷/۲۹
۶	۲/۱۹	۵/۰۹	۶۲/۳۹
۷	۱/۵۸	۳/۶۹	۶۶/۰۹
۸	۱/۴۳	۳/۳۳	۶۹/۴۲
۹	۱/۲۹	۳/۰۰	۷۲/۴۲
۱۰	۱/۱۰	۲/۵۶	۷۴/۹۹
۱۱	۱/۰۷	۲/۵۰	۷۷/۴۹
...	...	...	...

آنان اظهار تمایل نموده اند که از دانش بومی بهره برداران منابع طبیعی در بهبود وضعیت موجود استفاده نمایند.

تحلیل عاملی عوامل موثر در ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی

در این قسمت جهت پی بردن به متغیرهای موثر در ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی منابع طبیعی از تحلیل عاملی استفاده شده است که نتایج حاصل از آن به شرح زیر آرایه می گردد:

تحقیق حاضر از تحلیل اکتشافی با رویکرد تلخیص داده ها، جهت تحلیل عاملی استفاده کرده است. برای این منظور ۴۳ متغیر مربوط به عوامل موثر در ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی منابع طبیعی 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 آرایه ی مقادیر، اگر مقدار به دست آمده ۰/۷ و بالاتر از آن 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 هم بستگی داده ها برابر ۲۳۱۵/۹۸ می باشد که در حد بسیار خوبی ($p=0/000$) یعنی داراست که نشان دهنده ی آن است که داده ها برای تحلیل عاملی مناسب می باشند. برای تعیین تعداد عوامل از روش کیسر (kaiser) و درصد واریانس استفاده شده است، در ملاک کیسر عواملی که مقدار ویژه (Eigenvalues) آن ها بزرگتر از یک است، انتخاب می شوند به این ترتیب ۱۱ عامل از جدول ذیل استخراج می گردند که کلاً ۷۷/۵ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید، لازم به ذکر است که بقیه ی مقادیری که میزان آن ها کمتر از ۱ بوده است در این جدول آرایه نشده است. (جدول شماره ی ۵)

به منظور ساده کردن ساختار عوامل و تفسیر پذیر کردن آن ها و هم چنین نام گذاری

شامل مواد چاپی، مجلات، روزنامه ها و وجود فرصت و زمان کافی جهت برقراری ارتباط می باشد. مقدار ویژه این عامل ۲/۸۸ می باشد و ۶/۷۱ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.

عوامل مادی شامل متغیرهای: اختصاص بودجه ی کافی برای هر یک از بخش ها، وجود امکاناتی مثل کامپیوتر، اینترنت و بی سیم جهت ارتباط یا یکدیگر، حقوق و مزایای شغلی یکسان برای محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی، بودجه و امکانات متعادل بین سه بخش می باشد. مقدار ویژه این عامل ۲/۶۰ می باشد و ۶/۰۵ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.

عوامل نظارتی و بازخوردی شامل متغیرهای: در دسترس بودن و نزدیکی دستگاه ها با یکدیگر، وجود سیستم بازخورد نتایج حاصل از برقراری ارتباط سه بخش و تعیین گروه هدف مشخص می باشد. مقدار ویژه ی این عامل ۲/۱۹ می باشد و ۵/۰۹ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.

روابط متقابل و دوستانه شامل متغیرهای: روابط دوستانه و متقابل با همتایان در دیگر بخش ها، روابط دوستانه و متقابل با مدیران، جو مناسب فکری و روانی مثبتی بر تفاهم در محیط کار می باشد. مقدار ویژه این عامل ۱/۵۸ می باشد و ۳/۶۹ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.

علاقه مندی شامل تک متغیر: علاقه مندی و ایمان به رفع مشکلات بهره برداران می باشد. مقدار ویژه این عامل ۱/۴۳ می باشد و ۳/۳۳ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.

تقویت ارتباط شخصی شامل تک متغیر: تقویت ارتباط شخصی بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی می باشد. مقدار ویژه این عامل ۱/۲۹ می باشد و ۳/۰۰ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.

برگزاری جلسات مستمر شامل تک متغیر: جلسات مستمر و منظم شورای عاملان



حمایت از برقراری ارتباط بین سه بخش، وجود سیستم مستقل ارزشیابی در ارزیابی ارتباط بین سه بخش، آرایه تقسیم کار مشخص برای هر یک از بخش ها، تدوین شرح وظایف اعضای سه بخش، تبادل نظر و اندیشه ی متقابل یا یکدیگر و انجام فعالیت های گروهی و مشارکت می باشد. مقدار ویژه ی این عامل ۵/۲۷ می باشد و ۱۲/۲۶ درصد از واریانس کل متغیرها را تبیین می کند.

عوامل آموزشی شامل متغیرهای: برگزاری گردهمایی ها، سیمارها و جلسات مشترک، برگزاری هفته انتقال یافته های تحقیقاتی برای بهره برداران، ایجاد کارگاه های آموزشی مشترک بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی، تشکیل کمیته هایی هماهنگی با حضور محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی، مشخص شدن اهداف و شرح وظایف هر بخش در قبال دیگری می باشد. مقدار ویژه این عامل ۳/۵۵ می باشد و ۸/۲۷ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.

کانالهای ارتباطی شامل متغیرهای: برنامه های انتشاراتی مشترک، وجود کانال یا روش مشخص ارتباطی (رسمی یا غیر رسمی) بین سه بخش، ارتباطات رسانه ای

عوامل از چرخش عاملی با روش وریماکس استفاده شده است که نتایج نهایی ۱۱ عامل را به شرح ذیل شناسایی کرده که مجموعه ی عوامل ۷۷/۵ درصد واریانس کل متغیرها را به خود اختصاص می دهند.

عوامل مدیریتی شامل: برنامه ریزی مشترک تحقیقی - ترویجی در ادارات منابع طبیعی، اجرای طرح های تحقیقی - ترویجی مشترک، لزوم تصمیم گیری مدیریتی جهت ارتباط بین عاملان توسعه، انعطاف پذیری نظام اداری جهت برقراری ارتباط بین عاملان توسعه، مسئولیت پذیری محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی به ارتباط با هم و اعمال مدیریت مشارکتی در سه بخش (تحقیق، ترویج و اجرا)، وجود روش مشخص ارتباطی (رسمی یا غیر رسمی) بین سه بخش می باشد. مقدار ویژه این عامل ۱۰/۳۱ می باشد که روی هم رفته این عامل ۲۳/۹۸ درصد از واریانس کل متغیرها را به خود اختصاص می دهد.

عوامل مشارکتی شامل: تقویت کارشناسان موضوعی رابط و هماهنگ کننده ی مشارکت کارشناسان آموزش و ترویج در طرح های تحقیقاتی کاربردی، تقویت تماس های غیررسمی بین عاملان توسعه ی منابع طبیعی، شرایط سازمانی لازم در جهت

جدول ۶: ماتریس عوامل همراه با بار عاملی بعد از چرخش عوامل

عوامل											عوامل موثر در ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی
۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰/۵۳۵										۰/۵۲۹	برنامه ریزی مشترک تحقیقی - ترویجی در ادارات منابع طبیعی
	۰/۷۰۴										جلسات مشترک و منظم شورای عاملان توسعه ی منابع طبیعی
								۰/۸۶۲			تشکیل کمیته های هماهنگی با حضور محققان، مروجان و کارگزاران
									۰/۷۶۲		تقویت کارشناسان موضوعی رابط و هماهنگ کننده
								۰/۶۰۸			برگزاری گردهمایی ها، سمینارها و جلسات مشترک
										۰/۵۱۳	اجرای طرح های تحقیقی - ترویجی مشترک
								۰/۸۵۷			برگزاری هفته ی انتقال یافته های تحقیقاتی برای بهره برداران
									۰/۷۵۷		مشارکت کارشناسان آموزش و ترویج در طرح های تحقیقاتی
								۰/۶۲۳			ایجاد کارگاههای آموزشی مشترک بین محققان، مروجان و کارگزاران
								۰/۷۶۸			برنامه های اشنارانی مشترک
									۰/۵۸۸		تقویت نماس های غیردسی بین عاملان توسعه ی منابع طبیعی
								۰/۵۰۶			تشکیل کمیته های تحقیقی - ترویجی در استان های هم جوار
								۰/۷۶۳			وجود کانال یا روش مشخص ارتباطی بین سه بخش
										۰/۶۰۹	لزوم تصمیم گیری مدیریتی جهت ارتباط بین عاملان توسعه
										۰/۷۳۲	انعطاف پذیری نظام اداری جهت برقراری ارتباط بین عاملان توسعه
											وجود تعادل بین تعداد محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی
										۰/۸۰۷	مسئولیت پذیری محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی به ارتباط باهم
						۰/۴۵۲					استفصام بودجه ی کافی برای هریک از بخش ها
								۰/۶۶۰			مشخص شدن اهداف و شرح وظایف هر بخش در قبال دیگری
											احساس نیاز به برقراری ارتباط با یکدیگر
						۰/۷۱۸	۰				وجود امکاناتی مثل کامپیوتر، اینترنت و بی سیم جهت ارتباط با یکدیگر
									۸۲۳		شرایط سازمانی لازم در جهت حمایت از برقراری ارتباط بین سه بخش
										۰/۶۶۹	اعمال مدیریت مشارکتی در سه بخش
						۰/۵۸۰					در دسترس بودن و نزدیکی دستگاه ها با یکدیگر
											حقوق و مزایای شغلی یکسان برای محققان، مروجان و کارگزاران

ادامه ی جدول ۶: ماتریس عوامل همراه با بار عاملی بعد از چرخش عوامل

عوامل											عوامل موثر در ارتباط اثربخش بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی
۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
						۰/۸۳۵					بودجه و امکانات متعادل بین بخش ها
									۰/۶۰۹		وجود سیستم مستقل ارزیابی در ارزیابی ارتباط بین سه بخش
					-۰/۸۰۲						وجود سیستم بازخورد نتایج حاصل از برقراری ارتباط سه بخش
		۰/۶۷۶									تقویت ارتباط شخصی بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی
					-۰/۷۳۲						تعیین گروه هدف مشخص
							۰/۶۳۹				ارتباطات رسانه ای شامل مواد چاپی، مجلات، روزنامه ها و...
									۰/۸۳۵		ارایه تقسیم کار مشخص برای هر یک از بخش ها
									۰/۶۴۰		لادین شرح وظایف اعضای سه بخش
				۰/۷۷۸							روابط دوستانه و متقابل با همپایان در دیگر بخش ها
				-۰/۷۷۰							روابط دوستانه و متقابل با مدیران
				۰/۶۹۹							جو مناسب فکری و روانی مبتنی بر تفاهم در محیط کار
											علاقه مندی و ایمان به رفع مشکلات بهره برداران
			۰/۷۳۲						۰/۸۸۰		تبادل نظر و اندیشه ی متقابل با یکدیگر
									۰/۷۴۲		انجام فعالیت های گروهی و مشارکتی
											شناخت نسبت به اهداف، خواسته ها، مسائل و مشکلات بهره برداران
									۰/۶۷۵		وجود روش مشخص ارتباطی (رسمی یا غیررسمی) بین سه بخش
						۰/۸۱۳					وجود فرصت و زمان کافی جهت برقراری ارتباط
						۰/۶۶۶					وجود زبان و ادبیات مشترک جهت تبادل اطلاعات

عوامل حداقل دو فایده دارد. اولاً این تقلیل ما را متوجه گروه بندی موجود در میان عوامل موثر در برقراری ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه ی منابع طبیعی یعنی محققان مروجان و کارگزاران اجرایی 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 گیری و پیشنهاد
نتایج حاصل از تحلیل عاملی عوامل موثر در تبیین عوامل موثر در برقراری ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه ی منابع طبیعی نشان گر آن است که ۴۳ متغیر مربوط به تبیین عوامل موثر در برقراری ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه ی منابع طبیعی به ۱۱ عامل تقلیل یافت. در واقع با وجود این که ۴۳ متغیر وجود دارد اما این متغیرها بازتاب یا معلول ۱۱ عامل عام تر می باشند. تقلیل

توسعه ی منابع طبیعی اعم از محققان، مروجان و کارشناسان اجرایی می باشد. مقدار ویژه این عامل ۱/۱۰ می باشد و ۲/۵۶ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.
برنامه ریزی مشترک شامل تک متغیر: برنامه ریزی مشترک تحقیقی و ترویجی در ادارات منابع طبیعی می باشد. مقدار ویژه این عامل ۱/۰۷ می باشد و ۲/۵۰ درصد از واریانس کل را تبیین می نماید.

توجه قرار گیرد. دوم این که ما را در تایید یا نفی نظریه‌های عمومی که در این خصوص وجود دارد در جامعه‌ی مورد مطالعه یاری می‌نماید. در ذیل پیشنهادهایی در خصوص بهبود و تقویت ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه‌ی منابع طبیعی با توجه به نتایج تحقیق ارائه می‌گردد:

۱- با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق، توصیه می‌گردد که کارشناسان، مروجان و کارگزاران اجرایی تلاش بیشتری برای انتقال نتایج پروژه‌های تحقیقاتی به بهره‌برداران منابع طبیعی از خود نشان دهند و محققان نیز در خصوص تبدیل نتایج پروژه‌های تحقیقاتی به نشریات قابل استفاده برای بهره‌برداران همکاری و مشارکت بیشتری داشته باشند.

۲- توصیه می‌گردد که محققان در خصوص تبدیل نتایج پروژه‌های تحقیقاتی به یافته‌های قابل استفاده برای کارگزاران اجرایی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری بیشتر تلاش کنند و از رای‌های طریق نمایند.

۳- با توجه به تحلیل عاملی صورت گرفته در خصوص عوامل موثر در برقراری ارتباط اثربخش بین عاملان توسعه‌ی منابع طبیعی به منظور دستیابی به توسعه‌ی پایدار توصیه می‌گردد نکات ذیل مورد توجه بیشتری از سوی مسئولان قرار گیرد:

الف) تقویت عوامل مدیریتی شامل: برنامه ریزی مشترک تحقیقی - ترویجی در ادارات منابع طبیعی، اجرای طرح‌های تحقیقی و ترویجی مشترک، لزوم تصمیم‌گیری مدیریتی جهت ارتباط بین عاملان توسعه، انعطاف‌پذیری نظام اداری جهت برقراری ارتباط بین عاملان توسعه‌ی، مسئولیت‌پذیری محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی به ارتباط با هم و اعمال مدیریت مشارکتی در سه بخش تحقیق، ترویج و اجرا، وجود روش مشخص ارتباطی (رسمی یا غیر رسمی) بین سه بخش مذکور ب) تقویت عوامل مشارکتی شامل: تقویت

کارشناسان موضوعی رابط و هماهنگ‌کننده، مشارکت کارشناسان آموزش و ترویج در طرح‌های تحقیقاتی کاربردی، تقویت تماس‌های غیررسمی بین عاملان توسعه‌ی منابع طبیعی، شرایط سازمانی لازم در جهت حمایت از برقراری ارتباط بین سه بخش، آرایه‌ی تقسیم کار مشخص برای هر یک از بخش‌ها، تدوین شرح وظایف اعضای سه بخش، تبادل نظر و اندیشه‌ی متقابل یا یکدیگر و انجام فعالیت‌های گروهی.

ج) تقویت عوامل آموزشی شامل: برگزاری گردهمایی‌ها، سمینارها و جلسات مشترک، برگزاری هفته‌ی انتقال یافته‌های تحقیقاتی برای بهره‌برداران، ایجاد کارگاه‌های آموزشی مشترک بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی، تشکیل کمیته‌های هماهنگی با حضور محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی.

د) تقویت عوامل ارتباطی شامل: برنامه‌های انتشاراتی مشترک، وجود کانال یا روش مشخص ارتباطی (رسمی یا غیر رسمی) بین سه بخش، تقویت ارتباطات رسانه‌ای شامل مواد چاپی، مجلات، روزنامه‌ها و ...

ه) تقویت عوامل مادی شامل: اختصاص بودجه کافی برای هر یک از بخش‌ها، وجود امکاناتی مثل کامپیوتر، اینترنت و بی سیم جهت ارتباط یا یکدیگر، حقوق و مزایای شغلی یکسان برای محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی، بودجه و امکانات متعادل بین سه بخش.

و) عوامل نظارتی و بازخوردی شامل: تغییراتی: وجود سیستم مستقل ارزشیابی در ارزیابی ارتباط بین سه بخش، وجود سیستم بازخورد نتایج حاصل از برقراری ارتباط سه بخش، در دسترس بودن و نزدیکی دستگاه‌ها یا یکدیگر.

ز) روابط متقابل و دوستانه شامل: روابط دوستانه و متقابل با هم‌تایان در دیگر بخش‌ها، روابط دوستانه و متقابل با مدیران، جو مناسب فکری و روانی مبتنی بر تفاهم در

محیط کار.

ر) علاقه مندی و ایمان به رفع مشکلات بهره‌برداران و تقویت ارتباط شخصی بین محققان، مروجان و کارگزاران اجرایی و نیز برگزاری جلسات مستمر و منظم شورای عاملان توسعه‌ی منابع طبیعی

منابع

۱- شریعتی محمد رضا، (۱۳۷۸) بررسی رابطه‌ی بین ویژگی‌ها و نیازهای آموزشی مخاطبان برنامه‌های آموزش کشاورزی رادیو در استان سمنان، پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

۲- شریعتی، محمد رضا شریعتی، بررسی مدل‌های ارتباطی اثربخش برای انتقال تکنولوژی به بهره‌برداران کشاورزی و منابع طبیعی، دی ماه ۱۳۸۳، مجله‌ی دهاتی، شماره‌ی ۱۶

۳- هاوکنیز، اچ، استوارت و همکاران (۱۳۷۳) فرآیند ترویج کشاورزی و دام‌پروری (مترجم: ناصر اوکتنای) تهران، مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی.

4- Berko, Roym and Wolvin, Andrew D and Wolvin, Darlyn, R. (1999) Communication: A social and career Focus, Boston: Houghton mifflin company.

5- Flemming Mand Levie, W (1979) Instructional Message Design Principles from the Behavioral Sciences. Indiana : Indiana university

6- Kenneth A. Bruffee (1982) Collaborative learning Television (CTLY) Educational Communication and Tecnology A Journal of Theory, Research and Development (ECTJ), 1, 26-40

درختان کهنسال استان خراسان شمالی

شهرستان شیروان

• مصطفی خوشنویس، سودابه علی احمدگروری، محمد متینی زاده، مریم تیموری- اعضای هیأت علمی مؤسسه

تحقیقات جنگل ها و مراتع

• بابک جلیل پور دانش آموخته‌ی کارشناس ارشد جنگل داری

• انوشیروان شیروانی استادیار دانشکده‌ی منابع طبیعی دانشگاه تهران

• یوسف توابیان استادیار دانشکده‌ی منابع طبیعی دانشگاه آزاد واحد لاهیجان

• هما سید تقیان دانش آموخته‌ی کاردانی محیط زیست

اشاره

در شماره قبل فصلنامه جنگل و مراتع درختان کهنسال شهرستان آمل و سملقان در استان خراسان شمالی معرفی گردیدند. در این شماره تلاش می شود تا به درختان کهنسال شهرستان شیروان پرداخته شود. در این شهرستان درختان کهنسال چندی شناسایی شده اند که برخی با آلهه های قطری و سی هند که می تواند آلهه های عنوان قطری ترین و سی ترین در دنیا معرفی نماید. از این بین می توان به مجموعه درختان سی و خیره ای قره باغ و درخت سیدار روستای قطر علی اشاره کرد. جدا از درختان یاد شده درخت از می سرانی نیز از قطر و سی متپالانوجی بر خوردار است و در طبقه سی آن به حدود ۶۵۰۰ سال می رسد و در ابراهیم جزء «درخت بسیار کهنسال» محسوب می شود. درختان کهنسال این استان با فراوانی و غنای خوبی که دارند می توانند مرآت بسیاری از انسانهای کشور محسوب شوند.

در گردآوری این مجسمه از حمایت های همه جانبه ریاست محترم مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع آقای دکتر عصاره و ریاست محترم بخش تحقیقات جنگل این مؤسسه آقای دکتر ثاقب طالی بر خوردار برده ایم که صیقلات ارزشمند تشکر می گردد. همچنین ریاست محترم اداره کل منابع طبیعی این استان آقای مهندس ماضری و معاونت این اداره کل آقای مهندس شریعتی ما را به الحاح مختلف یاری نموده و بر خود لازم می دانیم از بذل توجه آنها به این موضوع و همکاری همه جانبه آنها تشکر نماییم.



رویشگاه ارس سرانی در شمال شیروان در مرز ترکمنستان



کنده، تنه و نمای کلی از درخت ارس کهنسال سرانی



نمای کامل از درخت ارس کهنسال سرائی



تنه بسیار قطور ارس کهنسال سرائی

محسوب می‌شود. مردم اعتقاد دارند که این درخت نظر کرده است و برای آن احترام بسیاری قائل هستند. در بالای این درخت چشمه آبی وجود دارد که رطوبت آن گاهی تا اطراف این درخت گسترش می‌یابد. تراکم خوبی که از ارس و دیگر درختان در محل وجود دارد موجب شده است تا درختان آن بخصوص درختان ارس از ارتفاع بیشتری

دلیل بعد راه کمی جمعیت و اعتقادات مردم درختان ارس کمتر قطع شده و فرصت یافته اند تا به قطر و ارتفاع مطلوبی برسند. در این منطقه درختان ارس با قطر بیش از یک متر به طور مکرر دیده می‌شود. از بین این درختان یک پایه دارای قطر و ارتفاع جالب توجهی است که با توجه به رشد محدودی که درختان ارس دارند جزء ۵ درخت بسیار کهنسال ایران

درخت ارس کهنسال سرائی در فاصله حدود ۹۵ کیلومتری شمال شیروان، در نزدیکی مرز ترکمنستان و روی دامنه کوه کونجه خور (در فاصله ۲ کیلومتری سرائی) رویشگاه بسیار جالبی از ارس *Juniperus excelsa* وجود دارد که از تراکم و آمیختگی خوبی با دیگر گونه‌های درختی و دوخته‌ای برخوردار است. در این منطقه به



نمای کامل درخت و انشعابات تنه سپیدار کهنسال روستای نظر علی



نمایش تنه تبریزی کهنسال روستای نظر علی از دو سمت (اندازه شاخص ۱۵۰ سانتیمتر)



مجموعه سروهای تبری کهنسال قره باغ شیروان

شاخه جانبی)، ارتفاع آن ۱۸/۵ متر، تاج آن به نسبت متقارن و بسیار شاداب است. طول و عرض تاج ۲۳/۴ × ۱۹/۹، سطح تاج پوشش آن ۳۶۸ مترمربع و جنسیت آن ماده است.

تبریزی *Populus nigra* کهنسال روستای نظر علی

این درخت در محدوده شهرستان شیروان در بخش سرحد دهستان جیرستان و در حومه روستای نظر علی واقع شده و با شهرستان شیروان حدود ۵۰ کیلومتر فاصله دارد. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن ۴۵°

و آسیب خاصی است. کنده آن تا ارتفاع ۱/۵ متری گستردگی زیادی دارد و ادامه ریشه ها که به تنه آن منتهی می شود تا چندین متر در سطح زمین گسترده شده اند.

موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن ۳۷°۴۵'۰۵" عرض شمالی و ۵۷°۵۵'۱۴" طول شرقی و ارتفاع این محل از سطح دریا ۱۷۹۷ متر است. اندازه دو قطر عمود برهم تنه آن ۱۹۸ × ۱۶۰ سانتیمتر، دو قطر بزرگ و کوچک کنده آن ۲۴۶ × ۲۴۵ سانتیمتر، محیط درخت ۸/۶ متر (با لحاظ شدن دو

نسبت به دیگر رویشگاههای ارس برخوردار باشند. در این محل پایه هایی از ارس مشاهده می شود که با ۸ الی ۱۰ سانتیمتر قطر بیش از ۸ متر ارتفاع دارند. همچنین در این محل زادآوری خوبی از تمامی گونه ها دیده می شود که در صورت قرق و مدیریت مطلوب مسلماً سال به سال شاهد پوشش بهتری در این منطقه خواهیم بود.

این ارس کهنسال تنه ای کشیده و سالمی دارد و از ارتفاع حدود سه متری سه تنه شده و هر تنه کشیدگی خوبی دارد. بدون پوسیدگی





درخت دارد ایجاب می‌کند به منظور حفظ این ذخیره ژنتیکی با ارزش هرچه سریعتر نهالهایی از آن تکثیر شده و در مکانهای مناسب و مطمئن کشت و حفظ شوند.

سروهای کهنسال قره‌باغ

این سروهای کهنسال مجموعه‌ای از ۷ سرو کهنسال هستند که با سنین مختلف در یک دشت کاملاً مسطح در کنار یکدیگر و در میان اراضی زراعی و باغات مردم روئیده‌اند. ظاهر درختان نشان می‌دهد که سن متفاوتی نسبت به یکدیگر داشته و قطورترین آن احتمالاً حدود سه برابر کم‌قطرترین آنها سن دارد. گونه این سروها با سروهای استان یزد

شده‌اند. یکی از پنج شاخه‌فطور و اصلی آن از نیمه خشک شده و این خشکیدگی تا انتهای آن ادامه دارد. تنه آن دچار درون‌پوسیدگی شده و اثر این درون‌پوسیدگی از سوراخهایی که بر تنه آن موجود است دیده می‌شود. تاج آن با خشک شدن بخش عمده‌ای از یکی از پنج شاخه اصلی و مقداری از سرشاخه‌های فرعی و شکسته شدن تعدادی از شاخه‌های تا قطر ۲۰ سانتیمتر و رویش تنه جوشه‌ها شادابی متوسطی دارد و از گستردگی زیادی برخوردار است. طول و عرض تاج پوشش آن ۲۷/۹×۲۵/۱ متر و سطح تاج پوشش آن ۵۵۱ متر مربع است. با شرایطی که این

۳۷۲۳ عرض شمالی و ۵۷۵۶ طول شرقی و ارتفاع محل آن از سطح دریا ۱۶۹۳ متر است. این درخت در نزدیکی رودخانه و در اراضی زراعی ده یاد شده قرار دارد. خاک عرصه عمیق و ظاهر خاک نشان می‌دهد از حاصلخیزی خوبی برخوردار است. این درخت بی‌اغراق کهنسال‌ترین و قطورترین درخت تبریزی در ایران است و شاید مشابه آن را در دنیا نیز مشکل بتوان یافت. دو قطر کوچک و بزرگ برابر سینه آن ۲۶۵×۲۱۲ سانتیمتر و ارتفاع آن ۲۳/۵ متر است. تنه آن از ارتفاع ۶ متری به دو تنه منشعب و سپس هر تنه از ارتفاع حدود ۱۰ متری دوباره منشعب



وجود شکستگی در انتهای برخی سرشاخه‌ها، گسترده، سالم و شاداب است و کل درخت به یک سمت متمایل شده است. این درخت در زمان بازدید میوه فراوانی تولید نموده بود. نهر آب موجود در محل از کنار این درخت نیز می‌گذرد. محیط ته ۵/۶ متر، ارتفاع آن ۱۴/۲ متر، قطر کوچک و بزرگ ته آن ۱۷۲×۱۱۰ سانتیمتر، عرض و طول تاج ۱۶/۵×۱۰/۶ متر و سطح تاج پوشش آن ۱۴۴ متر مربع است.

سرو خمره‌ای کهنسال قره باغ (درخت چهارم)

ته این درخت از ارتفاع سه متری منشعب و سه شاخه قطور ایجاد کرده است. ته و تاج آن متقارن، سالم و شاداب هستند. مختصری از شاخه‌های جانبی آن شکسته شده ولی انبوهی تاج آن تأثیر منفی بر شادابی آن نگذاشته و میوه فراوانی تولید کرده است. چهار درخت توصیف شده بیرون از حصار باغ قرار دارند و با توجه به وجود آب و سایه گسترده‌ای که این درختان دارند محل استراحت دامهای منطقه بوده و آسیبی که به کنده آنها وارد شده نتیجه عبور و مرور فراوان دام از کنار آنهاست. محیط ته ۶ متر، ارتفاع آن ۱۴/۸ متر، قطر کوچک و بزرگ ته آن ۱۷۴×۱۵۴ سانتیمتر، طول و عرض تاج ۱۸/۹×۱۹/۱ متر و سطح تاج پوشش آن

این درختان در نظر اهالی منطقه و شهرهای اطراف عزیز بوده و گاه برای نذر و نیاز به محل این درختان سفر می‌کنند.

سرو خمره‌ای کهنسال قره باغ (درخت اول)

این سرو کهنسال از ارتفاع ۱/۵ متری منشعب و به صورت دو تنه بسیار قطور بوده و در کنار نهری پر آب رویش یافته است. بخشهایی از پوست کنده و قسمتهای پایین ته آن از بین رفته و از این قسمت‌ها بسیار آسیب پذیر شده است. قسمتهای بالایی ته آن سالم و تاجی به نسبت شاداب و گسترده دارد. محیط ته ۵/۷ متر، ارتفاع آن ۱۱/۵ متر، قطر کوچک و بزرگ ته آن ۲۴۰×۱۳۵ سانتیمتر، طول و عرض تاج ۱۶/۶×۱۲/۷ متر و سطح تاج پوشش آن ۱۶۹ متر مربع است.

سرو خمره‌ای کهنسال قره باغ (درخت دوم)

این سرو کهنسال تک تنه بوده و از ارتفاع ۵ متری منشعب شده و تاج به نسبت گسترده، متقارن و شادابی را ایجاد کرده است. مختصری از پوست کنده آن از بین رفته و شاخه‌هایی با قطر ۱۵ سانتیمتر از آن بریده شده است. ته آن کشیده و بسیار سالم است. در زمان بازدید میوه فراوانی تولید کرده بود. نهر آب موجود در محل از کنار این درخت نیز می‌گذرد.

محیط ته ۴/۳۷ متر، ارتفاع آن ۱۱/۶ متر، قطر کوچک و بزرگ ته آن ۱۴۵×۱۴۶ سانتیمتر، طول و عرض تاج ۱۱/۲×۱۴/۷ متر و سطح تاج پوشش آن ۱۳۲ متر مربع است.

سرو خمره‌ای کهنسال قره باغ (درخت سوم)

این درخت نیز همچون درخت اول از ارتفاع ۱/۵ متری منشعب شده است. بخشهایی از پوست کنده و یکی از تنه‌ها از بین رفته و این بخش از درخت آسیب پذیر شده است ولی تنه دیگر خوشیخانه از سلامت خوبی برخوردار است. تاج درخت با

کاملاً متفاوت بوده و همگی آنها از گونه *Thuya orientalis* هستند. در این استان سمنان نمونه‌های کهنسالی از این سرو شناسایی و اطلاعات آنها ثبت شده است ولی هیچ یک از آنها با این سن و ابعاد نیستند. تنها در مسیر سه راه گوهردشت کرج و قبل از بلوار سه باندی تک درختی از این گونه رویش داشت که با توسعه جاده ارتباطی کرج به گوهردشت به ریشه آن شدیداً آسیب وارد شد و این آسیب موجب مرگ این درخت کهنسال گردید. از این جهت در این توده، کهنسال‌ترین سروهای تبری ایران که تا کنون گزارش شده‌اند حضور دارند و از این نظر بسیار حائز اهمیت هستند.

خاک محل استقرار این ۷ پایه خاکی زراعی و حاصلخیز است. همچنین از نزدیکی این درختان نهر پر آبی می‌گذرد که نیاز آبی آنها را در حد بسیار مطلوب تأمین می‌کند. وجود آب کافی و خاک حاصلخیز باعث شده است تا این مجموعه درختان تغذیه خوبی داشته و بتوان فیزیولوژی عالی بتوانند قرن‌ها پایدار باقی بمانند. محل استقرار این درختان در شمال شرقی شهر شیروان و در فاصله حدود ۲۰ کیلومتری این شهر است. طول و عرض جغرافیایی این محل ۳۶° ۱۱' عرض شمالی و ۵۸° ۲۹' طول شرقی و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۱۹۳ متر است.



۲۸۴ متر مربع است.

سرو خرمه ای کهنسال قره باغ (درخت
چشم)

این درخت همراه دو درخت بعد در فضای محصور شده یک باغ واقع شده اند. این سه درخت به دلیل آنکه همراه با دیگر درختان باغی مراقبت می شوند از تغذیه خوبی برخوردار هستند. این درخت در گذشته دور از قسمت کنده منشعب و سه تنه قطور داشته است، در گذر زمان یکی از تنه ها خشک و قطع شده است و در حال حاضر دارای دو تنه قطور است. قسمتهایی از پوست پایین تنه ها و کنده آن از بین رفته و از این قسمتها بسیار آسیب پذیر شده است. شاخه هایی از تاج آن شکسته شده و شادابی متوسطی دارد. در زمان بازدید میوه کمی تولید کرده بود. محیط کنده ۸/۴۴ متر، ارتفاع آن ۱۰/۵ متر، قطر کوچک و بزرگ تنه آن ۱۲۲ × ۳۰۰ (قطر در پایین محل انشعاب دو تنه) سانتیمتر، طول و عرض تاج ۱۶/۸ × ۱۴/۵ متر و سطح تاج پوشش آن ۱۹۲ متر مربع است.

سرو خرمه ای کهنسال قره باغ (درخت
چشم)

این سرو تک تنه بوده و نسبت به پنج درخت قبل تا حدودی سن کمتری دارد. مقداری از پوست تنه و کنده آن تا ارتفاع ۱/۵ متری از بین رفته و همچون درختان قبل از این قسمتها آسیب پذیر شده است. تنه آن از ارتفاع سه متری منشعب و یکی از تنه ها کشیدگی خوبی دارد. مختصری از سر شاخه های آن خشک شده ولی در مجموع تاج آن شادابی خوبی داشته و میوه فراوانی تولید کرده است. محیط تنه ۳/۴۳ متر، ارتفاع آن ۱۰/۸ متر، قطر کوچک و بزرگ تنه آن ۱۱۰ × ۱۱۱ سانتیمتر، طول و عرض تاج ۱۲/۲ × ۸/۸ متر و سطح تاج پوشش آن ۸۷ متر مربع است.

سرو خرمه ای کهنسال قره باغ (درخت
چشم)

این سرو تک تنه بوده و نسبت به سایر سروهای شرح داده شده کم سن تر بوده و از

ابعاد کمتری برخوردار است. قسمتی از پوست تنه و کنده آن تا ارتفاع ۱/۵ متری آسیب دیده و در این قسمتها دچار نوعی بیماری شبیه جابروی جادوگر شده است. تنه آن از ارتفاع ۲ متری وضع بهتری داشته و از سلامت قابل قبولی برخوردار است. تاج آن به نسبت سالم و شاداب بوده ولی بر اثر فشار تاج درخت ششم به یک سمت متمایل و یک طرفه شده است. تولید میوه آن در زمان بازدید کم برآورد شد. محیط تنه ۲/۸۲ متر، ارتفاع آن ۱۰ متر، قطر کوچک و بزرگ تنه آن ۹۵ × ۷۴ سانتیمتر، عرض و طول تاج ۷/۴ × ۶/۳ متر و سطح تاج پوشش آن ۳۷ متر مربع است.

چنار دوم کهنسال شیروان

روستای زو ارم از توابع شهرستان شیروان بوده و حدود ۳۳ کیلومتر با آن فاصله دارد. در این روستا دو چنار بسیار کهنسال و حدود ۵ کیلومتر بالاتر در یکی از باغهای آن یک پایه گردوی بسیار کهنسال وجود دارد. شرایط برای بازدید این گردو میسر نشد. ولی هر دو چنار بازدید و اطلاعات مورد نیاز ثبت شد. این دو چنار در نزدیکی یکدیگر بوده و در حیات یک مدرسه واقع شده اند. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آنها ۳۷°۱۸'۵۸" عرض شمالی و ۵۷°۴۴'۳۰" طول شرقی و ارتفاع محل آن از سطح دریا ۱۲۹۸ متر



است. چنار اول: این چنار در حاشیه حیاط مدرسه قرار داشته و رودخانه جاری از کنار دیوار مدرسه می گذرد. تنه اصلی این درخت از ارتفاع حدود ۸ متری شکسته شده و از بین رفته است و به جای آن شاخه های جانبی رشد کرده و تاج درخت را شکل داده اند. وضعیت تنه درخت اصلاً مطلوب نیست درون پوسیدگی شدیدی دارد و حتی حفره هایی از سطح تنه به درون آن ایجاد شده است. علت گستردگی حفره درونی این درخت بروز یک آتش سوزی در درون آن است که حدود ۱۵ سال پیش اتفاق افتاد و افراد محلی با کمک آتش نشانی آن را خاموش کردند. در مجموع این درخت شرایطی بحرانی را طی می کند و چنار دوم: این چنار در صحن حیاط مدرسه واقع شده است. از سلامتی بسیار ایده آلی برخوردار است تنه آن کاملاً سالم، بسیار کشیده و با پوستی روشن است. آثار درون پوسیدگی از ظاهر آن مشهود نیست. تاج آن نیز کشیده و گسترده و بسیار سالم است. رشد شاخه های جانبی آن زیاد و حالت نیمه مجنون دارد. این درخت از نظر شکل ظاهری و سلامتی یکی از درختان کهنسال استثنایی محسوب می شود. محیط تنه ۵/۴۴ متر، ارتفاع آن ۲۴/۴ متر، قطر کوچک و بزرگ تنه آن ۱۶۸ × ۱۷۸ سانتیمتر، طول و عرض تاج ۲۴ × ۱۸ متر و سطح تاج پوشش آن ۳۴۶ متر مربع است.

چنار دوم: این چنار در صحن حیاط مدرسه واقع شده است. از سلامتی بسیار ایده آلی برخوردار است تنه آن کاملاً سالم، بسیار کشیده و با پوستی روشن است. آثار درون پوسیدگی از ظاهر آن مشهود نیست. تاج آن نیز کشیده و گسترده و بسیار سالم است. رشد شاخه های جانبی آن زیاد و حالت نیمه مجنون دارد. این درخت از نظر شکل ظاهری و سلامتی یکی از درختان کهنسال استثنایی محسوب می شود. محیط تنه ۵/۴۴ متر، ارتفاع آن ۲۴/۴ متر، قطر کوچک و بزرگ تنه آن ۱۶۸ × ۱۷۸ سانتیمتر، طول و عرض تاج ۲۴ × ۱۸ متر و سطح تاج پوشش آن ۳۴۶ متر مربع است.

چنار کهنسال شیروان در تقاسم الحضر
(معرض به محبوم قلی)

این چنار در حومه ده فجر آباد نزدیک ده زو ارم از شهرستان شیروان واقع شده و با این

شهر حدود ۳۵ کیلومتر فاصله دارد. موقعیت جغرافیایی محل استقرار این چنار ۱۹°۳۹' عرض شمالی و ۵۷°۲۶' طول شرقی و ارتفاع محل آن از سطح دریا ۱۳۰۹ متر است. این چنار در کنار چشمه پرآبی قرار دارد که با دیواره چینی این چشمه قسمتی از تنه آن تا ارتفاع ۳/۵ متری در این دیواره سازی محصور شده است. این چنار دو تنه اصلی داشته که یکی از این دو تنه در گذشته‌ای به نسبت دور از بین رفته و به جای آن شاخه جدیدی رویده که هم اکنون حدود ۶۰ سانتیمتر قطر دارد. علی‌رغم از بین رفتن بخشی از تاج یکی از تنه‌ها کماکان تاج شادابی دارد. کنده این درخت بسیار گسترده و از زیر آن ریشه‌های فراوانی که در آب قرار دارند رویده است. با توجه به محصور شدن نیمی از تنه آن در دیواره سازی کنار چشمه امکان اندازه‌گیری محیط و قطر کوچک تنه میسر نشد، قطر بزرگ تنه آن ۵۶۲ سانتیمتر، ارتفاع آن ۱۶/۵ متر، عرض و طول تاج ۱۸/۱ × ۲۱/۶ متر و سطح تاج پوشش آن ۳۰۹ متر مربع است.

گردوی کهسال روستای خطاب

این گردو تک درختی است که در جنوب روستای خطاب و بر ارتفاعات مشرف به این روستا واقع شده و در فاصله ۳۰ کیلومتری شمال غربی شیروان قرار دارد. محل استقرار آن در ارتفاع ۱۶۳۰ متر از سطح دریا بوده و موقعیت جغرافیایی پایگاه درخت ۳۷°۲۹'۱۵' عرض شمالی و ۵۷°۴۳' طول شرقی است. این درخت گردو بسیار سالم، شاداب و سر حال است و با توجه به طول سر شاخه‌های یک ساله آن از رشد خوبی برخوردار است. اگرچه با توجه به ابعادی که دارد در قد و اندازه یک درخت کهسال محسوب نمی‌شود و با توجه به آنکه یک درخت مسن و بسیار شاداب است اطلاعات مربوط به آن ثبت شد. تنه آن بسیار سالم، متقارن و دارای پوستی صاف و شفاف است. آثار هیچ نوع آسیب و درون پوسیدگی نداشته و از ارتفاع ۲ متری منشعب شده

است. تاج آن بسیار گسترده و شاداب است. در بالا دست محل استقرار آن چشمه آبی وجود دارد که آب آن از پای این درخت می‌گذرد و نیاز آبی آن را در حد مطلوبی تأمین می‌کند. محیط تنه آن ۳۰۵ سانتیمتر، ارتفاع آن ۱۳/۲ متر، قطر کوچک و بزرگ تنه آن ۹۸ × ۹۱ سانتیمتر، عرض و طول تاج ۲۰/۵ × ۲۱/۷۵ متر و سطح تاج پوشش آن ۳۵۰ متر مربع است.

درختان گردوی کهسال گلپای

گلپای روستایی است که در غرب شهر شیروان واقع شده و با آن حدود ۳۰ کیلومتر فاصله دارد. این روستا در خط القعر دره‌ای با شیب ملایم قرار دارد. این دره به دلیل داشتن آب کافی، شیب ملایم و خاک خوب باغات وسیعی در آن شکل گرفته است. عرض نوار این باغات عموماً ۵۰ تا ۱۵۰ متر است ولی طول آن کیلومترها در جهت دره ادامه دارد. در این باغها اکثر درختان باغی مناطق سردسیر کاشته شده و در میان انواع متنوع گونه‌های باغی گردو جای ویژه‌ای دارد. به عبارت بهتر اسکلت اصلی باغات منطقه را درختان گردو تشکیل داده است. در بین تعداد بیشماری از درختان گردو که در این منطقه وجود دارد کثیری از آن از ابعاد و سن بالایی برخوردارند و این نشان می‌دهد که این گونه ریشه در اقتصاد، فرهنگ و اعتقادات مردم دارد و دیرزمانی است که مردم به کشت آن رو آورده و تاجایی که ممکن است از آنها مراقبت کرده و از قطع آنها پرهیز می‌کنند. از بین درختان گردوی مسن و کهسال این منطقه سه درخت انتخاب و وضعیت هر یک به شرح زیر است. موقعیت جغرافیایی محل استقرار درخت اول و دوم ۳۷°۱۴'۰۶' عرض شمالی و ۵۷°۵۴'۲۵' طول شرقی و ارتفاع محل آنها از سطح دریا ۱۳۳۲ متر است.

گردوی کهسال اول

این درخت گردو در یک باغ شخصی واقع شده است. درختی بسیار سالم و شاداب بوده و سالیانه مقدار متناهی گردو تولید می‌کند. به اظهار صاحب ملک اهمیت این درخت تنها

در تولید بلور فراوان آن نیست بلکه کیفیت بلور تولیدی از نظر درشتی، نازکی پوست و طعم نیز بسیار جالب توجه است. تنه این درخت بسیار سالم و به نسبت کشیده بوده و پوستی شفاف دارد. تاج آن نیمه گسترده و بسیار شاداب است. محیط تنه ۳/۰۳ متر، ارتفاع آن ۱۷/۱ متر و قطر کوچک و بزرگ تنه آن ۹۶ × ۹۱ سانتیمتر است.

گردوی کهسال گلپای درخت دوم

این درخت گردو نیز در باغ شخصی قرار داشته و با درخت اول فاصله کمی دارد. از کنار آن نهر انتقال آب باغات می‌گذرد. تنه آن سالم و بدون پوسیدگی است و از ارتفاع ۲/۵ متری منشعب شده است. تاج گسترده‌ای دارد و یکی از شاخه‌های آن بر اثر بارش برف سنگین شکسته شده است. بخش باقی مانده از تاج آن سالم و شادابی خوبی دارد و میوه فراوان و با کیفیت خوب تولید می‌کند. محیط تنه ۲/۷۵ متر، ارتفاع آن ۱۷/۵ متر، قطر کوچک و بزرگ تنه آن ۱۱۰ × ۱۰۳ سانتیمتر، عرض و طول تاج ۲۱/۵ × ۲۲ متر و سطح تاج پوشش آن ۴۰۶ متر مربع است.

گردو کهسال گلپای درخت سوم

این درخت گردو کهسال ترین گردوی بازدید شده در این باغات است. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن ۳۷°۱۴'۱۹' عرض شمالی و ۵۷°۵۴'۵۲' طول شرقی و ارتفاع محل آن از سطح دریا ۱۳۱۲ متر است. تنه آن از ارتفاع حدود ۲/۵ متری منشعب شده و تاج گسترده‌ای را تشکیل داده است. ظاهر تنه سالم ولی بررسی دقیق آن نشان داد درون پوسیدگی دارد. تاج آن سالم و میوه فراوان و با کیفیت خوب تولید می‌کند این درخت نیز در باغ شخصی واقع شده و خاک بستر آن بسیار حاصلخیز است. محیط تنه ۵/۷۵ متر، ارتفاع آن ۱۶ متر، قطر کوچک و بزرگ تنه آن ۱۶۰ × ۱۶۱ سانتیمتر، عرض و طول تاج ۲۱/۶ × ۲۱ متر و سطح تاج پوشش آن ۲۹۲ متر مربع است.

بررسی مناسب ترین مدت زمان قرق در گل آدم سلماس

• میر طاهر قائمی عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی

چکیده

به منظور بررسی طرح تعیین مناسب ترین مدت زمان قرق نیپ گیاهی Bromus-Festuca در ایستگاه گل آدم واقع در شمال غرب ایران در ۱۳/۵ کیلومتری شهرستان سلماس انتخاب شد. در مطالعه ی پوشش گیاهی، تغییرات پارامترهای مورد مطالعه از قبیل درصد پوشش ناخی، تراکم، تولید، درصد پوشش ناخی گونه های کلاسی ۱، ۱۱، ۱۱۱ در سال های مختلف مطالعه مد نظر قرار گرفت. برای تعیین وضعیت، گرایش مزع از روش چهار فاکتوری و ترازی گرایش و برای محاسبه ی تولید از روش قطع و توزین (Clipping method) استفاده گردیده است. نیپ بتلی و تیپولوژی مرتع بر مبنای دو یا سه گونه ی غالب چند ساله و بر اساس نمودار ظاهری (Physiognomy) و فلور متیک (Floristic method) انجام گردید. برای انجام این بررسی در ایستگاه گل آدم سلماس که معروف به سطوح وسیعی از مراتع میان بند شمال استان آذربایجان غربی بوده، به مساحت نیم هکتار انتخاب و حصار کشی گردید. از ورود دام به مدت ۵ سال در آن ها جلوگیری به عمل آمد. در نفعه ی مذکور سه توانست خطی به طول ۵۰ متر و به فاصله ی ۵ متر از هم در جهت شیب مستقر گردید. تغییرات داده های حاصل از پارامترهای مورد مطالعه از قبیل درصد ناخ پوشش، تولید، درصد ناخ پوشش گونه های کلاسی ۱، ۱۱، ۱۱۱، درصد خاک لخت، سنگ و سنگریزه و مواد آلی در طی سال های مطالعه (هر ساله) در طول توانست ها به روش (Intercept) بررسی و مورد مقایسه قرار گرفت. به منظور بررسی تغییرات خاک در هر سال در اوایل فصل رویشی از عمق ۰-۱۵ سانتی متر و نیز ۳۰-۶۵ سانتی متر خاک، نمونه ی برداری گردیده و پس از تجزیه در آزمایشگاه، مواد آلی و مغذی المان های مشخص گردید. با مقایسه ی وضعیت مرتع در سال های مختلف و نیز مقایسه ی درصد پوشش ناخی کل، درصد پوشش ناخی گونه های کلاسی ۱، کلاسی ۱۱ و کلاسی ۱۱۱ و ترکیب گونه های مذکور، مقایسه ی تولید مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از داده ها نشان داد که: وضعیت مرتع از حالت فقیر به خوب و گرایش از حالت منفی به حالت مثبت، تغییر وضعیت داده شد. درصد پوشش ناخی کل، درصد پوشش گونه های کلاسی ۱، ۱۱، ۱۱۱، درصد حفاظت خاک، درصد خاک لخت و تولید در سال ۸۲ نسبت به سال ۱۳۷۹ به ترتیب ۲۳/۵، ۲۳/۸، ۲۳/۱، ۲۳/۱۳، ۲۳/۲۶، ۲۳/۲۶ کیلو گرم در هکتار افزایش یا کاهش از خود نشان می دهند. افزایش گونه های کلاسی ۱، کلاسی ۱۱ و خاک لخت در سال ۸۲ نشان دهنده ی اثرات مثبت قرق در منطقه می باشد. اختلاف داده های پارامترهای مورد مطالعه در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۷۹ بسیار معنی دار می باشد. مقادیر پارامترهای مورد مطالعه مذکور در سال ۸۲ نسبت به سال ۱۳۸۶ به ترتیب ۱۵/۵، ۱۵/۵، ۱۵/۵، ۱۵/۱۰، ۱۵/۱۰، ۱۵/۱۰ کیلو گرم در هکتار افزایش یا کاهش را خود نشان می دهند. اختلاف داده های بین سال های ۸۲ و ۸۳، تجزیه و معنی دار نمی باشد. یعنی می توان گفت که پارامترهای مورد مطالعه در سال های آخر مطالعه به حد اکتیو خود رسیده اند. بنابراین سال ۸۲ به عنوان مناسب ترین مدت زمان قرق در شرایط اکولوژیک منطقه ی گل آدم سلماس معرفی می گردد.

واژه های کلیدی: قرق، مناسب ترین مدت، وضعیت مرتع، تغییرات پوشش گیاهی، ایستگاه گل آدم سلماس.

مقدمه و اهداف

قرق به عنوان یک ابزار کار بردی مدیریتی به منظور پیدا کردن بهترین روش مدیریت در احیا، اصلاح و توسعه ی مراتع مورد توجه قرار می گیرد که با اعمال قرق می توان درجه ی وضعیت و گرایش مرتع را بهبود بخشید و ظرفیت مرتع را به مرور زمان افزایش داد. به عبارت دیگر قرق و استراحت به مرتع و دور نگه داشتن دام از آن سبب می شود تا پوشش گیاهی از ترکیب متنوع تر و خاک تثبیت شده برخوردار گردد که بسته به شرایط آب و هوایی هر منطقه مدت زمان آن

متفاوت است. پیدا کردن طول دوره ای که می توان مرتعی را به حال قرق نگه داشت یکی از مسایل مهم و قابل توجه در امر مدیریت مرتع در هر منطقه می باشد. چنانچه طول این دوره به اندازه ای کوتاه باشد که مراتع بتوانند به خوبی احیا شوند در آن صورت، استفاده از سایر روش های احیا و اصلاح موردی نخواهد داشت.

هدف این بررسی مطالعه ی تغییرات کمی و کیفی پوشش گیاهی و خاک به منظور دست یابی به دوره ی زمانی است که لازم است به مراتع منطقه داده شود تا مراتع مذکور

از وضعیت فقیر فعلی به وضعیت خوب ارتقاء یابند. مساحت استان آذربایجان غربی حدود ۳۶۶۰۰۰ هکتار بوده که ۲۵۱۶۵۸۴ هکتار آن را مراتع تشکیل می دهد. حدود ۶ میلیون واحد دامی وابسته به مرتع وجود دارد که مراتع استان با تولید ۸۱۰۰۰۰ تن قادر به تغلیف ۲۲۰۰۰۰۰ واحد دامی بوده، در این صورت دام مازاد استان ۳۸۰۰۰۰۰ واحد دامی می باشد که باعث تخریب شدید مراتع گردیده و هیچ گونه فرصت زاد آوری به گونه های خوش خوراک در مراتع نمی دهند. اجرای



سوا و روشها

پروژه‌ی قرق علی‌رغم وجود مسائل حاد اقتصادی و اجتماعی یکی از موفق‌ترین پروژه‌های احیاء و اصلاح به شمار می‌رود. لذا تدوین طرحی که با مشخص کردن مناسب‌ترین مدت زمان قرق برای مناطق مختلف اکولوژیک بتواند با آرایه راه کارهای مناسب فرصت لازم را به تکثیر گیاهان مهم و شاخص اکولوژیک مرتعی بدهد کاری ضروری و حایز اهمیت است.

منطقه‌ی مورد مطالعه در محدوده‌ی جغرافیایی ۱۵° تا ۳۸° و ۱۳° و ۳۸° عرض شمالی و ۳۳° و ۳۸° و ۲۲° تا ۳۵° طول شرقی قرار دارد این حوزه در شمال غربی شهرستان سلماس با فاصله‌ی ۱۳/۵ کیلومتری آن واقع شده و یکی از زیر حوزه‌های حوزه‌ی آبخیز زولاچای محسوب می‌گردد. مساحت زیر حوزه‌ی گل آدم ۹۵۴/۵ هکتار است که حداکثر ارتفاع آن در شمال روستای گل آدم برابر ۲۳۰۰ متر و حداقل ارتفاع در نزدیکی روستا در یک ۱۷۰۰ متر است. اختلاف ارتفاع حوزه برابر ۶۰۰ متر می‌باشد. در بررسی توپوگرافی منطقه نقشه‌ی ارتفاع شیب و جهت تهیه گردید که نقشه‌ی هیسومتری بر روی نقشه‌ی توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ با خطوط میزان منحنی به فواصل ۱۰۰۰ متر و نقشه‌ی شیب به روش شبکه‌ی مربعی به اضلاع ۲ سانتی متر و میزان منحنی به فواصل ۲۰ متر و نقشه‌ی جهت بر مبنای نقشه‌ی مرفولوژی از شبکه‌ی هیدرو گرافی انجام شد. برای بررسی هوا و اقلیم‌شناسی منطقه از آمار ایستگاه‌های هواشناسی چهریق استفاده شد. برای مطالعه‌ی اقلیم‌شناسی منطقه از روش آمبروزه استفاده گردید که میانگین یارتدگی سالیانه‌ی منطقه ۳۶۳/۳ میلی متر بوده و دمای متوسط ایستگاه ۱۱/۶ درجه‌ی سانتی گراد و تعداد روزهای یخبندان ۱۳۰ روز می‌باشد. وضعیت زمین‌شناسی منطقه‌ی گل آدم سلماس براساس نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰۰ زمین‌شناسی و ۱:۵۰۰۰۰

(Intercept) به درصد اندازه‌گیری گردید. برای تعیین تولید از روش قطع و توزین (Clipping method) استفاده گردید که در آن در هر تپ گیاهی تعداد ده پلات یک متر مربعی به صورت تصادفی در سطح مرتع مستقر نموده پس علوفه گیاهان داخل کوادرات براساس فرم‌های رویشی و طبقات کلاس‌های خوش خوراکی قطع و توزین گردیدند و در نهایت با محاسبه‌ی میانگین علوفه‌ی برداشت شده از ده پلات و لحاظ نمودن حد بهره برداری مجاز (۵۰ درصد برای گونه‌های کلاس I، ۳۰ درصد برای گونه‌های کلاس II و ۱۰ درصد برای گونه‌های کلاس III) علوفه تولید شده کل و علوفه‌ی تولید شده‌ی قابل استفاده، به دست آمد. روشی که برای تعیین وضعیت مرتع منطقه‌ی گل آدم سلماس به کار رفته روشی است که با استفاده از چهار فاکتور خاک (با تکیه به وضع قریب‌بیش خاک و بقایای گیاهی)، پوشش گیاهی (درصد پوشش تاجی زنده)، ترکیب گیاهی و عامل بیه و شادابی گیاهان (سلامتی و قدرت گیاه کلاس‌های سنی) وضعیت مراتع را تعیین می‌کنند.

نتایج

با توجه به تأثیر عوامل توپوگرافی به ویژه

توپوگرافی منطقه جمع‌آوری شده است. مطالعات ارزیابی منابع خاکی و قابلیت اراضی به روش مؤسسه‌ی تحقیقات خاک و آب ایران برای کاربری‌های مهم انجام گرفت در این مطالعات به منظور بررسی تغییرات خاک، هر سال در اوایل فصل رویش از عمق ۱۵-۲۰ سانتی متری و نیز ۳۰-۱۵ سانتی متری خاک نمونه‌برداری شده و پس از تجزیه و آنالیز خاک، مواد آلی و سایر المان‌های آن نیز مشخص گردید. در مطالعه‌ی پوشش گیاهی برای تعیین درصد پوشش تاجی از ترانسکت خطی و برای تعیین تولید، وضعیت و گرایش مرتع به ترتیب از روش قطع و توزین، چهار فاکتوری و ترازوی گرایش استفاده شد. روند تغییرات گونه‌های هر ساله براساس داده‌های حاصل از داخل قرق بررسی گردید، تغییرات براساس پوشش تاجی، تولید، لاشبرگ، حفاظت خاک، خاک لخت و مواد آلی خاک انجام گردیده است. تپ بندی مرتع بر مبنای دو یاسه گونه‌ی غالب چندساله و براساس نمود ظاهری (Physiognomy) و به روش فلورستیک انجام گرفت. برای اندازه‌گیری پوشش تاجی همه گونه‌های گیاهی اعم از دایمی و یک ساله براساس فرم‌های رویشی با استقرار ترانسکت خطی ثابت و به روش

جدول (۱): وضعیت و گرایش تیپ (۱) در سال‌های مورد مطالعه

سال	امتیاز وضعیت مرتع				درجه‌ی وضعیت	گرایش
	خاک	درصد پوشش	ترکیب گیاهی	شادابی		
۱۳۷۹	۱۴	۵/۵	۶	۵	فقیر	منفی
۱۳۸۰	۱۵	۶/۵	۶	۷	متوسط	ثابت
۱۳۸۱	۱۷	۸	۶	۷	خوب	مثبت
۱۳۸۲	۱۸	۸/۵	۸	۱۰	خوب	مثبت
۱۳۸۳	۱۸	۸/۶	۸	۱۰	خوب	مثبت

۱۸۳ کیلو گرم در هکتار و ۳ واحد دامی در سال ۸۳ افزایش یافته است.

بررسی تغییرات پوشش تاجی قرق منطقه‌ی گل آدم سلماس

درصد پوشش تاجی در سال ۸۳ نسبت به سال ۷۹، ۱۳/۵ درصد افزایش از خود نشان می‌دهد. گونه‌های کلاس I و II و III در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۷۹ به ترتیب ۱۳/۸، ۳- و ۳/۳ درصد افزایش یا کاهش از خود نشان می‌دهند. آنالیز و ارزیابی داده‌های حاصله نشان دهنده‌ی این واقعیت است که در اثر قرق، گونه‌های خوش‌خوراک به طور قابل ملاحظه و چشم‌گیری افزایش یافته و گونه‌های کلاس III و مهاجم، کاهش یافته و یا تغییر نکرده است که بیانگر اثرات مثبت قرق در طول سال‌های مورد مطالعه می‌باشد. بررسی داده‌های حاصل در سال ۱۳۸۳ و

است. همان‌طوری که در جدول (۱) اشاره شده

است وضعیت مرتع در سال ۷۹ فقیر و گرایش آن منفی بوده که در سال ۸۳ در اثر تاثیر مثبت قرق وضعیت مرتع خوب و گرایش آن مثبت گردیده است.

تعیین تولید و ظرفیت مرتع در سال‌های مورد مطالعه

برای تعیین تولید و ظرفیت مرتع از روش قطع و توزین استفاده گردید که در جدول شماره‌ی (۲) ارایه شده است.

همان‌طوری که از جدول (۲) مشخص می‌گردد تولید گونه‌های کلاس I در سال ۷۹ از ۵۰ کیلو گرم در هکتار به ۲۸۰ کیلو گرم در هکتار و کل تولید علوفه، تولید قابل استفاده و ظرفیت مرتع در سال ۷۹ به ترتیب از ۲۵۱، ۶۰/۳ و ۱ واحد دامی به ۴۹۳،

عامل ارتفاع در شکل‌گیری رژیم آب و هوایی منطقه و به تبع آن نظر به اثر بخشی تعیین‌کننده‌ی عوامل انسانی، مسایل اجتماعی و اقتصادی و نظام بهره‌برداری از مراتع به شکل کوچ‌رو در قالب ساختار و به اضمحلال عشایری و هم چنین سیستم‌های سنتی مدیریت چرا و عدم رعایت اصول صحیح چرای و تشدید عوامل تخریب در مراتع منطقه، وضعیت مرتع، گرایش مرتع، تولید و درصد پوشش تاجی در سال‌های مورد مطالعه مورد تعیین و مقایسه قرار گرفت.

تعیین وضعیت مرتع و گرایش در سال‌های مورد مطالعه

برای تعیین وضعیت و گرایش آن به ترتیب از روش چهار فاکتوری و ترازوی گرایش استفاده گردید که در جدول (۱) ارایه شده

جدول (۲): تولید و ظرفیت در سالهای مورد مطالعه

سال	تولید			کل تولید	تولید قابل استفاده	ظرفیت دام
	کلاس ۱	کلاس ۲	کلاس ۳			
۱۳۷۹	۵۰	۷۶	۱۲۵	۲۵۱	۶۰/۳	۱
۱۳۸۰	۷۴	۷۰	۱۰۹	۲۵۳	۶۸/۸	۱/۱
۱۳۸۱	۱۶۵	۸۱	۱۰۰	۳۴۶	۱۱۶/۸	۲
۱۳۸۲	۲۷۰	۱۱۰	۱۱۵	۴۹۵	۱۷۹/۵	۳
۱۳۸۳	۲۸۰	۱۱۰	۱۰۳	۴۹۳	۱۸۳/۳	۳

جدول شماره ۱ (۳) بررسی تغییرات پوشش تاجی در قرق گل آدم سلماس

تفاضل ۸۳ نسبت به سال ۷۹	۱۳ به درصد ۸۳	۱ به درصد ۳۸۲	۱۳ به درصد ۳۸۱	۱۳۷۹ به درصد	فرم‌های رویشی
-۳/۶۳	۳/۴۵	۳/۶۵	۳/۵۸	۶/۳۸	پوته‌ای‌ها
+۱۰/۳۲	۱۹/۹	۱۸/۹۷	۱۵/۵۷	۱۱	گراس‌های دایمی
۸/۰۸	۱۴/۷۳	۱۴/۹۲	۱۳/۶۷	۱۰/۰۸	فورب‌های دایمی
-۰/۸	۳/۱	۱/۵	۰/۶۸	۱/۹۲	گراس‌های یک ساله
-۱/۴۱	۲/۶	۲/۸۷	۳/۹۱	۳/۶۲	فورب‌های یک ساله
۱۳/۵	۴۱	۴۰/۴	۳۷/۷	۳۳	جمع درصد پوشش کل
۱۳/۸	۲۱/۶	۲۰/۱	۱۷/۱۷	۱۰/۸	گونه‌های کلاس I
۳-	۵/۷	۶/۲۰	۷/۳۰	۹/۲۵	گونه‌های کلاس II
۳/۳	۱۴/۳	۱۴/۱	۱۳/۵۷	۱۲/۸۷	گونه‌های کلاس III

رسیده است لذا سال ۱۳۸۳ مناسب‌ترین مدت زمان قرق از سال ۱۳۷۹ به مدت ۵ سال معرفی می‌گردد.

نتایج به دست آمده از یادداشت برداری‌های حاصل از پارامترهای مورد مطالعه در ترانسکت‌های ثابت در طول ۵ سال نشان می‌دهد، در منطقه‌ی مورد مطالعه در پوشش تاجی در سال ۱۳۸۳، ۴۱ درصد و در سال ۱۳۷۹، ۲۷/۵ درصد می‌باشد یعنی درصد پوشش تاجی در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۷۹، ۱۳/۵ درصد افزایش یافته است. درصد پوشش تاجی گونه‌های کلاس I، II، III در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۷۹ به ترتیب ۱۳/۸، ۳- و ۳/۳ افزایش یا کاهش از خود نشان می‌دهد که نشان دهنده‌ی اثرات مثبت قرق در افزایش درصد پوشش تاجی گونه‌های کلاس I و بهبود تغییرات گونه‌های مرغوب و اصلاح و توسعه‌ی مراتع منطقه‌ی مورد مطالعه می‌باشد. درصد پوشش تاجی در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲، ۶ درصد افزایش نشان می‌دهد. گونه‌های کلاس I، II، III نیز در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲، ۱/۵، -۵/ و ۲ درصد افزایش یا کاهش

۶۴ و ۲۲- کیلوگرم افزایش یا کاهش از خود نشان می‌دهد. یعنی تولید گونه‌های کلاس I بیش از ۵/۵ برابر افزایش یافته ولی گونه‌های کلاس III در سال ۸۳ نسبت به سال ۱۳۷۹، ۲۲ کیلوگرم در هکتار کاهش یافته است که افزایش تولید گونه‌های کلاس I و کاهش تولید گونه‌های کلاس III نشان دهنده‌ی اثرات مثبت و مؤثر قرق در تولید علوفه‌ی گونه‌های مرتعی منطقه‌ی مورد مطالعه می‌باشد.

بررسی داده‌های حاصل از تولید علوفه در سال ۱۳۸۳ و ۱۳۸۲ نشان می‌دهد، تولید سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲، ۲ کیلوگرم کاهش یافته که اختلاف موجود قابل اغماض بوده و معنی‌دار نمی‌باشد. گونه‌های کلاس I، II، III در سال ۱۳۸۳ به ترتیب ۲۸۰، ۱۱۰ و ۱۰۳ کیلوگرم در هکتار بوده در حالی که مقادیر فوق برای گونه‌های مذکور در سال ۱۳۸۲ به ترتیب ۲۷۰، ۱۱۰ و ۱۱۵ کیلوگرم در هکتار بوده که اختلاف موجود بین داده‌ها معنی‌دار نمی‌باشد. با توجه به این که اختلاف پارامترهای مورد مطالعه در سال ۱۳۸۳ و ۱۳۸۲ معنی‌دار نبوده و نظر به این که مرتع از نظر تولید در سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ به حد پتانسیل خود

۱۳۸۲ نشان می‌دهد که درصد پوشش تاجی در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲، ۶ درصد افزایش نشان می‌دهد که اختلاف آن‌ها معنی‌دار نمی‌باشد. گونه‌های کلاس I، II، III در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲ به ترتیب ۱/۵، ۵/۵- و ۰/۲ درصد افزایش یا کاهش از خود نشان می‌دهد نظر به اینکه اختلاف پارامترهای مورد مطالعه در سال ۱۳۸۳ و ۱۳۸۲ معنی‌دار نیست و باتوجه به این که تغییرات گونه‌های مهم مرتعی محسوس نمی‌باشد لذا سال ۱۳۸۳ (مدت ۵ سال قرق) از سال ۱۳۷۹ به عنوان مناسب‌ترین مدت زمان قرق برای شرایط اکولوژیکی مشابه گل آدم سلماس معرفی می‌گردد.

بررسی تغییرات تولید علوفه در قرق گل آدم سلماس

مقادیر تولید در داخل قرق در طی سال‌های مورد مطالعه (۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳) به مدت ۵ سال جمع‌آوری و در جدول شماره (۳) ارائه گردیده است. تولید علوفه در سال ۸۳ نسبت به سال ۷۹/۲۴۲ کیلوگرم در هکتار افزایش یافته است. مقادیر تولید گونه‌های کلاس‌های I، II، III در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۷۹ به ترتیب ۲۳۰،

جدول شماره (۴): بررسی تغییرات تولید علوفه در قرق گل آدم سلماس

فره‌های رویشی						
بوته‌ای‌ها	۶۶	۵۹	۷۰	۷۳	۷۰	۴
گندمیان دایمی	۹۰	۹۹	۱۷۰	۲۶۲	۲۶۵	۱۷۵
فورب‌های دایمی	۸۳	۸۵	۹۷	۱۵۰	۱۵۰	۶۷
گندمیان یک ساله	۵	۵	۴	۴	۳	-۲
فورب‌های یک ساله	۷	۵	۵	۶	۵	-۲
جمع کل	۲۵۱	۲۵۳	۳۲۶	۴۹۵	۴۹۳	۲۴۲
گیاهان کلاس I	۵۰	۷۴	۱۶۵	۲۷۰	۲۸۰	۲۳۰
گیاهان کلاس II	۷۶	۷۰	۸۱	۱۱۰	۱۱۰	۳۴
گیاهان کلاس III	۱۲۵	۱۰۹	۱۰۰	۱۱۵	۱۰۳	-۲۲

گونه‌های کلاس I، II، III نیز در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲ به ترتیب ۱۰، ۰ و ۱۲- کیلوگرم در هکتار افزایش یا کاهش نشان می‌دهد. لذا نتیجه گرفته می‌شود که وضعیت مرتع در اثر قرق به درجه خوب با آرایش مثبت رسیده است که می‌توان آن را مناسب‌ترین مدت زمان قرق منطقه معرفی نمود.

کلاس III به مقدار ۲۲ کیلوگرم در هکتار کاهش یافته‌اند که نشان‌دهنده اثرات مثبت قرق در افزایش تولید گونه‌های کلاس I، بهبود وضعیت مرتع و احیاء و اصلاح پایدار مراتع منطقه‌ی مورد مطالعه می‌باشد. تولید علوفه در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲ در تیپ یک ۲ کیلوگرم کاهش یافته که اختلاف مذکور معنی‌دار نمی‌باشد. تولید

نشان می‌دهد. تولید علوفه در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۷۹، ۲۴۲ کیلوگرم در هکتار افزایش یافته است. تولید علوفه در گونه‌های کلاس I، II، III در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۷۹ به ترتیب ۲۳۰، ۳۴۰ و ۲۲- کیلوگرم در هکتار افزایش یا کاهش نشان می‌دهد که تولید گونه‌های کلاس I بیش از ۴ برابر بوده در حالی که گونه‌های



جدول (۵): ارزشیابی پوشش گیاهی تیپ- Festuca Bromus در سالهای ۱۳۸۳-۱۳۷۹

عوامل مورد مطالعه	میانگین ۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	اختلاف ۸۳ از ۷۹	اختلاف ۸۳ از ۸۲
پوشش ناچی	۲۷/۵	۳۳	۳۷/۷	۴۰/۴	۴۱	۱۳/۵	۰/۶
لاشیرگی	۴	۴	۵	۶	۶/۲	۲/۲	۱/۲
سنگ و سنگریزه	۳۳/۵	۳۸	۴۲/۳	۴۳/۶	۴۳/۸	۱۰/۳	۱/۲
خاک لخت	۳۰	۲۵			۹	-۲۶	-۱
حفاظت خاک	۶۵	۷۵	۸۵	۹۰	۹۱	۲۶	۱
گندمیان دایمی	۹/۵۸	۱۱	۱۵/۵۷	۱۸/۹۷	۱۹/۹	۱۰/۳۲	۱/۹۳
گندمیان یک ساله	۰/۲۲	۱/۹۲	۰/۶۸	۰/۵	۰/۳	۱/۸	-۱/۲
علف های دایمی	۶/۶۵	۱۰/۰۸	۱۳/۶۷	۱۴/۹۲	۱۴/۷۳	۸/۰۸	-۱/۱۹
علف های یک ساله	۴/۰۱	۳/۶۲	۴/۲۷	۲/۱۷	۲/۶	-۳/۱۴	-۳/۲۷
بوته ها	۷/۰۸	۶/۳۸	۳/۵۸	۳/۶۵	۳/۴۵	-۳/۶۳	-۱/۲
گیاهان کلاس I	۷/۸	۱۰/۸۸	۱۷/۱۷	۲۰/۱	۲۱/۶	۱۳/۸	۱/۵
گیاهان کلاس II	۳۸/۷	۳۹/۲۵	۳۷/۳	۶/۲	۵/۷	-۳	-۳/۱۵
گیاهان کلاس III	۱۱	۱۲/۸۷	۱۳/۵۷	۱۴/۱	۱۴/۳	۳/۳	۳/۱۲
گونه های کلاس I در ترکیب گیاهی	۳۲۵/۴	۳۳۶/۴	۴۵/۱	۵۲/۵	۵۲/۷	۲۷/۳	۳/۱۲
گونه های کلاس II در ترکیب گیاهی	۳۲۹	۳۲۱/۲	۱۸/۴	۱۲/۳	۱۲/۱	-۱۶/۹	-۳/۱۲
گونه های کلاس III در ترکیب گیاهی	۳۴۵/۶	۳۴۲/۶	۳۳۶/۵	۳۳۵/۱	۳۳۴/۸	-۱۰/۸	-۳/۱۰
تولید	۲۵۱	۲۵۳	۳۴۶	۴۹۵	۴۹۳	Kg۲۴۲	-۲
امتیاز وضعیت مرتع	۳۰/۵	۳۴/۵	۳	۴۴/۵	۴۴/۶	۱۴/۱	۱/۱
وضعیت مرتع	فقیر	متوسط	خوب	خوب	خوب	—	—
مواد آلی در عمق ۰ الی ۱۵ کرن	۱/۸۵	۱/۹۳	۲/۱۲	۲/۲۳	۲/۲۵	۴	۲/۱۰
مواد آلی ۱۵ الی ۳۰ کرن	۱/۲۲	۱/۲۷	۱/۵۸	۰/۷۹	۰/۸	۰/۵۸	۱/۱

۳- در کشور ما اجرای قرق دارای مسایل و مشکلات حاد اقتصادی و اجتماعی است لذا جهت حل این معضل باید در اجرای طرح‌های مذکور با لحاظ مشارکت بهره‌برداران و یا ایجاد پسر و زمینه‌ی مناسب جهت استفاده از قرق موفق به عنوان یک ابزار کاربردی در مدیریت و برنامه‌ی احیاء و اصلاح استفاده کرد.

۴- پس از اجرای طرح برای ترویج نتایج آن، توصیه می‌گردد که اقدام به برگزاری بازدیدهای ترویجی برای بهره‌برداران منابع طبیعی اعم از روستایی و عشایری توسط کارشناسان ترویج نموده تا کلیه بهره‌برداران با مشاهده‌ی عینی تغییرات پوشش گیاهی، احیاء و اصلاح و توسعه‌ی مراتع در اجرای موفقیت‌آمیز طرح‌های قرق عمل نمایند.

منابع

- ۱- اکبرزاده، مرتضی، ۱۳۷۵، بررسی تغییرات پوشش گیاهی، وضعیت و گرایش در قرق‌های رودشور و پلور، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع
- ۲- شیدایی، گودرزی و نعمتی، ناصر، ۱۳۵۷، مرتع داری نوین و تولید علوفه در ایران، سازمان جنگل‌ها و مراتع
- ۳- قائمی، میرطاهر، ۱۳۸۱، بررسی تغییرات پوشش گیاهی، وضعیت و گرایش در قرق بیله‌وار خوی، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان آذربایجان غربی
- ۴- مصداقی، منصور، ۱۳۷۲، مرتع و مرتعداری، انتشارات آستان قدس رضوی
- ۵- مقدم، محمدرضا، ۱۳۷۷، مرتع و مرتع داری، انتشارات دانشگاه تهران.

6- Vallentine, J.F. 1972 Range development and improvement, Brigham. young university press, provo, utah.

7- Stoddart, L.A.A. Dsmith and T.W. Box 1975 Rangemanagement McGraw Hill Book company, New york.



های کلاس III، II در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲ به ترتیب ۲- و ۳- درصد کاهش پیدا کرده است. وضعیت و گرایش مرتع در هر دو سال خوب و مثبت بوده است.

پیشنهادهای

۱- باتوجه به نتایج حاصله از این بررسی ها گونه های خوش خوراک مثل *Poterium sanguisorba*, *Agropyron trichellus*, *Festuca ovina*, *Bromus tomentel* و *Astragalus* که از گونه های شاخص اکولوژیک و کلیدی محسوب می گردند که توانسته اند در اثر قرق تکثیر یافته و پوشش خود را افزایش دهند توصیه می گردد که با جمع آوری بذور گونه های مذکور و کاشت آنها در مراتع مشابه، اقدامات لازم صورت گیرد.

۲- قرق آسان ترین و ارزان ترین روش احیاء و اصلاح مراتع محسوب می گردد که برای اجرای آن به تکنولوژی فنی، نیازی نیست، دانستن مناسب ترین مدت زمان آن برای اجرای موفق آن کافی است، لذا توصیه می گردد که طرح مذکور در تمام مناطق اکولوژیک استان اجرا گردد تا به توان از نتایج حاصله برای مناطق مشابه نسخه ای دقیق تجویز نمود.

سایر پارامترهای مورد مطالعه از جمله لاشیرگ، سنگ و سنگریزه، حفاظت خاک، درصد ترکیب گونه های کلاس I، امتیاز وضعیت مرتع، مواد آلی موجود در عمق ۱۵-۳۰ و مواد آلی موجود در عمق ۳۰-۱۵ سانتی متری در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۷۹ به ترتیب ۲/۲، ۱۰/۳، ۲۶، ۱۳/۸، ۱۴/۱، ۴ و ۵۸/درصد افزایش نشان می دهد در حالی که پارامترهای خاک لخت، درصد ترکیب گونه های کلاس I، II، III در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۷۹ به ترتیب ۲۶-، ۱۶/۹- و ۱۰/۸- درصد کاهش نشان می دهد. وضعیت مرتع از حالت فقیر به حالت خوب و گرایش از حالت منفی به حالت مثبت و ظرفیت مرتع از ۱ واحد دامی به ۳/۱ واحد دامی ارتقاء پیدا نموده است. در حالی که پارامترهای مذکور مثل لاشیرگ، سنگ و سنگریزه، حفاظت خاک، درصد ترکیب گونه های کلاس I، امتیاز وضعیت مرتع، مواد آلی موجود در عمق ۱۵-۳۰ و مواد آلی موجود در عمق ۳۰-۱۵ در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲ به ترتیب ۲، ۲، ۱، ۲، ۱، ۲، ۱۰/۲ و ۱ درصد افزایش نشان می دهد که اختلاف موجود معنی دار نمی باشد، در صورتی که پارامترهای خاک لخت، درصد ترکیب گونه

انرژی پاک آلترناتیوی به عنوان ماده‌ی سوخت به جای چوب

(مطالعه‌ی موردی در روستای پخت واقع در جنگل‌های مازندران)

• پروفیسور دکتر علی یخکشی - مهندس سعید یخکشی - مهندس یداللهی - مهندس رسول سعیدی کمالی

چکیده:

جنگل‌های خزری شمال باقی مانده‌ی جنگل‌هایی از دوران سوم زمین‌شناسی می‌باشد و از نظر تنوع زیستی ذخایر ژنتیکی و پالتوبوتانیک دارای ارزش بالایی بوده و به حق می‌توان گفت که جزو میراث ملی و بین‌المللی به حساب می‌آید. متأسفانه به علت فقر مادی و فرهنگ زیست محیطی روستاییان جنگل نشین و حرص و آز قاجاچیان و بهره برداران بخش خصوصی غیرمتخصص، هر ساله، سطح وسیعی از این جنگل‌ها از بین می‌رود. مقایسه تصاویر ماهواره ای بین سال‌های ۱۹۹۲ و ۲۰۰۰ نشان می‌دهد که به عنوان مثال از سطح جنگل‌های منطقه شهرستان بیشتر، سالانه قریب به ۲ درصد کاسته می‌شود.

یکی از علل نابودی جنگل‌های منطقه، فقدان پایگاه بخش مواد فسیلی در بین روستاییان می‌باشد، لازم به ذکر است که در برخی از روستاها حتی ایجاد یک چنین امکاناتی هم نمی‌تواند مشکل را حل نماید، زیرا قوه‌ی خرید روستایی امکان خرید راه اویسی دهد. از سوی دیگر سیاست گذاری در جهان برای حفاظت بهتر از محیط زیست و کاهش آلودگی هوا و پائین آوردن مصرف سوخت فسیلی بدان سو، می‌رود که از انرژی پاک مانند آب، باد، انرژی خورشیدی و غیره بیشتر استفاده گردد. در آلمان میزان مصرف استفاده از انرژی پاک تا سال ۲۰۱۰ به ۲۰ درصد و در چین تا سال ۲۰۱۰ به ۱۰ درصد از مصرف کل آن کشورها خواهد رسید. قرار است ایالت بایرن آلمان ۱۰ درصد انرژی مورد احتیاج خود را تا سال ۲۰۲۰ از طریق بیوگاز تامین نماید، فرانسه از این سیاست جهانی پیروی نکرده و می‌کوشد انرژی مورد نیاز کشور را به کمک تأسیسات اکتوهای اتمی تامین نماید. در ایران خوشبختانه این امکان وجود دارد که بخش قابل ملاحظه‌ای از انرژی مورد نیاز را از طریق انرژی پاک مانند باد، خورشید، بیوگاز و آب و حرارت حاصله از زمین تامین کنیم و محیط زیست خود را سالم تر نگه داریم. استفاده از انرژی‌های خورشیدی، بیوگاز آب و باد در برخی مناطق شمال، علاوه بر حفاظت بهتر محیط زندگی، سبب آن می‌گردد تا جنگل‌ها بهتر حفاظت گردند.

مقدمه

پس از برگزاری اولین اجلاس جهانی محیط زیست در سال ۱۹۷۲ در استکهلم سوئد، اجلاس سران زمین با شرکت رؤسا و نمایندگان عالی‌رتبه‌ی کشورهای جهان در سال ۱۹۹۲ در شهر ریو دو ژانیرو برزیل و اجلاس بین‌المللی ژوهانسبورگ در سال ۲۰۰۲ در آفریقای جنوبی که نقطه‌ی عطفی در امر تصمیم‌گیری و سیاست گذاری در رابطه با مسائل محیط زیست و منابع طبیعی تجدیدشونده در بعد جهانی به شمار می‌رود. مهم‌ترین دست‌آورد این کنفرانس‌ها، تحت عنوان دستورکار ۲۱ (Agenda 21) و کنوانسیون یا موافقت‌نامه‌ی ژوهانسبورگ به تصویب رسید که کلیه‌ی کشورهای شرکت‌کننده را در راستای دست‌یابی به اهداف آن در قرن ۲۱ مکلف نموده است. یکی

از مهم‌ترین اهداف دستورکار ۲۱، ارتقای فرهنگ زیست محیطی، افزایش استفاده از مشارکت‌های مردمی جهت مقابله با مشکلات زیست محیطی و بهره‌برداری اصولی و احیای منابع تجدیدپذیر به خصوص در اکوسیستم‌های کوهستانی حساس و شکننده مانند جنگل‌های خزری در سطوح محلی، ملی و منطقه‌ای است. این مقاله درصدد است تا با ارایه یک مدل کاربردی در سطح کوچک با جایگزین کردن انرژی‌های پاک به جای هیزم به عنوان ماده‌ی سوخت به این مهم بپردازد. در این راستا و با ارتقای فرهنگ زیست محیطی بپایه‌سازی مصرف سوخت و کاهش مصرف چوب به عنوان ماده‌ی سوخت به کمک روستاییان اقدامات منسجمی در مبارزه با تخریب جنگل، حفاظت از اکوسیستم جنگل‌های

کوهستانی خزری، حفاظت از گونه‌های در حال انقراض و حفاظت از تنوع زیستی از طریق تقویت نقش زنان، جوانان و اصولاً جامعه‌ی روستایی به عمل می‌آید.

طرح مسئله

جنگل منطقه از نوع هیرکانی و از دوران سوم زمین‌شناسی می‌باشد و از نظر علمی و به خصوص از نظر ذخایر ژنتیکی و پالتوبوتانیک دارای ارزش بسیار بالایی علمی در سطح ملی و جهانی است، لذا حفاظت از آن، به خصوص با مشارکت مردم بسیار ضروری می‌باشد. درختان منطقه عبارتند از: راش، بلوط، افرا، توسکا، ون، آزاد، ملج، نمدار، گیلاس وحشی، ممرز، کچپ، انجیلی، شمشاد، سرخدار و غیره... گیلاس وحشی، سرخدار و شمشاد از نوع درختان نادر و در حال انقراض هستند و در لیست

رشد متوسط سالانه جنگل های منطقه را برابر ۲/۵ مترمکعب در هکتار و سال محاسبه نماییم، لذا اهالی روستای فوق الذکر سالانه برابر رشد ۳۳۰ هکتار از جنگل را می سوزانند. درجایی که کشورهای مثل کانادا، ژاپن و روسیه ارزش تولید اکسیژن و جذب کربن جنگل های خود را از جهان و سازمان ملل طلب می کنند، مادر ایران بهترین و پرازش ترین جنگل جهان را که از دوران سوم زمین شناسی است به صورت هیزم می سوزانیم و جای بسیار تاسف می باشد که برای جلوگیری از این وضعیت اسفناک و بهبود وضع اقتصادی روستایان اقدامی به عمل نمی آوریم و به دنبال آلترناتیو هایی به جای چوب به عنوان ماده ی سوخت نمی باشیم.

الف- بیوگاز

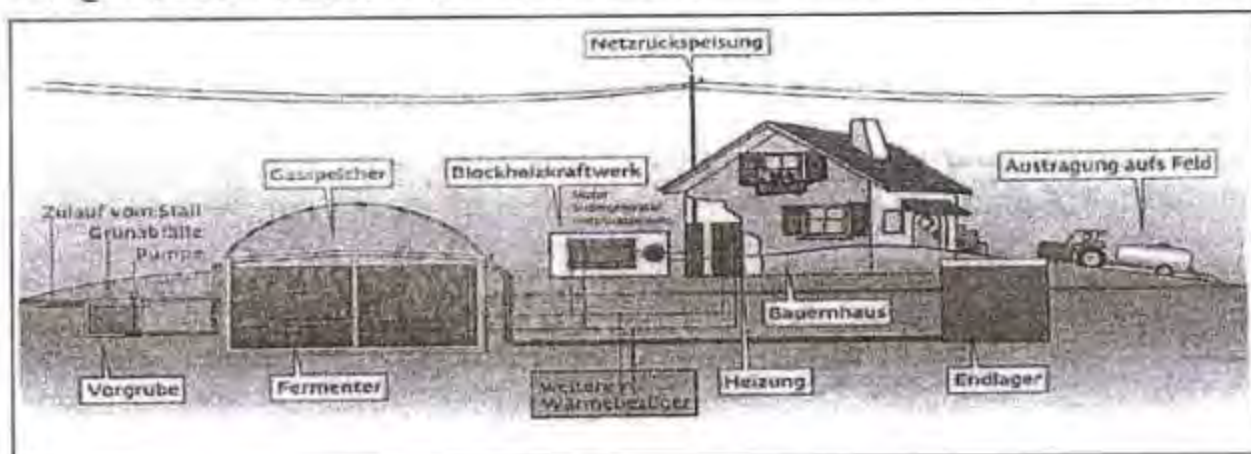
از بیوگاز به عنوان ماده ی تولید انرژی حرارتی در بسیاری از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه استفاده می شود. ساده ترین فرم آن ایجاد یک مخزن دوکی شکل که از آجروسیمان ساخته شده و سر پوشی دریالای آن وجود دارد. در این مخزن آب و مدفوع دامی ریخته می شود، که به مرور در اثر فعل و انفعالات حرارتی، شیمیایی گاز متان تولید می گردد و گاز از طریق لوله ای به سوی مخزن آب حمام و منازل هدایت می گردد. (شکل ۱ و ۲) پس ماند فاضلات که باید پس از مدتی از مخزن خارج شود و

مصرف هیزم به عنوان مثال در روستای پخت واقع در جنوب بهشهر با ۶۵ خانواده به فراز می باشد:

۱- در روستای پخت با ۶۵ خانواده سالانه ۱۰۹/۵ مترمکعب چوب صرف گرم کردن حمام عمومی آن ها می شود، که سهم هر خانواده برای گرم کردن حمام ۱/۵ مترمکعب در سال است.

۲- در همین روستا مصرف چوب به عنوان ماده ی سوخت سالانه در هر خانواده برابر ۱۰/۵ مترمکعب و نهایت برای تمامی خانواده ها ۷۱۵/۵ مترمکعب در سال می باشد. در نتیجه اهالی این روستا در مجموع برای گرم کردن حمام و منازل، سالانه به ۸۲۵ مترمکعب چوب احتیاج دارند. لازم به ذکر است در این محاسبه چوب روستایی و چوب مورد نیاز برای چیر کردن در زمین کشاورزی و آغل و هم چنین تلمارگاه کلبش گندم، جو، برنج و آرد محاسبه نشده است. از آن جایی که در جنگل مجاور این روستا طرحی در دست اجرا نیست و اگر هم باشد، مجری پروژه، سرشاخه ها را هم به چوب و کاغذ مازندان می فروشند، لذا قسمت اعظم این احتیاجات (۸۲۵ مترمکعب) در اثر قطع درختان سالم و تنومند تهیه می شوند. طبق آمار سازمان جنگل ها و مراتع کشور، رشد سالانه ی درختان جنگل های خزری شمال ۲-۳ مترمکعب در هکتار می باشد. اگر

قرمز کشور ما و جهان قراردادند که احتیاج به حفاظت خاص داشته، تا از نابودی و انقراض آن ها جلوگیری گردد. منطقه ی طرح در ارتفاعات بین ۱۱۰۰-۱۵۰۰ متر از سطح دریا در جنوب شهرستان بهشهر قرار دارد. به علت شرایط نامساعد اقلیمی و توپوگرافی، محیط مناسب برای کشاورزی نمی باشد و مردم از طریق کشاورزی و دام داری سنتی زندگی می نمایند. میزان نزولات متوسط آسمانی بین ۶۰۰-۷۰۰ میلی متر تغییر می کند که به علت آهکی بودن سنگ مادری، قسمت اعظم نزولات به بخش های تحتانی لایه های زمین نزول می نماید و از دسترس مردم خارج است و در تابستان اکثر باکم آبی مواجه هستند. هوا از اوایل پاییز روزه سردی می گذارد و سرما تا اوایل و حتی اواسط بهار طول می کشد. در اثر فقر مادی روستاییان و فقدان تامین سوخت فسیلی منطقه به وسیله ی مسئولان ذی ربط، روستاییان مجبور هستند برای گرم کردن منازل، پخت و پز، حمام ها و توره های عمومی از چوب به عنوان تنها ماده ی سوخت استفاده کنند. که به علت بالا بودن مصرف آن در هر خانواده و برای حمام و توره، خسارات سنگینی به جنگل وارد می کند همان طور که ذکر شد چوب به عنوان تنها ماده ی سوخت روستاییان منطقه به حساب می آید. در یک بررسی دقیق و اندازه گیری روزانه در تمام مدت سال،



شکل شماری ۱: تصویری از محل تولید بیوگاز

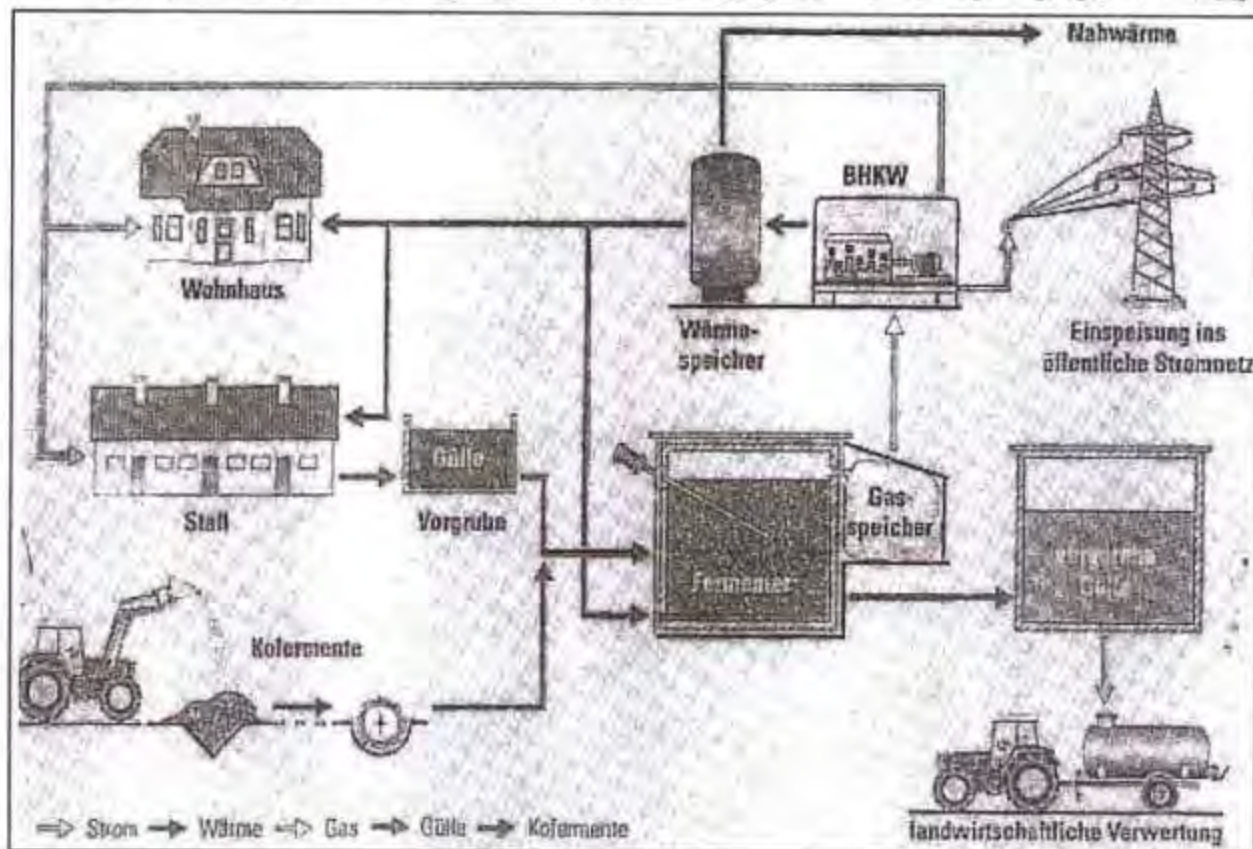
ملاحظه ای از نابودی جنگل ها جلوگیری کرد. با احتساب رقم فوق برای هر خانواده، در روستای پخت سالانه در مجموع ۷۱۵/۵ مترمکعب چوب برای مصارف پخت ویز و گرم کردن منزل سوزانده می شود. با جمع دورقم فوق $۷۱۵/۵ + ۱۱۰ = ۸۲۵$ مترمکعب چوب مرغوب واکثرا از درختان تنومند و سالم صرف تولید انرژی حرارتی در این روستا می شود. جای بحث دارد که آیا این روند تخریب باید ادامه پیدا کند یا با اتخاذ سیاستی، چوب به عنوان ماده‌ی سوخت به وسیله‌ی مواد دیگری مثل نفت و گاز و یا انرژی خورشیدی بیوگاز جانشین گردد، زیرا علاوه بر قیمت و ارزش چوب در بازار، این درختان که از دوران سوم زمین شناسی هستند دارای ارزش بسیار بالای ذخایر ژنتیکی می باشند. مجری پروژه، در سال های گذشته، توانسته با توسعه‌ی ساخت

سوخت ۱۲۰ مترمکعب چوب با ارزش تقریبی ۱۲ میلیون تومان و هم چنین از نابودی جنگل جلوگیری می شود.

ب- ایجاد دستگاه های برای استفاده‌ی انرژی خورشیدی

ساختن این دستگاه بسیار ساده و کم خرج است و قصد بر آن است که جوانان با استعداد محلی بتوانند ساختن آن را یاد بگیرند، و هرکس با هزینه‌ی بسیار کم برای گرم کردن دیگ و کتری از آن استفاده نماید. طبق محاسبات دقیقی که در عرض سال، در محل انجام گرفته، سالانه، هر خانواده به طور متوسط و به غیر از مصرف چوب به عنوان ماده‌ی سوخت برای گرم کردن حمام، ۱۰/۵ مترمکعب چوب مرغوب را صرف گرم کردن منازل و پخت و پز می نماید، با ساخت این دستگاه ساده و اشاعه‌ی آن در تمامی روستاها، می توان به طور قابل

فضولات و آب جدید جایگزین آن گردد، کود بسیار پرارزشی است که می تواند در کشاورزی و باغبانی مصرف شود. پیش شرط تاسیس مخزن بیوگاز، وجود دامداری اسکان یافته در منطقه است. همان طور که در قبل اشاره شد برخی از روستایان دام دار هستند. آن ها معمولا مدفوع دامی را در بالای چشمه ها داخل محل جمع آوری می کنند تا در زمستان به دست سیلاب ها بپارند. با این کار باعث آلودگی آب چشمه های داخل شده که خود از آن می نوشند و در عرض تمامی سال این فضولات در بالای چشمه ها انباشته می گردد. با ذوب برف و جاری شدن نهريهای وحشی این فضولات به داخل رودخانه ها حمل می شوند و باعث آلودگی آب رودخانه و مرگ بسیاری از آبزیان می گردند. علاوه بر این مضرات با احداث یک مخزن بیوگاز که قریب به ۷-۸ میلیون تومان هزینه دارد، از



شکل شماری ۲: تصویری از تولید بیوگاز و کود حاصله از آن برای کشاورزی

بخاری های هیزم سوز به جای اجاق سرباز به مقدار ۲۰ درصد از مصرف چوب بکاهد ولی این راه چاره ی دایمی نیست و باید به صورت اساسی و بنیادی این مسئله برای همیشه حل گردد. ناجایی که نفت و گاز در اختیار مردم قرار نگیرد و یا مردم قوه ی خرید آن را نداشته باشند و دستگاه های تولید بیوگاز و تولید انرژی خورشیدی در منطقه رواج پیدا نکند، نمی توان از مردم انتظار داشت در سرمای سخت زمستان با یک متریف و ۲۰ درجه ی سانی گراد زیر صفر، درخت قطع نکنند و برای احتیاجات خود آن را سوزانند.

محاسبه ی اقتصادی

الف- محاسبه بر مبنای اقتصاد کلاسیک

اگر فرض کنیم حجم درختان سرپای منطقه، ۲۵۰ مترمکعب باشد، لذا سالانه ۳/۵ هکتار از جنگل های خزری که دارای ارزش علمی، اقتصادی بالایی هستند، از بین می روند و به وسیله ی روستای فوق الذکر سوزانده می شوند. با توجه به تعداد روستاهای موجود در داخل و اطراف جنگل های کشور، به خوبی می توان با اثرات سوء آن ها بر روی جنگل، فقط برای مصرف

سوخت پی برد. چوب جنگلی در منطقه ی شمال بر حسب نوع و کیفیت آن ۷۰۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰۰ تومان به فروش می رسد. اگر قیمت حداقل چوبی را که در عمل به مصرف سوخت می رسد برابر یک صد هزار تومان محاسبه کنیم، فقط در این روستا، سالانه به ارزش ۸۲۵۰۰۰۰۰ تومان چوب سوخته و دور ریخته می شود. در یک محاسبه ی اقتصادی ساده می توان به این نتیجه رسید که:

۱- با این مبلغ پول می توان در عرض یک سال برای تمامی خانواده های روستاهای جنگل نشین هم جوار دستگاه انرژی خورشیدی و بیوگاز ساخت.

۲- در هر روستا با بیش از ۴۵ خانواده، اقتصادی خواهد بود که دولت با مشارکت مردم حمام ها را با بیوگاز گرم کنند و از تخریب بیش از حد جنگل جلوگیری نمایند. این موضوع باید مورد توجه مسئولان امر قرار گیرد و در این راستا تعمت بیشتری نمایند، تا از تخریب بیشتر جنگل ها که جز و میراث ملی و بین المللی به حساب می آیند، جلوگیری به عمل آورد. مطمئناً اجرای این پروژه در سطح، وسیع سازمان های

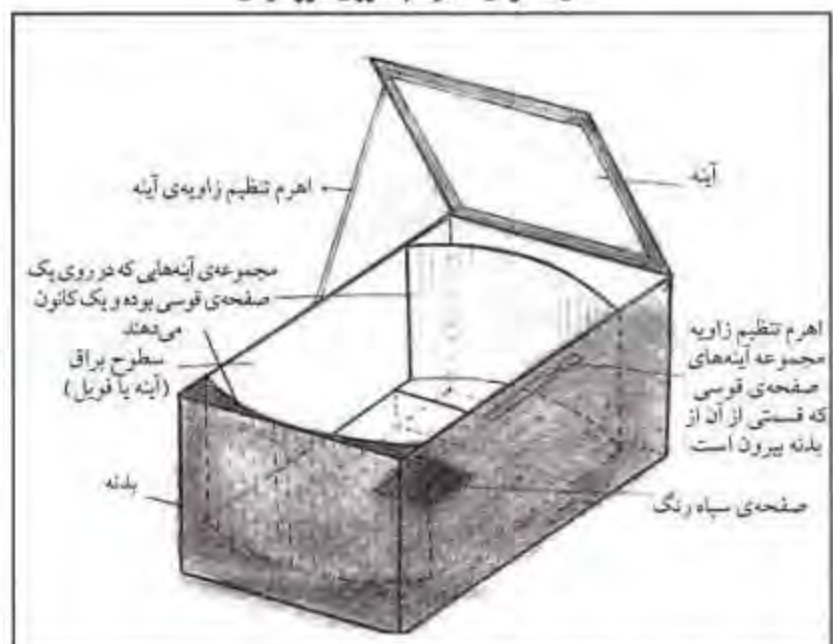
بین المللی هم حاضر به همکاری خواهند بود. اگر این محاسبات بر مبنای اقتصاد زیست محیطی مورد بررسی قرار گیرد ارزش واقعی جنگل به مراتب بیشتر از آن خواهد بود که در اقتصاد کلاسیک محاسبه شده است.

ب- محاسبه بر مبنای اقتصاد زیست محیطی در محاسبات قبلی به این نتیجه رسیدیم که فقط در روستای پچت، سالانه سطحی برابر ۳/۵ هکتار از جنگل منطقه به مصرف سوخت می رسد. این سطح هکتار قادر است سالانه ۸۷۵ مترمکعب آب را در خود ذخیره و تصفیه نماید. قیمت هر مترمکعب آب در منطقه بهشتور برابر ۷۰ تومان است، لذا ارزش ۳/۵ هکتار از لحاظ ذخیره و تصفیه ی آب برابر ۶۱۲۰۰ تومان در سال می باشد.

۲- یک هکتار جنگل قادر است سالانه ۲/۵ تن اکسیژن تنفسی ما را آزاد و در عوض بیش از ۳ تن انیدریک کربنیک و سایر آلاینده ها را جذب نماید. قیمت یک کیلوگرم اکسیژن در ساری برابر ۴۰۰ تومان می باشد، لذا ارزش ۳/۵ هکتار جنگل فقط از نظر تولید اکسیژن برابر ۵۲۵۰۰۰۰ تومان در سال است.

۳- به همین صورت می توان ارزش جنگل را از لحاظ تبدیل انرژی خورشیدی به انرژی شیمیایی و در نهایت ارزش مواد غذایی جانوران گیاه خوار و انسان ها را محاسبه کرد. یک هکتار جنگل قادر است سالانه ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری انرژی تولید کند که برای ۳/۵ هکتار برابر است با: ۳/۵ × ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری، و اگر قیمت هر ۱۰۰۰۰ کیلوکالری را برابر قیمت یک لیتر نفت حساب کنیم، بدین طریق ارزش ۳/۵ هکتار را می توان به ریال حساب کرد. به همین صورت می توان دیگر ارزش های جنگل مثل مبارزه با فرسایش، جلوگیری از جاری شدن سیل و خسارات ناشی از آن، تعدیل آب و هوا، مبارزه با آلودگی هوا، آب و صونی و ارزش دارویی آن را محاسبه نمود. در یک بررسی ارزش تفرجگاهی جنگل عباس آباد و پارک جنگلی سی سنگان به بیش از یک میلیون در سال در هکتار محاسبه شده است. و بدین

شکل شماری ۳: دیگ با انرژی خورشیدی



شکل شماری ۴: کتری با انرژی خورشیدی



سوپسید به روستاییان برای خرید آن.

۲- پخش بخاری و اجاق‌های نفتی و گازی با قیمت نازل و به صورت قسطی با سوپسید ما بین روستاییان.

۳- اشاعه‌ی انرژی خورشیدی پاک به کمک کارشناسان با قیمت نازل و قسطی با سوپسید ما بین روستاییان.

۴- احداث مخازن بیوگاز برای تامین سوخت حمام و توره‌های عمومی با کمک مالی دولت.

۵- آموزش جوانان برای ساخت و تولید دستگاه‌های بیوگاز و انرژی خورشیدی و دادن وام‌های طولی‌مدت و با سود کم به آنان جهت سرمایه‌گذاری در این امر مهم.

۶- اشاعه‌ی فرهنگ زیست محیطی و آشنا نمودن روستاییان با ارزش‌های واقعی جنگل و طبیعت.

۷- احداث مراکز توزیع نفت و گاز در روستاها.

۸- احداث تأسیسات بیوگاز و انرژی خورشیدی به کمک دولت و با مشارکت مردمی از لحاظ اقتصادی برای دولت با توجه به سطح جنگلی که سالانه سوزانده و از بین می‌رود، قابل توصیه بوده و باید این برنامه با کمک‌های مالی دولت، در سراسر جنگل‌های شمال به مرحله‌ی اجرا درآید. برای رسیدن به این هدف ضرورت دارد که دام‌ها از جنگل خارج ولی در حاشیه‌ی روستا اسکان داده شوند، نه آن که به مناطق جلگه و در زمین‌های جلگه‌ای شمال کوچ داده شوند.

۹- برای جلوگیری از قطع بیشتر درختان جنگلی، مقرراتی وضع گردد که هر روستایی درازاء قطع هر درخت باید در هفته‌ی منابع طبیعی یک صد نهال جنگلی بومی در منطقه‌ی خود بکارد. در هنگام ازدواج یا تولد هر کودک به روستایی توصیه گردد که به نام خود و کودکانش و به یاد آن روز در هفته‌ی منابع طبیعی ده اصله، نهال جنگلی بومی در جنگل‌های منطقه بکارد و این نهال‌ها باید از سوی ادارات منابع طبیعی منطقه تامین و به موقع در اختیار روستاییان قرار گیرد.

تئوری به عمل برسیم و مردم ما را در اجرای این پروژه صمیمانه و معتقدانه یاری دادند و در جمع‌آوری اطلاعات و اجرای پروژه نهایت همکاری را داشتند. در این راستا نباید نقش زنان روستایی به خصوص جوانان را فراموش نمود.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همان‌طوری که در قبل اشاره شد به علت شرایط نامساعد اقلیمی و توپوگرافی، درآمد مردم از کشاورزی و دام‌داری بسیار ناچیز بوده است. در اثر فقر مادی و نبودن نفت و گاز به اجبار روستاییان به خصوص در سرمای سخت زمستان (۱۱ متربرف و ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد زیر صفر) مجبور به قطع درختان سرپا و پرازش برای تامین احتیاجات سوخت خود می‌باشند و از این طریق خسارات جبران‌ناپذیری به جنگل و محیط زیست وارد می‌نمایند.

محاسبات اقتصادی (چه به روش اقتصاد کلاسیک و چه به روش اقتصاد زیست محیطی) نشان داده است ادامه‌ی این وضع، قابل توصیه نبوده و شایسته است که مسئولان امر دست به اقدامات زیر بزنند:

۱- ایجاد مراکز پخش نفت و گاز و دادن

صورت نتیجه می‌گیریم که ارزش واقعی جنگل ده‌ها بار بیشتر از ارزشی است که در محاسبات اقتصاد کلاسیک به دست می‌آید. با توجه به این که به ارزش علمی و ذخایر ژنتیکی آن نیز اشاره نشده است. و این یک فاجعه و گناه کبیره است که جنگل سوزانده و تبدیل به دود شود.

مشارکت مردمی

از بدو اجرای پروژه به اصل مردم محوری توجه خاصی شده بود، لذا در هنگام برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های آموزشی، کوشش بر آن بود تا با مسائل و مشکلات مردم آشنا شویم و نظریات آنان را بدانیم. در این راستا هرگز با این دید با شرکت‌کنندگان برخورد نکردیم که افرادی بی تجربه و بی خبر به مسائل هستند، بلکه کوشش شد تا نظریات آنان با نظریات ما، در هم ادغام و پس از جمع‌بندی به صورت یک دستورکار درآید که مورد تأیید طرفین باشد. نظر به این که مجری پروژه خود نیز بومی است و توانست اعتماد آنان را جلب نماید، لذا رسیدن به یک هدف و برنامه مشترک پس از چندین جلسه، دیگر کار مشکلی نبوده است و توانستیم خیلی زود از

بررسی اثرات برخی عوامل بوم‌سازهای بر پراکنش دو گونه‌ی درمنه‌ی دشتی و

کوهی در مناطق کوهستانی استان یزد

• جلال عبداللہی، ناصر باغستانی، کاظم دشتکیان - اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد

چکیده

بررسی فاکتورهای محیطی اثر گذار در پراکنش دو گونه درمنه دشتی و کوهی و به کارگیری این داده‌ها در تهیه‌ی نقشه‌ی پراکنش آن‌ها از اهداف اصلی این پژوهش بوده است.

از مجموع ۹۷ نقطه‌ی آمار برداری شده در منطقه‌ی شیرکوه یزد، ۵۸ نمونه روی مواد آهکی، ۲۴ نمونه روی مواد آذرین و ۱۵ نمونه روی مواد مخلوط آهک و آذرین برداشت شد. اطلاعات مربوط به میزان تراکم پوشش هر گونه‌ی گیاهی به طور مجزا و نیز اطلاعات در رابطه با ۲۷ فاکتور محیطی مختلف که احتمال تأثیر در پراکنش گونه‌ها داشت از محیط جمع‌آوری گردیدند. در همین راستا نقشه‌های پایه‌ی شیب و جهات جغرافیایی و طبقات ارتفاعی ساخته و به کار گرفته شدند. جهت کاهش پیچیدگی در آنالیز داده‌ها به علت تعداد زیاد فاکتورهای محیطی، تکنیک راج‌بلندی (۱) به کار گرفته شد. در این تکنیک از روش آماری CCA۲ که سازگار با روابط غیر خطی است، استفاده گردید. نتیجه‌ی عملیات تجزیه و تحلیل آماری منجر به انتخاب ۵ فاکتور محیطی با سطح احتمال کمتر از ۵ درصد شد. با توجه به میزان هم‌بستگی فاکتورها با چگونگی پراکنش دو گونه‌ی درمنه، این فاکتورها به ترتیب عبارت بودند از: ۱- ارتفاع از سطح دریا، ۲- ساختار زمین‌شناسی، ۳- جهات جغرافیایی، ۴- میزان آب قابل دسترس، ۵- عمق خاک. از آن‌جا که نقشه‌های میزان آب قابل دسترس و عمق خاک منطقه موجود نبود، تحقیق با سه فاکتور از پنج فاکتور موثر در پراکنش درمنه، ادامه یافت. سرانجام علت و فنارهای متفاوت در پراکنش هر کدام از گونه‌ها، نسبت به فاکتورهای موثر ارتفاع، ساختار زمین‌شناسی و جهات جغرافیایی تفسیر شد. در نهایت، نقشه‌ی پراکنش هر گونه‌ی درمنه با استفاده از اعداد به دست آمده از تأثیر فاکتورهای محیطی موثر در پراکنش، در محیط نرم افزار ILWIS رسم گردید.

بر اساس نتایج حاصله در منطقه‌ی مطالعاتی، درمنه‌ی دشتی از ارتفاع ۱۵۸۰ متر تا ۲۴۰۰ متر و درمنه‌ی کوهی از ۹۱۰۰ متر تا ۳۴۰۰ متر از سطح دریا یافت شد.

در منطقه‌ی مطالعاتی، درمنه‌ی دشتی فقط روی مواد آهکی وجود داشت و روی مواد آذرین یافت نشد و درمنه‌ی کوهی هر دو مواد آهکی و آذرین یافت شد.

به علت حضور درمنه‌ی دشتی در تمام جهات جغرافیایی منطقه‌ی مطالعاتی، این گونه، چندان تحت تأثیر جهات جغرافیایی واقع نبود. پراکنش درمنه‌ی کوهی، شدیداً تحت تأثیر جهات جغرافیایی قرار داشته است، چرا که در ارتفاعات پایین که گرم و خشک است این گونه در جهات شمالی دیده می‌شود و در ارتفاعات بالاتر که خنک و مرطوب تر است در جهات جنوبی هم دیده شده است.

مقدمه

منطقه‌ی شیرکوه در استان یزد که در ناحیه‌ی خشک و نیمه خشک واقع گردیده، از نظر استحصال آب، مرتع‌داری و گردش‌گری نقش اساسی ایفا می‌کند. مدیریت حوزه‌های آبخیز، حفظ و توسعه‌ی پوشش گیاهی یکی از پارامترهای عمده و مهم در منطقه‌ی فوق‌الذکر می‌باشد. پراکنش گونه‌های مختلف گیاهی به عنوان یک موجود زنده، مسلماً تحت تأثیر عوامل محیطی پیرامون خود می‌باشد. میزان تأثیرگذاری هر کدام از فاکتورهای محیطی بر رشد و چگونگی پراکنش گونه‌های مورد نظر

قابل اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل است. افزایش و یا کاهش هریک از فاکتورها، تأثیر زیادی در استقرار و حمایت از گونه‌های گیاهی دارند. در منطقه مطالعاتی با توجه به تحقیقات به عمل آمده، دو گونه‌ی درمنه‌ی کوهی و درمنه‌ی دشتی از مهم‌ترین گونه‌هایی هستند که از لحاظ وسعت پوشش و نقش حفاظتی مورد توجه می‌باشند.

منطقه‌ی مورد مطالعه در مساحتی حدود ۶۰۰۰۰ هکتار در حوزه‌ی یزد - اردکان واقع شده است. این حوزه ۱۱۷۷۵ کیلومتر مربع مساحت دارد، ارتفاع متوسط وزنی آن ۱۵۶۵ متر است، متوسط بارندگی این حوزه

۱۱۸ میلی‌متر در سال و نزولات جوی آن حدود ۱/۴ میلیارد متر مکعب در سال می‌باشد. شکل شماره‌ی ۱ منطقه‌ی مورد مطالعه را بر روی نقشه RGB حاصل از تصاویر ماهواره ای لندست تی ام در سال ۱۳۶۹ نشان می‌دهد.

سواد و روش‌ها

لایه‌های اطلاعاتی به کار گرفته شده

۱- اطلاعات حاصل از کار میدانی

مجموعاً از تعداد ۹۷ نقطه‌ی آمار برداری شده ۵۸ نمونه، روی مواد آهکی، ۲۴ نمونه، روی مواد آذرین و ۱۵ نمونه، روی



شکل شماری ۱: منطقه‌ی مورد مطالعه

و خشک) مشخص شد. * نتیجه‌ای که از رج‌بندی به دست آمد، بیانگر این مطلب بود که موثرترین فاکتورهای محیطی در رشد و پراکنش گونه‌های مورد مطالعه پارامتر تغییرات ارتفاع از سطح دریا و بعد از آن به ترتیب عوامل ساختار زمین‌شناسی و جهات جغرافیایی بوده‌اند.

* میزان درصد پوشش درمنه‌ی کوهی در پلات‌های مختلف بین ۲۹ - ۰ درصد و در مورد درمنه‌ی دشتی بین ۱۲ - ۰ درصد متغیر بود.

* نتیجه‌ی رگرسیون که بین پوشش گیاهی کل گونه‌های موجود و NDVI محاسبه گردید بیانگر حدود ۱۱ درصد هم‌بستگی بین NDVI حاصل از نقاط نمونه‌گیری و پوشش گیاهی کل گونه‌های موجود حاصل از پلات‌های مذکور بود و مقدار P نیز از سطح ۵ درصد

ملاحظه، جهت کاهش پیچیدگی تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافتن موثرترین آن‌ها در میزان تراکم و پراکنش گونه‌ها، از تکنیک رج‌بندی استفاده گردید. جهت انجام این عملیات از نرم افزار CANOCO و روش آماری CCA استفاده شد.

نتایج

* تغییرات پوشش کل گونه‌های موجود بین ۶۵ - ۶ درصد در منطقه‌ی مورد مطالعه به دست آمد. بیشترین درصد پوشش گیاهی کل گونه‌های موجود مربوط به مناطق واقع شده بین ارتفاعات ۳۵۰۰ - ۲۵۰۰ متر از سطح دریا و جهات جغرافیایی بین ۱۷۰ - ۱۰۰ درجه (دارای شرایط دمای کم و مرطوب) و کمترین درصد مربوط به مناطق واقع در بین ارتفاعات ۲۳۰۰ - ۱۵۰۰ متر و جهات جغرافیایی ۵۰ - ۰ درجه (دارای شرایط گرم

مواد مخلوط آهک و آذرین بودند. در هر نقطه‌ی آماربرداری، درصد پوشش هر یک از دو گونه‌ی درمنه‌ی دشتی و کوهی به طور جداگانه در هر پلات اندازه‌گیری شد. برای هر پلات میزان درصد پوشش گیاهی کل گونه‌های موجود یادداشت شد. تعداد ۲۷ فاکتور محیطی که احتمال تأثیر آن‌ها بر تراکم و رشد گونه‌های مورد نظر بیشتر بود در هر پلات اندازه‌گیری شدند. مهم‌ترین فاکتورهای محیطی اندازه‌گیری شده عبارت بودند از: وضعیت‌های مختلف فرسایش خاک، ارتفاع از سطح دریا، درصد شیب و طول آن، میزان دسترسی بوته‌های گیاهی به آب، عمق خاک و نیز pH و EC آن، سازندهای زمین‌شناسی هر قسمت از منطقه‌ی مطالعاتی و انواع خاک‌های شکل گرفته در منطقه‌ی مورد نظر.

۲- تصویر ماهواره‌ای

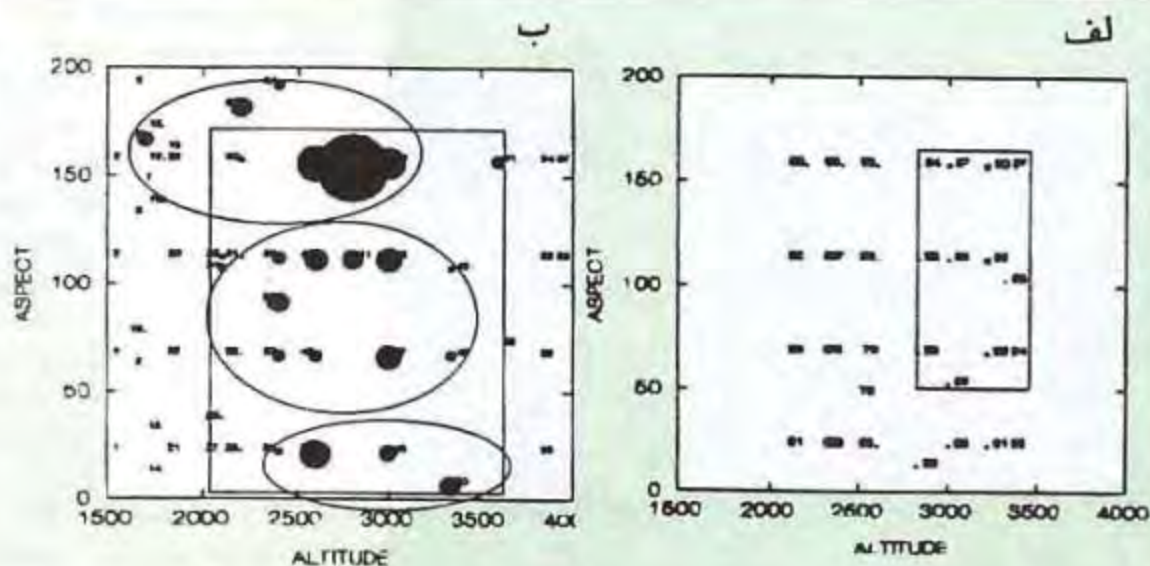
از تصویر ماهواره‌ای لندست تی‌ام-۱۳۶۹ استفاده گردید و با نرم افزار الویس پردازش تصویر انجام و شاخص NDVI محاسبه شد. از ترکیب باندهای ۳ و ۷ و ۴ جهت ایجاد نقشه‌ی ترکیب رنگی منطقه، استفاده گردید. نقشه‌ی ترکیب رنگی در نمونه‌گیری‌های صحرایی برای تعیین محل نمونه‌برداری‌ها و هم‌چنین جهت نقشه پراکنشگی محل پلات‌ها به کار گرفته شد.

۳- نقشه‌ها

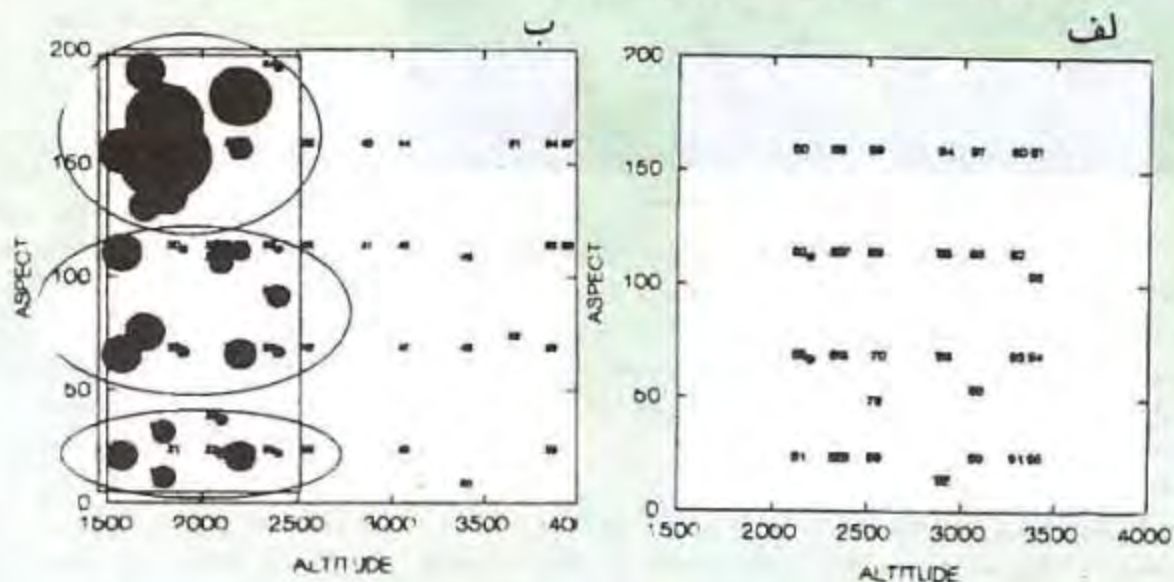
نقشه‌ی توپوگرافی تفت با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ مربوط به ۱۳۵۷ و نقشه‌ی زمین‌شناسی یزد با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ مربوط به سال ۱۳۵۱ به عنوان اساس کار در نمونه‌برداری‌ها و رسم دیاگرام‌های پراکنش استفاده گردید. با استفاده از نقشه‌ی توپوگرافی و نرم افزار الویس، نقشه‌های شیب، جهات جغرافیایی و طبقات ارتفاعی منطقه‌ی مطالعاتی ساخته و مورد استفاده قرار گرفت.

تعیین موثرترین فاکتورهای محیطی از طریق آزمون‌شیر

به علت کثرت فاکتورهای محیطی قابل



شکل شماره ۲: الف) پراکندگی درمنه‌ی کوهی روی مواد آذرین ب) پراکندگی درمنه‌ی کوهی روی مواد آهکی



شکل شماره ۳: الف) پراکندگی درمنه‌ی دشتی روی مواد آذرین ب) پراکندگی درمنه‌ی دشتی روی مواد آهکی

بیشتر بود. بدیهی است که این ارتباط ضعیف بیانگر عدم کارایی تصویر ماهواره‌ای با روش معمول استفاده از NDVI در منطقه است. * نتیجه‌ی حاصل از مطالعه‌ی دو گونه‌ی درمنه‌ی کوهی و درمنه‌ی دشتی هر کدام در دو دیاگرام جداگانه، پراکنش تمام نمونه‌هایی

که روی مواد آهکی بودند و نیز پراکنش تمام نمونه‌هایی که روی مواد آذرین و مخلوط مواد آذرین و آهکی بودند، در شکل‌های (۲) و (۳) نمایش داده شده است. در هر کدام از دیاگرام‌ها تغییرات جهات جغرافیایی در مقابل تغییرات ارتفاع روی نوع

خاصی از ساختار زمین شناسی قرار گرفته‌اند. اعداد بیانگر شماره‌ی پلات‌ها و دایر توپر بیانگر مقدار تراکم گونه‌ی مورد نظر در هریک از نمونه‌هایی است که عدد مربوطه در کنار آن درج شده است (اندازه‌ی دایر، بیانگر میزان تراکم است). براساس دو

جدول شماره ۱: پراکنش درمنه کوهی در منطقه مطالعاتی

جهت جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (m)	درمنه‌ی کوهی
۵ ۱۷۵	۲۱۰۰ مینیم ۳۶۰۰ ماکزیم	مواد آهکی
۶۰ ۱۶۰	۲۸۰۰ مینیم ۳۴۰۰ ماکزیم	مواد آذرین

جدول شماره ۲: پراکنش درمنه‌دشتی در منطقه مطالعاتی

جهت جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (m)	درمنه‌ی دشتی
۵ ۲۰۰	۱۵۸۰ مینیم ۲۴۰۰ ماکزیم	مواد آهکی
۰ ۰	۰ مینیم ۰ ماکزیم	مواد آذرین

ordination study of a chalk-grassland community. Journal of Ecology, 56, 739-57.

4. Bonham, C.D., 1989. Measurements for terrestrial vegetation. A Wiley - inter-science publication, John Wiley & sons, New York, pp. 280-281.

5. Chapman, S.B., 1976. Methods in plant ecology. Black well scientific publications, Oxford London Edinburgh Melbourne, pp. 109-120.

6. Duli, D., 1997. Prediction of soil conditions using plant species-environment relationships. ITC MSc thesis. pp. 13.

7. Kent, M. and Coker, P., 1992. Vegetation description and analysis: A practical approach, London, CRC press, Belhaven press, pp. 52-57, 162-275.

8. Maathus, B.H.P., 1995. Remote sensing and image processing. ITC Lecture notes.

دیگرام مذکور، پراکنش درمنه‌ی کوهی و درمنه‌ی دشتی طبق جدول‌های زیر تعیین می‌گردد (جدول‌های شماره ۱ و ۲).

در منطقه‌ی مورد مطالعه، درمنه‌ی دشتی فقط روی مواد آهکی وجود داشت و روی مواد آذرین یافت نشد و درمنه‌ی کوهی روی هر دو مواد آهکی و آذرین یافت شد.

پراکنش درمنه‌ی دشتی، خیلی تحت تاثیر جهت جغرافیایی واقع نبود چون در تمام جهات جغرافیایی منطقه‌ی مطالعاتی یافت شده است. پراکنش درمنه‌ی کوهی شدیداً تحت تاثیر جهت جغرافیایی قرار داشته، چرا که در ارتفاعات پایین که گرم و خشک است این گونه در جهات شمالی دیده می‌شود و در ارتفاعات بالاتر که خنک و مرطوب‌تر است در جهات جنوبی هم دیده شده است.

1. Agricultural mathematics group, 1988. Canoco report, Wageningen, The Netherlands.

2. Aronoff Stan, 1989. Geographic information system: A management perspective.

3. Austin, M.P., 1968. An

9. Mannetje, L.T., 1978. Measurement of grassland vegetation and animal production. Published by the Commonwealth agriculture bureaux farnham royal, Bucks, England, pp. 39.

10. Martin, C. Kellman, 1975. Plant geography. Methuen & Co Ltd, London. pp. 13-60.

11. Shrestha, D.P., 1994. Remote sensing techniques and digital image processing.

12. TerBraak, C.J.F., 1987. Ordination. In: Jongman, R.H.G., Ter Braak, C.J.G. and Van Tongeren, O.F.R., 1987. Data analysis in community and landscape ecology. Pudoc wageningen. Printed in the Nether lands. pp. 91-157.

13. TerBraak, C.J.F., 1988. Canoco version. 3. 10. pp. 18.

14. Toselli, F., 1987. Application of remote sensing to agro meteorology. Kluwer Academic Publishers, Ispra, Varese, Italy.

15. Van Lieshout, A.M., 1995. Introduction to RS/GIS. ITC Lecture notes.

16. Whittaker, Robert H., 1975. Communities and ecosystems. Macmillan publishing Co., INC., New York. pp. 122-179.

17. Zali, A.A., and Jafari Shabestari, J., 1990. Introduction to probability and statistics. Published by university of Tehran.

1- Ordination

2- Canonical Correspondence analysis

بررسی اثر تاغ‌زارهای دست کاشت بر روی خصوصیات شیمیایی خاک سطحی در منطقه اردستان

جمال بخشی - کارشناس ارشد مدیریت مناطق بیابانی

نادر پیرودیان - دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

چکیده:

به منظور بررسی اثر تاغ‌زارهای دست کاشت بر روی خصوصیات شیمیایی خاک سطحی در اراضی بیابانی شهرستان اردستان اقدام به اندازه‌گیری پارامترهای هدایت الکتریکی، اسیدیته، کل اشباع، کربن، ازت و سلیم سدولی در خاک‌های اراضی گردیده، بدین منظور ۳ منطقه‌ی تاغ‌کاری با سنین ۱۵-۱۰ سال، ۶۵-۶۰ سال و بیشتر از ۶۵ سال و یک منطقه‌ی شاهد (فاقد پوشش گیاهی دست کاشت) انتخاب گردید. این تحقیق در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۶ تیمار در سال ۱۳۸۶ اجرا گردید و میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج نشان داد که کشت تاغ باعث ایجاد اختلاف معنی داری در خاک این اراضی گردیده است. کشت تاغ سبب افزایش هدایت الکتریکی، کربن، ازت و سلیم سدولی و کاهش اسیدیته‌ی کل اشباع در خاک این اراضی گردیده است.

کلمات کلیدی: تاغ‌زارهای دست کاشت، خصوصیات شیمیایی، منطقه‌ی تاغ‌کاری، منطقه‌ی شاهد.

مقدمه

تهافت تاغ‌کاری در ایران از سال ۱۳۴۴ به منظور کنترل فرسایش و حفاظت خاک و جلوگیری از جابه‌جایی ماسه‌های روان انجام شد (سالار ۱۳۸۲). از آن جایی که گونه‌ی تاغ با آب و هوای خشک و زمین‌های نسبتاً شور نواحی کویری، بسیار سازگار بوده و در خاک‌های سبک و شنی و هم‌چنین بر روی تپه‌های ماسه‌ای به خوبی رشد می‌کند و با بازگشت شاخ و برگ به خاک سطحی، سبب تغییر در خصوصیات شیمیایی خاک می‌شود و شناسایی تغییرات در خصوصیات شیمیایی خاک سبب کمک در جهت کشت و شناسایی نیازهای اکولوژیکی این گونه می‌گردد، لذا این تحقیق با هدف تعیین اثرات تاغ‌کاری بر روی خصوصیات شیمیایی خاک صورت گرفته است. بدین منظور ۳ منطقه‌ی تاغ‌کاری و یک منطقه، به عنوان شاهد در نظر گرفته شد.

تیک نهاد (۱۳۸۱) در بررسی که بر روی اراضی تاغ‌کاری در حسین آباد قم انجام داد بیان می‌کند در اراضی تاغ‌کاری شده میزان کربن و ازت بیشتر از اراضی شاهد می‌باشد. جوانشیر و همکاران (۱۳۶۸) بررسی اکولوژیک گونه‌های تاغ، پده و گز در بیابان‌های ایران را مورد مطالعه قرار می‌دهند و

تاغ‌کاری) که شیب این مناطق (مناطق تاغ‌کاری و شاهد) کمتر از یک درصد و بافت خاک شنی لومی می‌باشد، انتخاب گردید.

الف- منطقه‌ی گلستان شهید رجایی این منطقه شامل دو قسمت تاغ‌زار با سنین ۱۵-۱۰ سال و ۲۵-۲۰ سال می‌باشد.

تاغ‌زار با سنین ۱۵-۱۰ ساله در ۱۱/۵ کیلومتری شهرستان اردستان و در شمال منطقه‌ی گلستان شهید رجایی در طول جغرافیایی ۹ و ۲۴ و ۵۲ تا ۵۵ و ۵۶ شرقی و عرض جغرافیایی ۱۴ و ۲۹ و ۳۳ تا ۳۰ و ۳۳ شمالی واقع شده است. متوسط ارتفاع این منطقه ۹۹۰ متر از سطح دریا می‌باشد.

منطقه‌ی تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ ساله در ۱۲ کیلومتری شهرستان اردستان و در شمال شرقی گلستان شهید رجایی در طول جغرافیایی ۲۴ و ۵۲ تا ۵۵ و ۵۶ و ۲۶ شرقی و عرض جغرافیایی ۱۰ و ۲۹ و ۳۳ تا ۵۶ و ۲۹ و ۳۳ شمالی واقع شده است. متوسط ارتفاع این منطقه ۹۹۰ متر از سطح دریا می‌باشد.

ب- منطقه‌ی شمس آباد این منطقه در ۳۰ کیلومتری شهرستان اردستان در شمال روستای شمس موغار در

میزان غلظت Ph ، Ec ، Na و در منطقه‌ی دق تل حمیدین ساغند و طبس و چاه مجی، طبس به خود را اندازه‌گیری نمودند. هم‌چنین می‌توان به مطالعاتی که توسط فیاض و حیدری شریف آباد (۱۳۷۷) و زفریکال و شفیق (۱۹۹۶) انجام گرفته است، اشاره نمود.

مواد

شهرستان اردستان با وسعت ۱۲۵۸۹۴۹ هکتار در شمال شرقی استان اصفهان قرار دارد. طرح تاغ‌کاری و کویرزدایی در این شهرستان از سال‌های ۱۳۵۲-۱۳۵۳ از عرض جغرافیایی ۲۳ و ۳۳ تا ۴۲ و ۳۳ شمالی و طول جغرافیایی ۸ و ۵۲ تا ۵۵ و ۵۶ شرقی آغاز گردیده است.

به منظور مطالعه و بررسی اثر تاغ‌زارهای دست کاشت بر روی خاک این منطقه پس از تهیه نقشه‌ی توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰ (جهت تهیه نقشه‌ی شیب)، نقشه‌ی زمین‌شناسی و نقشه‌ی ژئومورفولوژی با استفاده از بازدید میدانی ۳ منطقه‌ی تاغ‌کاری با سنین ۱۵-۱۰ سال، ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال و یک منطقه به عنوان منطقه‌ی شاهد (منطقه‌ی فاقد پوشش گیاهی دست کاشت که از نظر شیب، زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی مشابه مناطق

تاغ کاری ۱۵-۱۰ سال، ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال با میانگین هدایت الکتریکی ۰/۹۶۳، ۱/۷۳۳، ۲/۸۶۶ و ۳/۵۶۶ دسی زمینس بر متر قرار دارند (نمودار شماره ۱).

اسلامیہ کی نگاہ

نتایج نشان داد که بین منطقه‌ی شاهد و منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ ساله به ترتیب با میانگین اسیدیته‌ی گل اشباع $8/433$ و $8/4$ اختلاف معنی‌داری وجود ندارد و بین اسیدیته‌ی گل اشباع این دو منطقه با مناطق تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ ساله و بیشتر از ۲۶ سال به ترتیب یا میانگین $8/2$ و $7/866$ اختلاف معنی‌داری وجود دارد. هم چنین نتایج، نشان‌دهنده‌ی وجود اختلاف معنی‌دار بین مناطق تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال می‌باشد. (تمو دار شماردی ۲)

25

نتایج نشان داد که بین منطقه‌ی شاهد و منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ سال با مناطق تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال به

همگن و یکنواخت انتخاب گردید. سپس با استفاده از روش سیستماتیک تصادفی اقدام به نمونه گیری در هر کدام از توده ها گردید و جهت اندازه گیری Ph ، Ec ، ازت، کربن و سدیم تبدیلی به آزمایشگاه انتقال داده شد. پس از نمونه برداری تجزیه و تحلیل داده ها به وسیله نرم افزار SPSS و تفسیر و ارزیابی نتایج با استفاده از نرم افزار EXCEL انجام گردید و میانگین ها، توسط آزمون دانکن در سطح ۵ درصد مقایسه شدند.

26

نتایج تجزیه‌ی واریانس داده‌های هدایت الکتریکی، اسیدیته‌ی کل اشباع، کربن، ازت و سدیم تبادل‌ی در مناطق تاغ کاری و منطقه‌ی شاهد، نشان داد که بین پارامترهای ذکر شده در بین تیمارها، اختلاف معنی داری در سطح ۱ درصد وجود دارد (جدول شماره‌ی ۱).

هذات الكتب

نتایج نشان داد که بین مناطق از نظر هدایت الکتریکی اختلاف معنی داری وجود دارد به طوری که به ترتیب منطقه‌ی شاهد، مناطق

طول جغرافیایی ۴۹ و ۱۶ و ۵۲ تا ۱۹ و ۱۳ و ۵۲ شرقی و عرض جغرافیایی ۷ و ۳۷ و ۳۳ تا ۶ و ۳۸ و ۳۳ شمالی واقع می باشد. به طور کلی تاغ های کشت شده در این منطقه، دارای سنین بیشتر از ۲۶ سال و متوسط ارتفاع این منطقه ۹۶۰ متر از سطح دریا می باشد.

ج- منطقه‌ی شاهد

این منطقه در ۲۷ کیلومتری شهرستان اردستان در شرق روستای جعفرآباد موغار در طول جغرافیایی ۴۲° و ۱۳' و ۵۲° تا ۴۸' و ۱۴' شرقی و عرض جغرافیایی ۴° و ۳۶' و ۳۳' تا ۵۳' و ۳۶' و ۳۳' شمالی واقع شده است. به طور کلی این منطقه، فاقد پوشش گیاهی دست کاشت و متوسط ارتفاع این منطقه ۹۶۵ متر از سطح دریا می باشد.

روایت تحقیقی

پس از شناسایی مناطق مورد مطالعه جهت نمونه گیری خاک به منظور بالا بردن دقت و سهولت در انجام مطالعه با استفاده از بازدید میدانی در هر کدام از مناطق، یک توده‌ی

جدول شماره ۱ - نتایج تجزیه ی واریانس پارامترهای خاک

پارامتر های خاک	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F	sig
هدایت الکتریکی	۳	۱۲/۰۹۶	۴/۰۳۲	۱۵۳۱/۱۸۵	۰
	۸	۰/۰۲۱	۰/۰۰۳		
	۱۱	۱۲/۱۱۷			
اسیدیته ی کل اشباع	۳	۰/۶۰۹	۰/۲۰۳	۳۰/۴۵۸	۰
	۸	۰/۰۵۳	۰/۰۰۷		
	۱۱	۰/۶۶۳			
کربن	۳	۰/۰۴۳	۰/۰۱۴	۱۰۷/۵۰	۰
	۸	۰/۰۰۱	۰		
	۱۱	۰/۰۴۴			
ازت	۳	۰/۰۰۱	۰	۲۸	۰
	۸	۰	۰		
	۱۱	۰/۰۰۱			
سدیم تبدیلی	۳	۱۵	۵	۱۵/۰۰۰	۰/۰۰۱
	۸	۲/۶۶۷	۰/۳۳۳		
	۱۱	۱۷/۶۶۷			

ترتیب با میانگین درصد کربن ۰/۱۴، ۰/۱۵، ۰/۲۴۳ و ۰/۲۸ اختلاف معنی داری وجود دارد. بین منطقه‌ی شاهد و منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ ساله اختلاف معنی داری دیده نشد و بین مناطق تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال اختلاف معنی داری مشاهده گردید. (نمودار شماره‌ی ۳).

ازت

نتایج نشان داد که بین مناطق تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال به ترتیب با میانگین درصد ازت ۰/۰۲۶ و ۰/۰۳ اختلاف معنی داری دیده نشد. بین منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ سال و منطقه‌ی شاهد به ترتیب با میانگین درصد ازت ۰/۰۲ و ۰/۰۱ اختلاف معنی داری مشاهده گردید. هم چنین نتایج نشان داد که بین مناطق تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال با منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ سال و منطقه‌ی شاهد اختلاف معنی داری وجود دارد (نمودار شماره‌ی ۴).

سدیم تبادلی

نتایج نشان داد که بین مناطق تاغ‌کاری بیشتر از ۲۶ سال با منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ سال و منطقه‌ی شاهد به ترتیب با میانگین سدیم تبادلی ۴/۳۳۳، ۵/۳۳۳ و ۴/۳۳۳ میلی اکی والان در لیتر اختلاف معنی داری وجود دارد. بین منطقه‌ی تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال (یا میانگین سدیم تبادلی ۶/۳۳۳ میلی اکی والان در لیتر) با منطقه‌ی شاهد، اختلاف معنی دار دیده شد. هم چنین بین منطقه‌ی شاهد با منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ ساله، بین

منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ ساله با منطقه‌ی تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ ساله و بین منطقه‌ی تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ ساله با منطقه‌ی تاغ‌کاری بیشتر از ۲۶ سال اختلاف معنی داری دیده نشد. (نمودار شماره‌ی ۵).

هم بستگی بین پارامترهای خاک

بین پارامترهای هدایت الکتریکی، اسیدیته‌ی گل اشباع، کربن، ازت و سدیم تبادلی هم بستگی قوی وجود دارد. که این هم بستگی در بین پارامترهای هدایت الکتریکی، کربن، ازت و سدیم تبادلی به صورت مثبت می باشد یعنی با افزایش یا کاهش هر کدام از این خصوصیات شیمیایی خاک، خصوصیات شیمیایی دیگر خاک افزایش یا کاهش می یابد و بین اسیدیته‌ی گل اشباع با دیگر خصوصیات شیمیایی خاک این هم بستگی به صورت منفی می باشد یعنی با افزایش یا کاهش هر کدام از این خصوصیات خاک، اسیدیته‌ی گل اشباع کاهش یا افزایش می یابد.

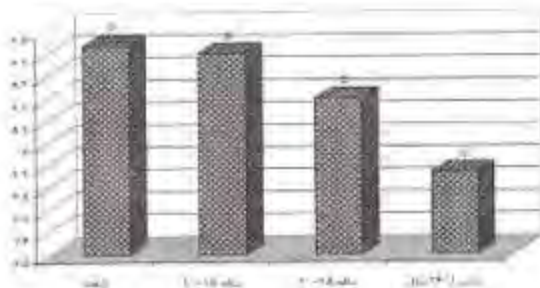
بحث

نتایج نشان داد که کشت تاغ باعث افزایش هدایت الکتریکی، کربن، ازت و سدیم تبادلی در خاک مناطق تاغ‌کاری شده نسبت به شاهد گردیده است که علت آن را می توان در نتیجه‌ی ریزش اندام‌های هوایی در درختان تاغ از قبیل میوه، برگ، و شاخه‌های خشک شده که حاوی مقادیر زیادی نمک می باشند، ذکر نمود. جوانشیر و همکاران در بررسی که بر روی اکولوژیک گونه‌های تاغ، گز و پده انجام دادند در هدایت الکتریکی و

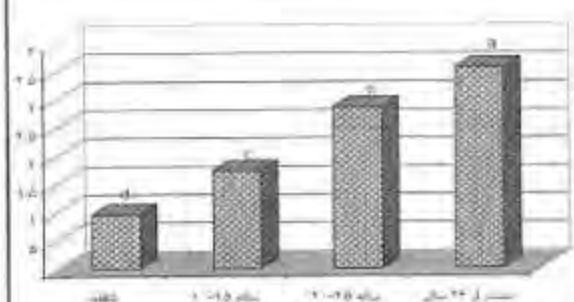
اسیدیته‌ی گل اشباع به نتایج مشابهی دست یافتند. در بررسی که نیک نهاد (۱۳۸۱) انجام داده است به این نتیجه رسید که میزان کربن و ازت در اراضی تاغ‌کاری شده بیشتر از اراضی شاهد می باشد.

با وجودی که نیک نهاد بیان می کند خاک در اراضی تاغ‌کاری شده، نسبت به شاهد قلیایی تر شده است اما نتایج نشان داد که کشت تاغ در این منطقه سبب کاهش اسیدیته‌ی گل اشباع گردیده است شاید علت آن را بتوان در نتیجه‌ی بالا بودن میزان اسیدیته‌ی گل اشباع در خاک این اراضی ذکر نمود که کشت تاغ در این اراضی سبب افزایش شوری و آزاد شدن سایت های تبادلی هیدروژن خاک و در نتیجه، کاهش اسیدیته‌ی گل اشباع در خاک این اراضی گردیده است. (بولت و پروگنوت ۱۹۷۸) ۴ ناصری در بررسی که بر روی اثر آتربیلکس کانسنس انجام داد، به این نتیجه رسید که در منطقه‌ی جویبار کرمان میزان اسیدیته‌ی گل اشباع در اراضی کشت شده بیشتر از شاهد و در منطقه‌ی کبوترخان رفسنجان با وجود معنی دار نبودن اسیدیته‌ی گل اشباع در خاک میانگین اسیدیته‌ی گل اشباع در منطقه‌ی کشت شده، کمتر از شاهد می باشد.

نتایج نشان داد که طول مدت زمان استقرار تاغ، سبب ایجاد اختلاف معنی داری در خصوصیات شیمیایی خاک این اراضی گردیده است که علت آن را می توان تجمع بخش های ضایعاتی تاغ در طول مدت زمان



نمودار شماره‌ی ۲: مقایسه‌ی میانگین اسیدیته گل اشباع خاک



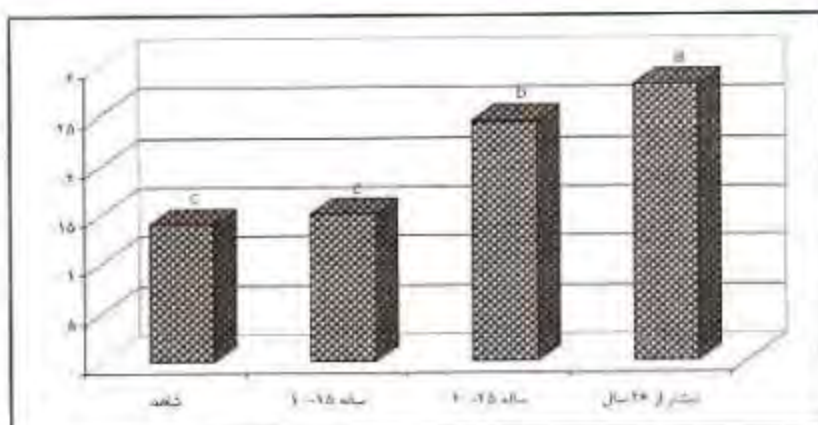
نمودار شماره‌ی ۱: مقایسه‌ی میانگین هدایت الکتریکی خاک

منابع

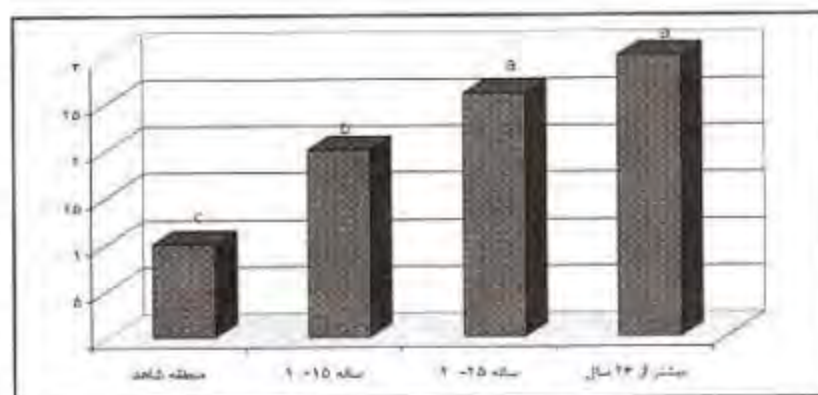
۱. جعفری، محمد و علی خلخالی، ۱۳۷۸، بررسی تاثیر متقابل میان خصوصیات خاک و صفات گیاهی در منطقه‌ی کشت آتریپلکس کانسنس زرین آباد - اختر آباد (کرج)، مجله‌ی منابع طبیعی ایران، جلد ۵۲، شماره‌ی ۱، صص ۴۷-۵۷.
۲. جوانشیر، کریم، دستمالچی، حسین و عقیل عمارتی، ۱۳۸۰، بررسی اکولوژیک گونه‌های تاغ، پده و گز در بیابان‌های ایران، مجموعه‌ی مقالات دومین همایش ملی بیابان‌زدایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی، صص ۱-۱۲.
۳. سالار، نجاتعلی، ۱۳۸۲، معرفی گونه‌های مناسب خشک (با بهره‌گیری از تجربه‌ی کشورهای آسیای میانه)، جنگل و مرتع، شماره‌ی ۵۹، صص ۶۲-۶۷.
۴. قیاض، محمد و حسین حیدری شریف‌آبادی، ۱۳۷۷، مجله‌ی پژوهشی و سازندگی، شماره‌ی ۳۹، صص ۴۶-۴۲.
۵. ناصری، ا.، ۱۳۷۶، بررسی برخی اثرات متقابل آتریپلکس کانسنس (کشت شده) و محیط (اقلیم و خاک) در استان کرمان، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده‌ی منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۷۶ صفحه.
۶. نیک‌نهاد، ح.، ۱۳۸۱، بررسی اثرات تاغ‌کاری بر پوشش گیاهی و خصوصیات خاک در حسین‌آباد قم، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده‌ی منابع طبیعی و علوم دریایی، ۶۵ صفحه.

7. Zafarigbal, M. M., shafia, 1996, Plant communities on the Sandy Areas of Karachi university Campus. Journal of Islamic Academy of sciences, 9(3): 1-9

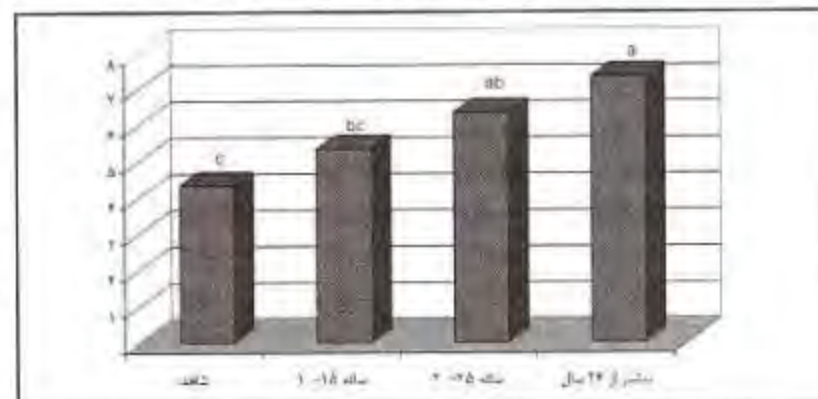
8. Bolt, G. H., M. G. M. Bruggenwert, 1978, Soil Chemistry A. Basic Elements, Elsevier Scientific Publishing Company Amsterdam - Oxford - New York, pp:281



نمودار شماره‌ی ۳: مقایسه‌ی میانگین درصد کربن خاک



نمودار شماره‌ی ۴: مقایسه‌ی میانگین درصد نیتروژن خاک



نمودار شماره‌ی ۵: مقایسه‌ی میانگین سدیم تبادل‌ی خاک

استقرار تاغ خاک این اراضی ذکر نمود. جعفری (۱۳۷۸) بیان می‌کند در رابطه با تاثیر گیاهان بر تغییر خواص شیمیایی خاک به طور خلاصه می‌توان گفت که تمرکز بخش‌های ضایعاتی گیاهان، توانایی پدید آوردن تغییرات معنی‌دار در خواص شیمیایی خاک در زیر بوته‌های گیاهی بخصوص در مناطق خشک و نیمه خشک را دارا می‌باشد.

فرق مراتع راهبردی برای تثبیت تپه های ماسه ای

منطقه ی بورالان استان آذربایجان غربی

● احمد احمدی- کارشناس ارشد مرتعداری و عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی

چکیده

تابودی جوامع گیاهی و جانوری، تخریب منابع آب و خاک، برهم خوردن تعادل بوم سازگانها و کاهش تولید حیاتی از جمله بارزترین نمودهای بیابان زایی به شمار می روند که همه ی آنها پی آمدهای فاجعه آمیزی دارند. ظهور بیابان زایی، پدیده ی واحد و یکسره نباشد، بلکه به اشکال گوناگون و در ابعاد متفاوت رخ می نماید. در منطقه ی بورالان، عدم تعادل بین دام و مرتع و قطع بوته های میوه دار موجب حرکت ماسه های روان گشته است. ماسه های روان از محلی به محل دیگر هجوم برده و به روستاها و سیستم ارتباطات خدمات رسانی و آذوقه ی ساکنان بنا بر این اجرای طرحی که بتواند حرکات تپه های ماسه ای را مهار نماید، ضروری است.

به منظور بررسی تاثیر فرق در افزایش تولید و درصد پوشش ناگی در منطقه ی فرق و خارج فرق واقع در منطقه ی بورالان استان آذربایجان غربی به موقعیت جغرافیایی ۳۹°۳۰' الی ۳۹°۴۶' عرض شمالی و ۴۵°۲۹' تا ۴۴°۴۴' طول شرقی واقع در شهرستان ماکو و در مسطحه ی آبه شالی استان در دامنه ی جنوب غربی کوه ابرارت انتخاب گردید. نتایج حاصله نشان می دهد که در اثر اجرای عملیات قرق، میانگین پوشش گیاهی از ۶۸ درصد در سال ۱۳۷۴ به ۵۰ درصد در سال ۱۳۸۴ و میزان افزایش گندمیان دایمی از ۶ درصد در سال ۱۳۷۴ به ۴ درصد در سال ۱۳۸۴ رسیده است. میزان افزایش گیاهان کلانی از ۶ درصد در سال ۱۳۷۴ به ۲ درصد در سال ۱۳۸۴ و میزان افزایش تولید بافتل قابل استفاده از ۱۶۵۱۴ کیلوگرم به ۲۵۶۱۸ کیلوگرم در هکتار در سال ۱۳۸۴ رسیده است. به عبارت دیگر ظرفیت چرای منطقه از ۶/۱ واحد دامی در سال به ۴/۳ واحد دامی در ماه و وضعیت مراتع از خیلی ضعیف به متوسط و درصد حفاظت خاک از ۲۷ درصد در سال ۱۳۷۴ به ۴۰ درصد در سال ۱۳۸۴ رسیده است. در خاتمه گونه های *Calligonum crinitum*, *Stipagrostis plumosa*, *Koeleria pterostachya* & *Prongos illoptera*

Pteropyrum saueri به عنوان گونه های مناسب برای تثبیت ماسه های روان معرفی گردید.

واژه های کلیدی: بیابان زایی، پوشش گیاهی، فرسایش بادی، قرق، ماکو و آذربایجان غربی

مقدمه

بوم سازها شامل موجودات زنده (گیاهان، جانوران) و محیط غیر زنده می باشند. رستنی ها یکی از منابع مهم موجود در اکوسیستم ها محسوب شده و به عنوان تولیدکنندگان اولیه در حیات سایر موجودات زنده، نقش عمده ای بازی کرده و در حفظ طبیعت و تعادل اکوسیستم ها فوق العاده اهمیت دارند. هر گونه تغییر در بوم سازها، موجب به هم خوردن تعادل موجود بین اجزاء تشکیل دهنده ی آن خواهد بود. با توجه به نقش رستنی ها در طبیعت و تعادل بوم سازهای طبیعی، درک و فهم روابط موجود بین گیاهان و عوامل محیطی از یک طرف و گیاهان و سایر موجودات زنده از

طرف دیگر، برای حفظ ثبات و پایداری در بوم سازها های طبیعی ضروری می باشد. در گوناگونی هایی که می تواند در مسیر تکاملی اکوسیستم ها ایجاد گردد، ایجاب می کند که به مطالعه ی رستنی ها توجه بیشتری مبذول گردد. مناطق خشک و نیمه خشک نظیر ایران به طور قابل توجهی بوم سازها شکننده ای دارند و در معرض تخریب و بیابان زایی واقع می باشند، در تعیین علل عمده ی تخریب اراضی، عامل انجام عملیات نامناسب کشاورزی ۲۶ درصد و چرای بی رویه مراتع ۳۵ درصد ذکر شده است (۱۵). ظهور بیابان زایی سیمایی واحد و یکسان نداشته، بلکه به اشکال گوناگون و در ابعاد متفاوت رخ می نماید. تابودی جوامع گیاهی و جانوری،

تخریب منابع آب و خاک، برهم خوردن تعادل بوم سازگانها و کاهش تولید حیاتی از جمله بارزترین نمودهای بیابان زایی به شمار می روند که همه ی آنها پی آمدهای فاجعه آمیزی دارند (۴). در آموزه ی پژوهش های بیابان و بیابان زایی، هجوم ماسه های روان، افت کیفی و کمی آب های زیرزمینی، کاهش حاصل خیزی خاک و افزایش سیل خیزی و سرانجام برهنگی زمین، قحطی، محو آبیاری ها، فرسایش، شور شدن اراضی و افزایش حساسیت اراضی نسبت به فرسایش پی آمدهای حساس و چشمگیر پدیده ی بیابان زایی عنوان شده است (۶).

طبق برآورد کنفرانس بیابان زایی ملل متحد، پدیده ی بیابان زایی در آینده، بیش از

شکل شماری (۱): موقعیت محل اجرای طرح در کشور و استان



این تغییر در تبادل انرژی به طور عمده ناشی از افزایش میزان گرد و غبار ذرات ریز معلق در لایه‌ی پایین اتمسفر و نیز به سبب بازتاب بیشتر انرژی خورشیدی از سطح اراضی لخت است. این پدیده می‌تواند منجر به کاهش جابه‌جایی در جریانات هوای بالای مناطق بیابانی و تقلیل میزان بارندگی در آن‌ها گردد و علاوه بر این موضوع، افزایش گاز کربنیک در جو و ظهور پدیده‌ی گل‌خانه‌ای نیز می‌تواند در این امر موثر باشد.

محدوده پژوهش

منطقه‌ی مورد مطالعه موسوم به بورالان با موقعیت جغرافیایی ۲۳° ۳۹' الی ۲۶° ۳۹' و عرض شمالی و ۲۵° ۴۴' تا ۴۲° ۴۴' طول شرقی واقع در شهرستان ماکو در استان آذربایجان غربی است که در حال حاضر به عنوان مراتع قشلاقی مورد استفاده دام‌داران عشایر قرار می‌گیرد. این منطقه، در منتهی

نسل‌های آینده شده است. آمار و ارقام فوق، نشان‌دهنده‌ی وخامت اوضاع و لزوم ایجاد طرحی را برای یک مبارزه‌ی جدی با این پدیده روشن می‌کند. عوامل بیابان‌زایی را می‌توان در دو مورد خلاصه نمود که شامل عوامل اقلیمی و عوامل انسانی می‌باشد. از مهم‌ترین عوامل بیابانی‌زایی که جنبه‌ی انسانی دارند، می‌توان موارد زیر را نام برد (۱۵):

- ۱- تخریب جنگل، ۲- تخریب مراتع، ۳- تخریب اراضی کشاورزی، ۴- توسعه‌ی شهرها و روستاها، ۵- افزایش بی‌رویه‌ی جمعیت، ۶- برداشت بی‌رویه‌ی آب از سفره‌های زیرزمینی و ۷- بهره‌برداری نادرست از معادن، از عوامل اقلیمی تغییرات آب و هوایی به عنوان یکی از مهم‌ترین علل بیابان‌زایی می‌باشد. انسان از طریق تغییر در تبادل انرژی به علت به هم زدن بوم‌سازه، خود سبب بروز پدیده‌ی خشکی می‌گردد و

۸۰۰ میلیون نفر انسان ساکن در مناطق خشک را که معادل ۱۸ درصد جمعیت جهان می‌باشد، تهدید می‌کند که از این تعداد ۶۰-۱۰۰ میلیون نفر از طریق کاهش حاصل‌خیزی اراضی همراه با دیگر فرایندهای بیابان‌زایی به طور مستقیم تحت تأثیر قرار می‌گیرند (۱۲). هم‌چنین برآورد شده است که در اثر پیشروی بیابان و ظهور پدیده‌ی بیابان‌زایی هر ساله ۵۰-۷۰ هزار کیلومتر مربع اراضی حاصل‌خیز غیر قابل استفاده می‌شوند (۱۳). در ایران آمار نشان می‌دهد که ۳۰ درصد مساحت کشور که معادل ۵۰ میلیون هکتار است، به عنوان اراضی تخریب‌شده شناسایی شده‌اند (۴). این امر، نتیجه‌ی افزایش سریع جمعیت، مشکلات ناشی از کیفیت آب و خاک و عدم توجه به مسائل محیط زیست و حفاظت از منابع طبیعی است که امروزه، منجر به بروز نگرانی‌های شدیدی در حفظ منابع برای



شکل شماری (۲): کوه آرات واقع در شهرستان ماکو

نتایج حاصله از اجرای طرح قرق در جدول‌های ۱-۶ آمده است.

تیپ - *Calligonum crinitum* - *Prangos uloptera* (داخل قرق)

این تیپ به مساحت ۳۱۱ هکتار بر روی تپه‌های ماسه‌ای و بازالت در ارتفاع ۸۵۰-۸۰۰ متری از سطح دریا در شمال منطقه‌ی مورد مطالعه و در مرز ایران و ترکیه واقع می‌باشد. وضعیت این تیپ، متوسط ولی گرایش آن منفی است (این منطقه در حال حاضر توسط اداره‌ی منابع طبیعی شهرستان ماکو به حالت قرق نگه‌داری می‌شود) در گذشته بهره‌برداری شدید و بی‌رویه و وجود باد، باعث ایجاد تپه‌های ماسه گردیده که درختچه‌های اسکمبیل بر روی تپه‌های ماسه‌ای با ارتفاع متوسط ۱/۵ متر پوشش مناسبی برای جلوگیری از حرکت شن‌های

اساس مقدار علوفه‌ی مورد نیاز دام در یک ماه (A.U.M) صورت گرفت. در خاتمه، کمیت‌های پوشش گیاهی در داخل و خارج قرق مورد مقایسه قرار گرفتند.

الیه شمال استان در دامنه‌ی جنوب غربی کوه آرات واقع شده است و با کشورهای نخجوان و ترکیه هم مرز می‌باشد. بارندگی سالانه کمتر از ۲۵۰ میلی‌متر می‌باشد. مساحت این منطقه با حوضه‌های آبخیز آن ۳۰۴۱۰ هکتار بوده (نقشه ۱) در مطالعه‌ی پوشش گیاهی برای تعیین وضعیت، ظرفیت و گرایش مراتع به ترتیب از روش چهار عاملی، قطع و توزین و ترازوی گرایش استفاده شد. تیپ‌بندی مراتع بر مبنای دو یا سه گونه‌ی غالب چندساله و بر اساس نمود ظاهری و به روش فلورستیک انجام گرفت. جهت تعیین تولید از روش قطع و توزین استفاده گردید و روش کار بدین ترتیب بود که در داخل قطعه‌ی مورد بررسی، حدود ۱۰ پلات مستقر گردیده و علوفه‌ی داخل به تفکیک گیاهان کلاس I، II، III و گونه‌های مهم مرتعی، قطع گردیده و در داخل پاکت‌های جداگانه که در آن‌ها سوراخ‌هایی جهت عبور هوا تعبیه شده بود، قرار گرفت. پس این علوفه در دستگاه آون قرار گرفته و بعد از آن وزن علوفه‌ی خشک به دست آمده در ۱۰ پلات در یک هکتار محاسبه و سپس به تیپ تعمیم داده شده و با اعمال ضریب برداشت مجاز علوفه‌ی خشک قابل استفاده در هر یک از تیپ‌های مرتعی محاسبه گردید. تعیین ظرفیت بر

جدول شماری ۱- ارزیابی پوشش گیاهی تیپ *Calligonum crinitum*- *Prangos uloptera* داخل قرق

عوامل مورد مطالعه (درصد)	میانگین (درصد)
پوشش تاجی	۵۰
لاشبری	۵
سنگ و سنگریزه	۸
خاک لخت	۳۷
حفاظت خاک	۶۳
گندمیان دایمی	۶
گندمیان یک ساله	۲
علف‌های دایمی	۱۳
علف‌های یک ساله	۳
بوته‌ای‌ها	۲۶
گیاهان کلاس I	۲
گیاهان کلاس II	۱۷
گیاهان کلاس III	۳۱



شکل شماره ۳: (۳) هجوم ماسه‌های روان به مناطق مسکونی

روان بوده که با قرق آن، روند تخریب و حرکت ماسه‌های روان در حال کاهش می‌باشد. تداوم پروژه‌ی قرق در منطقه به خاطر حساسیت منطقه و حرکت شن‌های روان ضروری است.
گونه‌های همراه شامل:

تعیین وضعیت تپ *Calligonum crinitum* - *Prangos uloptera* (داخل قرق)

الف- عامل خاک: آثار فرسایش خاک جزئی ولی دیده می‌شود مقدار کمی رسوبات خاک در اثر فرسایش بادی در انتهای آبراهه‌ها و پای گیاهان تجمع پیدا کرده و آثار بقایای گیاهی در حالت متوسط است. (۱۶ نمره)
ب- درصد پوشش تاجی ۵۰ درصد (۷ نمره)

ج- عامل ترکیب گیاهی: گونه‌های متوسط قسمت اعظم ترکیب گیاهی را تشکیل می‌دهند گونه‌های نامرغوب به تعداد قابل توجهی دیده می‌شود. (۶ نمره)

د- عامل بینه و شادابی: گیاهان خوش‌خوراک رشد و شادابی متوسط دارند و کلاس‌های متنی مربوط به گیاهان خوش‌خوراک متوسط است. تجدید حیات گیاهان خوش‌خوراک در حد متوسط است. (۷ نمره)

تپ *Calligonum crinitum* - *Prangos uloptera* خارج قرق

سوخت قطع شده و این مساله باعث حرکت تپه‌های ماسه‌ای به طرف روستاها و ایجاد بحران در منطقه، گردیده است. جهت حفاظت از درختچه‌های موجود و به منظور جلوگیری از حرکت ماسه‌های روان منطقه به خاطر حساس بودن آن قرق طولانی مدت برای این تپ و هم چنین نهال کاری از گونه‌های اسکتیل و یذرکاری از گونه‌های *Poa bulbosa*, *prostrata Kochia*, *Stipa barbata* پیشنهاد می‌گردد.

گونه‌های همراه شامل:
تعیین وضعیت تپ *Calligonum crinitum* - *Prangos uloptera* در خارج از قرق

الف- عامل خاک: فرسایش خاک خیلی شدید و به صورت تپه‌های ماسه‌ای در عرصه نمایان است. پای گیاهان کاملاً لخت و به علت چرای بسیار شدید، آثار قشردگی خاک بسیار زیاد و اکثراً با گرد و غبار همراه است. (۳ نمره)

ب- درصد پوشش تاجی (۱۸ درصد) (۳ نمره)

ج- عامل ترکیب گیاهی (۳ نمره): گونه‌های کم ارزش پوشش غالب را تشکیل و گونه‌های با خوش‌خوراکی متوسط به صورت کمیاب مشاهده شده، ولی در تمامی

این تپ به مساحت ۶۵۸۰ هکتار بر روی تشکیلات زمین‌شناسی دوران کواترنری تپه‌های ماسه‌ای و بازالیت با ارتفاع ۱۰۰-۸۵۰ متری از سطح دریا در مرز ایران و ترکیه واقع گردیده است، وضعیت این تپ خیلی فقیر و گرایش آن منفی است. در این تپ به دلیل زیادی تعداد دام، شدت بهره‌برداری بی‌رویه و چرای زودرس و وجود باد غالب منطقه و تشدید فرسایش شدید، تپه‌های ماسه‌ای به وجود آمده است که درختچه‌های غالب منطقه که از گونه‌های اسکتیل و پرند می‌باشند، همه ساله توسط مردم برای

جدول شماره ۲- تولید و ظرفیت تپ *Calligonum crinitum* - *Prangos uloptera*

ظرفیت در هکتار در ماه	مصرف روزانه‌ی یک واحد دامی Kg	تولید بالفعل قابل استفاده Kg/ha	ضریب برداشت مجاز	تولید بالفعل در هکتار Kg/ha
۴/۳	۲	۲۵۶/۸	۲۰	۱۲۸۴

جدول شماره ۳- ارزیابی وضعیت در تپ *Calligonum crinitum* - *Prangos uloptera*

عوامل مورد مطالعه	عامل خاک	عامل درصد پوشش گیاهی	عامل ترکیب گیاهی	عامل بینه و شادابی گیاهان	مجموع امتیازات	وضعیت تپ گیاهی
امتیازات	۱۶	۷	۶	۷	۳۶	متوسط



حالات، گونه‌های مرغوب آثاری از خود نشان نمی‌دهند. (۳ نمره)

د- عامل بینه و شادابی گیاهان، گیاهان خوش خوراک که بسیار اندک در عرصه یافت می‌شوند از نظر بینه و شادابی در وضع بدی قرار دارند و خیلی ضعیف هستند آثار چرای بی‌رویه بر روی گونه‌های مرغوب حتی در مواردی بر روی تپ‌ گونه‌های نامرغوب نیز نمایان است. (۳ نمره)

بحث نتیجه‌گیری

نتایج حاصله برای طرح قرق نشان می‌دهد که در اثر اجرای عملیات قرق، میانگین پوشش گیاهی از ۱۸ درصد در سال ۱۳۷۶ به ۵۰ درصد در سال ۱۳۸۴ و میزان افزایش گندمیان دایمی از ۱ درصد در سال ۱۳۷۶ به ۶ درصد در سال ۱۳۸۴ رسیده است. میزان افزایش گیاهان کلاسی I از ۱ درصد در سال ۱۳۷۶ به ۲ درصد در سال ۱۳۸۴ و میزان

شکل شماری (۴): قرق مراتع سیاست راهبردی برای جلوگیری از هجوم ماسه‌های روان

افزایش تولید بالفعل قابل استفاده از ۱۲۵/۶ کیلوگرم به ۲۵۶/۸ کیلوگرم در هکتار در سال ۱۳۸۴ رسیده است. به عبارت دیگر ظرفیت چرای منطقه از ۲/۱ واحد دامی در ماه به ۴/۳ واحد دامی در ماه رسیده و وضعیت مراتع از خیلی ضعیف به متوسط رسیده و درصد حفاظت خاک از ۲۷ درصد در سال ۱۳۷۶ به ۶۰ درصد در سال ۱۳۸۴ رسیده است، میزان لاشبرگ که نقش مهمی در کاهش سرعت باد دارد از یک درصد به ۵ درصد رسیده و فاکتورهای تعیین وضعیت مانند عامل خاک، پوشش تاجی، ترکیب گیاهی و عامل بینه و شادابی گیاه در سال ۱۳۸۴ نسبت به سال ۱۳۷۶ از تغییر قابل ملاحظه برخوردار بودند به طوری که فرسایش خاک قبل از اجرای طرح خیلی شدید بود ولی بعد از اجرای طرح، فرسایش خاک از حالت خیلی شدید به حالت جزئی رسید از نظر ترکیب گیاهی قبل از اجرای طرح، گونه‌های کم ارزش پوشش غالب را تشکیل می‌دادند که بعد از اجرای طرح، نیز باز غالبیت با گونه‌های کم ارزش بود ولی گونه‌های خوش خوراک از نظر درصد پوشش تاجی و میزان تراکم، افزایش خوبی را داشتند. بر اساس نتایج به دست آمده گونه‌های *Pteropodium aucheri*, *Calligonum crinitum*, *Stipagrostis*

جدول شماره ۴- ارزیابی پوشش گیاهی تپ
Calligonum crinitum - *Prangos uloptera* خارج قرق

عوامل مورد مطالعه (درصد)	میانگین (درصد)
پوشش تاجی	۱۸
لاشبرگ	۱
سنگ و سنگریزه	۸
خاک لخت	۷۳
حفاظت خاک	۲۷
گندمیان دایمی	۱
گندمیان یک ساله	۲
علف‌های دایمی	۴
علف‌های یک ساله	۲
بوته‌ای‌ها	۹
گیاهان کلاسی I	۱
گیاهان کلاسی II	۶
گیاهان کلاسی III	۱۱

جدول شماره ۵- تولید و ظرفیت در سطح تپ
Calligonum crinitum- Prangos uloptera خارج قرق

ظرفیت در هکتار در ماه	مصرف روزانه‌ی یک واحد دامی Kg	تولید بالفعل قابل استفاده Kg/ha	ضریب برداشت مجاز	تولید بالفعل در هکتار Kg/ha
۲/۱	۲	۱۲۵/۴	۲۰	۶۲۸

جدول شماره ۶- ارزیابی وضعیت در تپ Calligonum crinitum- Prangos woptera

عوامل مورد مطالعه	عامل خاک	عامل درصد پوشش گیاهی	عامل ترکیب گیاهی	عامل بنیه و شادابی گیاهان	مجموع امتیازات	وضعیت تپ گیاهی
امتیازات	۳	۳	۳	۳	۱۲	خیلی فقیر

پژوهش‌های بیابان و بیابان زایی، مجله‌ی جنگل و مرتع، شماره‌ی ۴۲، ص ۳۶-۳۰، ۷. صادقی، ن. ۱۳۷۵. کاربرد سیستم‌های RS و GIS در شناخت و مدیریت مناطق بیابانی. مجموعه‌ی مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی، ص ۳۶۲-۳۳۹.

۸. عباسی آبادی، م. ۱۳۷۸. ارزیابی کمی بیابان زایی جهت آرایه‌ی یک مدل منطقه‌ای (مطالعه‌ی موردی دشت آق قلا و گمیشان در استان گلستان). انتشارات مجله‌ی منابع طبیعی ایران، شماره‌ی ۱، جلد ۵۴، ص ۲۱-۳.

۹. غضنفرپور، ج. ۱۳۷۶. بیابان زایی و اثرات مختلف زیست محیطی آن (مطالعه‌ی موردی شهرستان سیرجان). مجموعه‌ی مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی، ص ۳۲۰-۳۱۷.

۱۰. کیا مهر، ف. ۱۳۷۶. مناطق کویری در استان سیستان و بلوچستان. مجموعه‌ی مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی، ص ۱۷۶-۱۷۰.

۱۱. روشی موقت برای ارزیابی و تهیه‌ی نقشه‌ی بیابان زایی. برگردان محمد علی مشکوه. ۱۳۷۷. نشریه‌ی شماره‌ی موسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع. ص. ۱۲. نوش آفرین، ب. ۱۳۷۸. ایران و کنوانسیون جهانی مبارزه با بیابان زایی. مجله‌ی جنگل و مرتع، شماره‌ی ۴۲، ص ۲۹-۲۴.

13. GLASOD. 1990. Global assessment of soil degradation, world maps (4 sheets), ISRIC and UNEP. Wageningen, The Netherlands.

14. UNDP DRYLAND WEB, United Nations Development Program. (2001), 4 P.

15. UNEP. 1997: World atlas of desertification. New York & London. John Wily & Sons, and Arnold. (Second edition), 182 p.

۳. پاک پرور، م و م. ابطحی. ۱۳۷۶. تعیین مناطق تحت اثر بیابان زایی با پردازش داده‌های ماهواره‌ای (مطالعه‌ی موردی کاشان). تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ص ۱۲۱-۹۲.

۴. خلدبرین، ع. ۱۳۷۸. بیابان زایی و روند آن. مجله‌ی جنگل و مرتع، شماره‌ی ۲۲، ص ۲۴-۱۸.

۵. خواجه‌الدین، س. ج. ۱۳۷۵. روش جمع‌آوری داده‌های صحرایی برای تفسیر داده‌های ماهواره‌ای. مجموعه‌ی مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی، ص ۳۳۸-۳۳۳.

۶. درویش، م. ۱۳۷۸. آموزه‌ی

plumosa, Kochia prostrata & Prangos uloptera به عنوان گونه‌های مناسب برای تثبیت شن‌های روان معرفی گردیدند.

ساح

۱. اختصاصی، م و س. ماجری. ۱۳۷۶. روش طبقه‌بندی و شدت بیابان زایی اراضی در ایران. مجموعه‌ی مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی، ص ۱۳۴-۱۲۱.

۲. ارزانی، ج. ۱۳۷۶. کاربرد تلفیقی RS و GIS برای ارزیابی و مدیریت مناطق خشک و بیابانی. مجموعه‌ی مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی، ص ۲۵-۱۳.



بررسی تأثیر خشکسالی بر پوشش گیاهی استان سیستان و بلوچستان

● مصطفی دلخوش - رئیس اداره منابع طبیعی استان سیستان و بلوچستان

چکیده

خشکسالی‌های مکرر و بی‌سابقه چند ساله اخیر خسارات جبران‌ناپذیری را به منابع آبی و پوشش گیاهی استان سیستان و بلوچستان وارد آورده و ابعاد بسیار گسترده‌ای به خود گرفته است. بنابراین بررسی اثرات خشکسالی خصوصاً بر روی پوشش گیاهی یک ضرورت محسوب می‌گردد. با توجه به این که برای مطالعه خشکسالی باید ویژگی‌های آن مطالعه گردد تا از آن طریق به توان به مکانیسم بروز و پیامدهای زیست‌یافت، بنابراین با استفاده از روش آمار برداری تصادفی - سیستماتیک در روشگاه‌ها یا صلی استان میزان تأثیر خشکسالی بر پوشش مرتعی بررسی و مشخص گردید علاوه بر کاهش ۱۰۰ درصدی تولید علوفه پایه‌های مادری گونه‌های مورد بررسی بین ۳۰ تا ۷۰ درصد خشک و کاملاً حذف گردید؛ آند هم چنین خشکسالی باعث گردید که گونه‌های مهاجم و فاقد ارزش خوشخواری در سطح مراتع افزایش یافته و بعضاً تشکیل تپ گیاهی بدهند. در این مسیر توان خاک اراضی مرتعی به عنوان جایگاه بسیار مناسب برای نگهداری بذرها حفظ نموده و برای سالهای طولانی کاملاً مشخص گردید مقایسه آمار بارندگی‌های سال ۷۶ لغایت ۸۴ نشان‌دهنده کاهش ۵۹ درصدی بارندگی‌ها نسبت به میانگین بلند مدت از عوامل عمده بروز خشکسالی‌های مهلک چند ساله اخیر بوده و موجبات تخریب پوشش گیاهی را فراهم نموده است.

کلمات کلیدی: خشکسالی، پوشش گیاهی، سیستان و بلوچستان

مقدمه

خشکسالی واقعیتی است که همه ساله بخش وسیعی از کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برحسب تعریف، خشکسالی انحراف منفی بارش نسبت به میانگین بارندگی در یک دوره مشخص می‌باشد. دوره‌ای که در آن میزان متوسط بارندگی کمتر از ۷۵ درصد متوسط طولانی مدت باشد به عنوان خشکسالی محسوب می‌شود. چون خشکسالی یک واقعه تعریف شده نمی‌باشد، لذا دامنه، وسعت و خسارت یا به عبارتی اکثر خصوصیات آن بر جامعه خزنه بوده و یا گذشت زمان تجمعی می‌باشد.

اگرچه سیستم مناطق خشک جهان که بخش چشمگیری از سرزمین ما نیز در قلمر و آن قرار دارد در مجموع بوم‌سازهای حساس و شکننده‌ای هستند که در برابر عوامل تخریب به سادگی در معرض نابودی و انهدام قرار می‌گیرند در چنین بوم‌سازهای وقوع خشکسالی‌ها را می‌توان به شرایط ریزش‌های جوی کمتر از حد میانگین یک منطقه دانست. اگر چه

از نظر زمانی به طور دقیق قابل پیش‌بینی نیستند ولی همیشه محتمل و قابل انتظار است. در چنین شرایطی اگر کار کرد سیستمهای بهره‌برداری از منابع آب و خاک و پوشش گیاهی به گونه‌ای نباشند که بتوانند خود را با این وضعیت تطبیق دهند بناچار تخریب سرزمین و نابوداری در بوم‌سازها، شرایط اقتصادی و اجتماعی اتفاق خواهد افتاد. نگاهی به تاریخ زیست در روی کره زمین حاکی از این است که بشر همواره در معرض انواع بلاهای طبیعی بوده است بخشی از این بلاها مربوط به عوامل اقلیمی و نوسانات و تغییرات آب و هوا مانند طوفانها و خشکسالی بوده که در زمانهای مختلف اثرات مهلکی را بر جای گذاشته است.

برای مطالعه خشکسالی نیز مانند سایر پدیده‌های قابل مطالعه بایستی ویژگی‌های آن مطالعه گردد تا از این طریق بتوان به مکانیسم بروز و نهایتاً روشهای مقابله با آن دست یافت. کشور ایران به علت موقعیت خاص و ویژگی‌های توپوگرافیک از آب و هوای متنوعی برخوردار است. میزان

بارندگی متوسط سالانه کشور حدود ۲۲۵ تا ۲۷۵ میلیمتر یعنی ۱/۳ متوسط بارندگی جهان و استان سیستان و بلوچستان که در محدوده جنوب و جنوب شرقی کشور واقع شده است به جهت اینکه در انتهای تخلیه جبهه هوای مرطوب ناشی از آب و هوای مدیترانه‌ای قرار گرفته نسبت به سایر نقاط کشور کمتر از رطوبت بهره‌مند گردیده و متوسط بارندگی آن حدود ۱۰۰ میلیمتر است. بنابراین وجود اقلیم فرا خشک در این منطقه زمینه را برای وقوع خشکسالی مساعد می‌کند.

از سال ۱۳۷۶ با کاهش نزولات آسمانی نسبت به میانگین در استان سیستان و بلوچستان سخت و شدیدترین خشکسالی اخیر آغاز گردید و پس از ۷ سال خشکسالی مستمر، علیرغم نزولات مناسب در سال ۸۳ متأسفانه مجدداً با کاهش بارندگی این خشکسالی خانمانسوز همچنان ادامه دارد. جدول شماره (۱) میزان بارندگی شهرستانهای مختلف استان را در مقایسه با میانگین بارندگی طی سالهای ۷۶-۸۳ نشان می‌دهد.

جدول شماره (۱): میزان بارندگی شهرستان های استان در مقایسه با میانگین بلند مدت

نام شهرستان سال آبی	زاهدان	زابل	خاش	سراوان	ایرانشهر	چابهار	زحک	میانگین استان
۱۳۷۶	۲۴/۱	۶۱/۳	۱۸۱/۱	۵۶/۶	۱۲۲	۸۶/۸	۲۳	۹۰/۵۵
۱۳۷۷	۲۹/۳	۷۳/۵	۱۴۶/۷	۹۴/۹	۷۲/۸	۴۶/۴	۴۳/۹	۷۵/۳۸
۱۳۷۸	۲۳/۳	۳۰	۳۲/۲	۲/۲	۱۳/۵	۰	۲۱/۳	۱۹/۱
۱۳۷۹	۲۵/۹	۱۳	۶۹/۲	۷۱/۴	۱۸/۴	۴۴/۷	۱۱/۷	۳۶/۳۲
۱۳۸۰	۱۴	۲۷	۳۰/۱	۷	۲۰/۵	۱۳/۳	۴۱/۷	۲۱/۹۴
۱۳۸۱	۵۰/۵	۴۶/۱	۵۹/۵	۵۵/۱	۳۶/۹	۹۲/۵	۲۷/۱	۵۲/۵
۱۳۸۲	۱۰۰	۱۰۰	۷۰	۶۰	۸۰	۸۰	۱۱	۴۴/۳۴۴
۱۳۸۳	۱۳۴/۴	۱۷۱/۵	۳۲۲/۰	۱۵۱/۴	۱۴۳	۱۰۷	۱۴۰	۱۶۷/۰۴
۱۳۸۴	۳۷/۲	۱۶/۳	۲۸/۹	۴۵/۶	۳۶/۳	۵۱/۲	۲۵/۷	۳۴/۴۶
متوسط بلند مدت استان								۱۰۰
متوسط ۹ ساله اخیر								۵۹/۰۸

بشر رویشگاهها همراه با قیج دیده می شود، میزان متوسط بارندگی حدود ۱۵۰ میلیمتر است. بافت خاک رویشگاه این گونه متوسط و شیب آن عمدتاً بیش از ۱۰ درصد می باشد.

۳- گونه لانتی *Taverniera cuneifolia* رویشگاه این گونه فلاتهای دارای پستی و بلندی متوسط تا زیاد می باشد که پوشیده از سنگفرشهای بیابانی و لایه های گچ به مقدار زیاد می باشد. شوری و قلیائیت این خاکها با تراکم گچ متغیر است. همچنین متوسط بارندگی در رویشگاه گونه مذکور ۸۰-۱۰۰ میلیمتر می باشد.

۴- گونه اشورک *Razya stricta* فراوانی و پراکنش این گونه وسیعی نمی باشد. میزان بارندگی در رویشگاه آن حدود ۸۰ میلی متر است.

۵- گونه دار *Nanorhops ritchiena* این گونه بیشتر در مسیل های کوهپایی

۱- گونه قیج *Zygophyllum eurypterum* این گونه از گونه های مهم استان بوده و در اکثر رویشگاههای استان پراکنش دارد. خاک رویشگاه این گونه عموماً شنی همراه با سنگریزه زیاد و دارای فسیلهای فراوان است. این اراضی فاقد شوری و یا دارای شوری خیلی کم هستند. رویشگاه گونه مذکور دارای بارندگی ۱۰۰-۱۲۰ میلیمتر بوده و در بعضی نقاط تا حدود ۱۵۰ میلیمتر نیز می رسد.

۲- گونه درمنه *Artemisia sieberi* یکی از عوامل موثر بر پراکنش این گونه در زیستگاههای مختلف خاک می باشد و اثرات آن در میزان تولید این گونه بیش از سایر عوامل است. اراضی تحت گسترش این گونه، تراسهای آبرفتی، کوهها و اراضی پست تشکیل می دهد. همچنین این گونه در

با توجه به اینکه خشکسالی مستقیماً بر روی پوشش گیاهی تأثیر گذاشته و علاوه بر کاهش تولید علوفه مراتع باعث خشکیدگی بسیاری از گونه های مرتعی نیز گردیده است. با توجه به اثرات مخرب خشکسالی بر روی پوشش گیاهی، در مطالعه حاضر اثرات خشکسالی بر روی تعدادی از گونه های مرتعی مهم و غالب که عرصه وسیعی از مراتع استان را دربر می گیرند مورد بررسی قرار گرفته است.

مراود و روشها منطقه مورد مطالعه، شامل رویشگاه گونه های مهم و غالب می باشد که عرصه وسیعی از سطح استان را می پوشاند که در زیر به تشریح برخی از این گونه های پرداخته می شود.

گونه بالا بوده و میزان بارندگی آن حدود ۸۰ میلیمتر است. وارد شدن املاح مختلف همراه آب سیلاب به منطقه موجب افزایش شوری رویشگاه می گردد.

۸- گونه پیر *Salvadora persica*
این گونه در رویشگاههای دارای خاکهای خیلی عمیق با بافت شنی و خیلی سبک همراه با سنگریزه های زیاد است که از سنگهای آذرین و آهکی تشکیل یافته است. در بعضی قسمتها نیز خاک رویشگاه گونه مذکور همراه با مواد گچی می باشد. میزان بارندگی در رویشگاه این گونه ۱۲۰ میلیمتر می باشد.

۹- گونه ترات *Hamada salicornica*
این گونه دارای سطح گسترش وسیعی می باشد و سازگاری زیاد آن نسبت به تغییرات عوامل محیطی موجب شده که در چندین نوع اراضی ظاهر گردد. رویشگاه این گونه تقریباً مسطح و همراه با فرسایش بادی و آبی می باشد. عمق خاک در آن ۱۲۰ سانتیمتر و بافت آن سبک تا متوسط بوده و میزان متوسط بارندگی در رویشگاه این گونه ۸۰ میلیمتر است.

در این مطالعه جهت بررسی و ارزیابی پارامترهای مورد نظر از روش نمونه برداری تصادفی- سیستماتیک استفاده شد. پس از



شیب رویشگاه این گونه ۱۵-۳۰ درصد است که در برخی نقاط تا ۱۰ درصد نیز کاهش می یابد.

۷- گونه گز *Tamarix sp*
گز بطور پراکنده در داخل آبراهه ها و یا رودخانه ها و بعضاً در دشتهای سیلابی دیده می شود. سطح آب زیرزمینی در رویشگاه این

پوشیده از سنگریزه و سطح آب زیرزمینی بالا پراکنش دارد. بافت خاک در رویشگاه گونه مذکور سبک بوده و در اکثر موارد به صورت نواری در کف رودخانه ها دیده می شود.

۶- گونه چگرد *Acacia ehrenbergiana*
این گونه در اراضی کوهستانی فرسایش یافته با رخنمونهای سنگی پراکنش دارد.

جدول (۲): مقایسه درصد خشکیدگی ۸ گونه شاخص مرتعی در رویشگاه های مختلف استان

نام علمی گونه	نام محلی یا نام فارسی	نام رویشگاه	درصد خشکیدگی	نام رویشگاه	درصد خشکیدگی	نام رویشگاه	درصد خشکیدگی	نام رویشگاه	درصد خشکیدگی
<i>Artemisia sieberi</i>	درمه	ایران شهر	۷۳٪	سراوان	۶۰٪	خاش	۲۷	نیک شهر	۴۵
<i>Zygophyllum eurypterum</i>	قیچ	سراوان	۵۲	نیک شهر	۳۲	ایران شهر	۱۲	خاش	۱۱
<i>Cousinia stocksii</i>	پلوش	سراوان	۶۱٪	خاش	۶۱٪	ایران شهر	۳۳/۵	-	-
<i>Fortuynia bungei</i>	کلمبک- قلم	خاش	۳۰	نیک شهر	۲۸	ایران شهر	۲۵	-	-
<i>Hamada salicornica</i>	ترات	سراوان	۱۹	نیک شهر	۱۳	سرباز	۷	ایران شهر	۳
<i>Taverniera cuneifolia</i>	لاتی	چابهار	۸۶	سرباز	۸۱	نیک شهر	۷۶	ایران شهر	۶۹
<i>Convolvulus spinosa</i>	پیچک	سراوان	۶۳	چابهار	۶۱	نیک شهر	۱۹	-۶	-
<i>Gymnocarpus decander</i>	گراونز	سراوان	۷۱	ایران شهر	۶۳	-	-	-	-

جدول شماره (۳): درصد خشکیدگی گونه های شاخص به ترتیب حساسیت

ردیف	نام علمی گونه	نام فارسی	درصد خشکیدگی
۱	Taverniera glabra	لاتی	۷۷
۲	Acanthophyllum sp	چوبک	۷۵
۳	Gymnocarpos decander	گراوتر	۶۴
۴	Cousinia stocksii	پلوش	۵۸
۵	Artemisia siebri	درمه- درته	۵۳

سال ۸۳ که در این مرحله با بررسی موردی گونه شاخص قیج میزان زنده ماندن این گونه برآورد گردید ضمن اینکه اثرات بارشها بر جوانه زنی و تجدید حیات سایر گونه ها مطالعه گردید.

پس از بررسی و برداشت اطلاعات و نمونه برداری در ۱۱ عدد پلات ۱۰×۱۰ متری و تعداد ۱۰۵ عدد ترانسکت که در رویشگاه های مختلف استان صورت گرفت ابتدا جداولی باتعین عوامل مورد بررسی که شامل نام علمی گونه، تعداد کل برخورد با گونه ها تعداد و درصد گونه های مرده، خشک و متلاشی شده، گونه هایی که فقط ریشه زنده دارند، گونه هایی که دارای کمی سبزینه هستند و نهایتاً گونه های کاملاً شاداب تهیه و تکمیل گردید و پس از تجزیه تحلیل و تلفیق اطلاعات جداول شهرستانی، نتایج نهائی در جدول استانی خلاصه گردید.

نتایج

با توجه به نتایج آرایه شده در جداول ۲ و ۳ می توان گفت که لاتنی حساس ترین گونه نسبت به خشک سالی می باشد و گونه های درختچه ای بیشترین مقاومت و سازگاری را در برابر خشک سالی نشان داد. همچنین جدول (۴) در صد جوانه زنی گونه قیج در رویشگاههای مختلف را نشان می دهد.

بحث و نتیجه گیری

از نتایج بدست آمده می توان استنباط کرد که:

- ۱- حساسترین گونه به خشکسالی که بیشترین آسیب را متحمل گردیده گونه لاتنی (*averniera cuneifolia*) می باشد در این بررسی از جمع کل تعداد ۱۲۹ پایه لاتنی تعداد ۱۰۰ پایه معادل ۷۷٪ پایه های شمارش شده کاملاً خشک بودند که امکان جوانه زنی آنها وجود نداشت.
- ۲- مقاومترین گونه به شرایط خشکسالی که در دوره مطالعه کاملاً شاداب بود گونه درختچه ای پیر (*Salvadora persica*)

۱۰×۱۰ متر استفاده گردیده است. آمار برداری ها فوق در دو مرحله صورت گرفته است یک مرحله قبل از بارندگیهای سال ۸۳ که در این آمار برداری در صد خشکیدگی گونه های شاخص مرتعی و بعضاً درختچه ای و درختی برآورد گردیده به نحوی که در صد گونه های مرده، خشک و متلاشی شده، تعداد و درصد گونه هایی که فقط ریشه آنها زنده بوده و همچنین تعداد و درصد گونه هایی که سبزینه پزمرده داشته و یا نسبتاً شاداب هستند، برآورد گردید.

مرحله دوم بلافاصله پس از بارندگیهای

تعیین محل نمونه گیری که در رویشگاههای شاخص شهرستانهای استان انجام گردید بر روی خطوط پایه که معمولاً مسیر جاده ها در نظر گرفته می شد، خطوط ترانسکت به طول ۲۰۰ متر انتخاب شده. برای یافتن اولین نقطه تصادفی روی خط پایه از جدول اعداد تصادفی استفاده شد. سپس با استخراج عدد تصادفی دیگر سایر نقاط روی خط پایه مشخص گردید در هر رویشگاه تعداد پانزده عدد ترانسکت جهت نمونه برداری مورد استفاده قرار گرفت. همچنین در برخی از رویشگاهها جهت نمونه برداری از پلات



جدول شماره (۴): بررسی میزان جوانه زنی گونه قبیج

شماره ترانسکت	وضعیت ژئومورفولوژیکی و شرایط ظاهری خاک محل نمونه برداری	تعداد کل پایه های واقع در هر ترانسکت	تعداد پایه های کاملاً خشک و جوانه نزده	تعداد پایه های جوانه زده و سبز	ارتفاع از سطح دریا (متر)
۱	تپه ماهور کم ارتفاع با خاک تقریباً سبک	۲۳	۲	۲۱	۱۶۶۸
۲	خاک عمیق که در سطح سنگدانه های ریز و درشت وجود دارد	۱۹	۴	۱۵	۱۶۹۸
۳	خاک عمیق که در سطح سنگدانه های ریز و درشت وجود دارد	۳۳	۱۵	۱۸	۱۷۰۰
۴	خاک عمیق که در سطح سنگدانه های ریز و درشت وجود دارد	۱۹	۱۳	۶	۱۷۱۰
۵	خاک عمیق و فاقد سنگریزه درشت	۲۹	۱۹	۱۰	۱۶۶۵
۶	خاک عمیق و فاقد سنگریزه درشت	۱۹	۶	۱۳	۱۶۶۷
۷	خاک پوشیده از قلوه سنگهای درشت دانه	۲۴	۲	۲۲	۱۶۵۹
۸	خاک با عمق مناسب و پوشیده از قلوه سنگ ریز دانه	۲۵	۱۱	۱۴	۱۷۱۵
۹	خاک با عمق مناسب و پوشیده از قلوه سنگ ریز دانه	۲۸	۱۴	۱۴	۱۷۰۹
۱۰	خاک با عمق متوسط	۴۲	۴	۳۸	۱۷۵۵
۱۱	خاک عمیق و پوشیده از قلوه سنگهای ریز و درشت دانه	۲۰	۱۰	۱۰	۱۶۶۷
۱۲	خاک با عمق متوسط و فاقد قلوه سنگهای درشت دانه	۱۴	۴	۱۰	۱۶۶۲
۱۳	خاک با عمق متوسط و فاقد قلوه سنگهای درشت دانه	۱۴	۲	۱۲	۱۷۴۹
۱۴	خاک با عمق متوسط	۱۳	۶	۷	۱۷۵۰
۱۵	خاک با عمق متوسط	۲۱	۵	۱۶	۱۷۵۰
۱۶	بافت درشت دانه با عمق کم و با دامنه با شیب حدود ۱۰٪	۲۰	۱۱	۹	۱۴۹۵
۱۷	بافت درشت دانه با عمق کم و با دامنه با شیب حدود ۱۰٪	۱۷	۸	۹	۱۴۵۰
جمع کل		۳۸۰	۱۳۶	۲۴۴	
درصد				۳۵/۸٪	۶۴/۲

می باشد از جمع کل تعداد ۱۴ پایه که در طول ترانسکتها به آن برخورد گردید هر ۱۴ گونه کاملاً شاداب بودند.

۳- بیش از ۲۰٪ از گونه ها در شرایطی زندگی می کردند که فقط ریشه آنها زنده بوده و گیاه در شرایط حدفاصل مرگ و زندگی به سر می بردند. این بررسی نشان میداد چنانچه دامنه خشکسالی از سال پنجم عبور نماید شرایط بسیار بحرانی خواهد شد. ۴- مشخص گردید که به جهت شرایط خشکسالی فنولوژی گیاهان کاملاً تغییر یافته به نحوی که گیاهانی که در شرایط مناسب به لحاظ دسترسی به رطوبت از وضعیت بهتری برخوردار بوده اند در شرایط خشکسالی زودتر برداری خود را از دست داده و خشک می شوند، زمان گلدهی اکثر گونه ها کاملاً تغییر یافته و گیاه به محض دریافت اندک رطوبت سعی نموده که سیکل رشد را نهانی نموده و به گل بنشیند (گلدهی گونه قیچ در اسفند ماه قبل از برگلدهی از جمله این موارد بود).

۵- تا سال پنجم خشکسالی و برابری نتایج بدست آمده مشخص گردید که گونه های کلمبک *Fortuynia bungei* و قیچ یا ۲۸ درصد و ۲۶ درصد خشکیدگی به عنوان گونه های شاخص مقاومت قابل قبولی را به شرایط خشکسالی از خود نشان داده اند اما شواهد بعدی نشان داد مقاومت گونه کلمبک در شروع سال ششم از خشکسالی کاملاً از بین رفته و بیش از ۹۰٪ پایه های گونه های مادری مذکور خشک و متلاشی گردیدند.

۶- از نتایج برداشتهای مرحله دوم مشخص گردید حدود ۳۵٪ از پایه های مادری گونه شاخص قیچ پس از یک دوره ۷ ساله خشکسالی کاملاً خشک و از چرخه طبیعت حذف گردیدند.

۷- مشخص گردید در مناطقی که خاک از عمق مناسبی برخوردار بوده و سطح اینگونه خاکها پوشیده از قلیه سنگهای ریزودرشت می باشد تعداد کمتری از پایه های قیچ خشک گردیده اند و به نظر میرسد

سنگهای موجود در سطح خاک عامل حفظ رطوبت بوده اند.

۸- نکته قابل توجه در مشاهدات فوق تجدید حیات بسیار زیاد اکثر گونه ها از طریق بذور پس از یازدهگهی سال ۸۳ بود به نحوی که به عنوان مثال در اطراف هر پایه خشک شده کلمبک چندین نهال سبز شده بود این نوع تجدید حیات برای گونه های اسکمیل، تاغ، لاتی و بادام هم بسیار چشمگیر و تراکم نهال در واحد سطح بسیار زیاد و بعضاً بیش از ۱۰ نهال در هر متر مربع بود.

این موضوع به روشنی نشان میدهد خاک به عنوان بانک بذور نقش پراهمیتی در تجدید حیات گونه های گیاهی پس از خشکسالی دارد.

۹- یکی دیگر از تأثیرات شدت و استمرار خشکسالی بر مراتع توسعه بسیار زیاد گونه های مهاجم پس از نزول یازدهگهی سال ۸۳ بود. در برخی از مناطق تراکم گونه های مهاجم به حدی می باشد که تشکیل تپه گیاهی داده اند.

۱۰- بروز طوفانهای توام با گرد و خاک یا تکرار بسیار زیاد افزایش بیماریهای چشمی و ریزی از دیگر اثرات زیانبار خشکسالیهای چند ساله اخیر می باشد.

نتیجه‌ات

۱- انجام پروژه های تحقیقاتی و مطالعاتی در مورد چگونگی وقوع خشکسالی و پیامدهای آن و جستجو و ارائه روشهای علمی برای پیشگیری یا کاهش خسارات ناشی از آن

۲- مطالعه، شناسایی و گردآوری اطلاعات محلی، دانش بومی و تلفیق و تطبیق آنها با دانش مدرن و توجه به ابتکارات محلی

۳- انجام مطالعات لازم درخصوص تأثیر خشکسالی بر پوشش گیاهی از حیث ترکیب و ماندگاری و دسته بندی گونه های گیاهی با توجه به درصد مقاومت در برابر

خشکسالی به منظور استفاده در عملیات اصلاح و احیاء مراتع مناطق خشک

۴- با توجه به اینکه مهمترین عامل محدود کننده در تراکم و تنوع پوشش گیاهی مناطق خشک ایران رطوبت است و تغییرات پوشش گیاهی در این مناطق دقیقاً بر تغییرات رطوبت ناشی از زمان و مقدار بارندگی است لذا یکی از ضروری ترین نیازهای مدیریت مراتع در این مناطق تعیین رابطه میزان تولید و بارندگی است تا بهره برداری در هر سال متناسب با تولید و ظرفیت مرتع انجام گیرد علاوه بر این برنامه و پروژه های مناسب حفاظت آب و خاک و طرحهای آبخیزداری و آبخوانداری، احداث هلالی و کنترتورقارو از پیش شرطهای لازم جهت افزایش پوشش گیاهی است و ضروری است قبل از هر گونه اقدامی نسبت به افزایش رطوبت خاک اقدام شود.

۵- نهایتاً اینکه گونه هایی که علاوه بر داشتن ارزش ژنتیکی، قابلیت مناسبی در خصوص تولید علوفه دارند و همچنین به شرایط خشکسالی مقاومند بایستی جزء گونه های هدف بخش مدیریت منابع طبیعی قرار گرفته و حمایتی لازم بر حفاظت و تکثیر این گونه ها صورت گیرد.

منابع

- ۱- کوثر، سید آهنگ، ۱۳۷۴. مقدمه ای بر مهار سیلابها و بهره‌وری بهینه از آنها، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور
- ۲- شرکت خدمات مهندسی جهاد (مهندسین مشاور پارساب)، ۱۳۷۶. مطالعه پوشش گیاهی اراضی جنوب تفتان در شرایط خشکسالی
- ۳- مهندسین مشاور کشاورزی عمران و رزبوم، ۱۳۷۰. مطالعات تفصیلی طرح جامع احیاء و توسعه کشاورزی و منابع طبیعی شرق جازموریان
- ۴- مصداقی، منصور، ۱۳۸۴. مرتعداری در ایران، انتشارات آستان قدس رضوی

هوای آتشین و سیستم دفاعی جنگل‌ها در برابر آن

● مجید لقمان‌پور - کارشناس ارشد جنگل‌داری

● مهوری آزادی - کارشناس آموزش

چکیده:

کشور ایران علی‌رغم برخورداری از مساحتی پهناور از پوشش جنگلی اندکی برخوردار می‌باشد که عوامل مختلفی نیز این سطح اندک را مورد تهدید و حمله قرار می‌دهند. یکی از این عوامل آتش‌سوزی‌های جنگلی است که از در منشاء طبیعی و غیرطبیعی نشأت می‌گیرند. با این همه وجود یک تاج پوشش مترکم و مناسب می‌تواند از شدت و سرعت آتش‌سوزی‌ها بکاهد.

تاج درختان در عرصه‌های مترکم و آبوه جنگلی با ایجاد سایه از افزایش دما ناشی از تابش اشعه خورشید در لاشه‌های پراکنده در جنگل جلوگیری می‌کنند. تاج درختان جنگلی گرمای انباشته شده حاصل از اشعه خورشید را به اطراف می‌پراکند. آن‌ها هم چنین از طریق تعرق و پراکنش آن در هوا و بر سطح لاشه‌های برگ‌ها رطوبت محیط را تامین کرده و موجب کاهش احتمال وقوع حریق می‌گردند. پراکنش تعرق در یک منطقه مترکم و پوشیده از پوشش گیاهی می‌تواند ۸ برابر بیشتر از یک منطقه عاری از پوشش گیاهی موجب حفظ رطوبت محیط شود. تاج درختان هم چنین می‌توانند به سبب گستردگی منطقه اصطکاک‌های سبب کند شدن سرعت حرکت باد و پیشروی حریق گردند.

جنگلی می‌تواند با گسترش سطح شکاف در تاج پوشش درختان سبب گسترش سریع و غیرقابل مهار حریق گردد. به طور خلاصه، جاده‌های جنگلی و قطع درختان در تابستان موجب تغییر در ویژگی‌های پیش‌گیری‌کننده از حریق شده و احتمال وقوع حریق را افزایش می‌دهد.

نکات مهم و کلیدی

هوای زاینده حریق به همراه دو عامل مهم دیگر یعنی توپوگرافی و ماده سوختی از جمله عوامل تاثیرگذار بر عملکرد حریق هستند.

در پدیده هوای زاینده حریق تبدیل آب به بخار موجب تولید انرژی می‌شود. گرم شدن مداوم (آب) موجب افزایش دمای آن و رسیدن به نقطه جوش ۲۱۲ می‌گردد.

با این عمل آب تدریجاً به بخار تبدیل شده و دمای آن در سطح ۲۱۲ فارنهایت باقی می‌ماند و این امر تا زمانی که همه آب به بخار تبدیل شود ادامه می‌یابد.

انتقال یا رسانایی به مفهوم انتقال گرما به وسیله فعالیت‌های مولکولی است.

برخی مواد نظیر مس رساناهای خوبی هستند و برخی دیگر نظیر شیشه، چوب، کاغذ و آب از خاصیت رسانایی خوبی

همرفت منشاء اختلاف دمای منطقه‌ای هستند. ماهیت و شدت این بادهای به عوامل مختلفی بستگی دارند. از آن جا که دما نقش مهمی در وزش این بادهای دارند، اختلاف در ویژگی‌های زیست‌محیطی موثر بر گرما و سرما بسیار مهم و حیاتی است. شکاف‌های کوچک در تاج پوشش‌های متوسط تا مترکم که به منزله کیسه‌های هوایی هستند در خلال روز غالباً به عنوان دودکش عمل کرده و می‌توانند احتمال وقوع حریق‌های سطحی را افزایش دهند. دمای مواد سوختی و هوای اطراف و بالای آن‌ها یکی دیگر از عوامل موثر و کلیدی در چگونگی شروع حریق‌های جنگلی و گسترش آن‌ها است. قطع درختان و ایجاد جاده‌های جنگلی موجب گسترش سطح شکاف موجود در تاج پوشش درختان و افزایش دمای هوا، زمین و دمای قابل نفوذ به مواد سوختی و در نهایت افزایش احتمال وقوع حریق‌های سطحی می‌شود. گسترش سطح شکاف در تاج پوشش درختان با کاستن از رطوبت موجود در مواد سوختی قابلیت اشتعال آن‌ها را افزایش داده و به طور چشم‌گیری بر عملکرد حریق‌های جنگلی موثر است. قطع درختان و ایجاد جاده‌های

مقاله حاضر که حاصل مطالعات به عمل آمده توسط بخش آب و هوا و علوم زیست محیطی دپارتمان جنگل از یک جنگل پابروت در آمریکا می‌باشد به چگونگی فرایند تاثیر تاج پوشش درختان در کاهش شدت و سرعت آتش‌سوزی‌های جنگلی پرداخته و از تاج فشرده درختان به عنوان عامل کاهش‌دهنده حریق‌های جنگلی نام برده شده است.

باد و رطوبت ماده سوختی دو عامل بسیار مهم مرتبط با هوا و موثر بر عملکرد حریق‌های جنگلی هستند. باد به طرق مختلف بر حریق‌های جنگلی موثر است. باد با به همراه داشتن هوای مرطوب و پراکنش آن خشک شدن لاشه‌ها را به تاخیر می‌اندازد. تنه درختان ۲۵٪ مرطوب‌تر از چوب‌هایی هستند که در معرض باد و تابش خورشیدند. به استثناء حفره‌های موجود در تاج پوشش که امکان تابش مستقیم نور خورشید به زمین عاری از پوشش گیاه را می‌دهند و نور را به سطح منطقه پراکنده و سبب گرم شدن آن می‌گردند. هوای جریان یافته در زیر تاج پوشش درخت تنها اندکی تحت تاثیر نوسانات دماست. بادهای



برخوردار نیستند.
لاشبرگ‌های پراکنده جنگلی نیز خاصیت
رسانایی خوبی ندارند.
بسیاری از گازها از جمله هوا رساناهای
خوبی نیستند. مثلاً فضاهای مرده موجود در
دیوار ساختمان‌ها می‌توانند به عنوان عایق از
تبادل سریع گرما جلوگیری نمایند.

دما

دمای مواد سوختی موجود در جنگل و
هوای جریان یافته پیرامون و بر فراز آن‌ها یکی
از عوامل مهم و کلیدی در چگونگی شروع
حریق‌های جنگلی و گسترش آن‌ها است.
دمای هوا از طریق تأثیرگذاری بر سایر
عوامل کنترل‌کننده سرعت و شدت احتراق
نظیر باد، رطوبت ماده قابل اشتعال و ثبات
جوی به طور غیرمستقیم بر چگونگی وقوع
حریق تأثیر می‌گذارد.

بسیاری از گرم شدن‌ها در اثر انتقال گرما و
هجوم هوای گرم از سطوح گرم زمین و از
امواج بلند اشعه‌های متصاعد شده از سطح
زمین حاصل می‌گردد. لکن در هوای راپایند
حریق، با الگوهای کوچک دیگری که از
ساعتی به ساعت دیگر، از شبی به شب دیگر
و از جنگلی به جنگلی دیگر متفاوت است
مواجهیم.

در این الگوها، نوسانات دما غالباً از جمله
عوامل کنترل‌کننده است.

الگوهای بزرگ اقلیمی معمولاً از طریق
نمونه‌برداری از هوا در ایستگاه‌های
هواشناسی حاصل می‌گردد. در حالی که
الگوهای کوچک اقلیمی و نوسانات آن‌ها را
نمی‌توان از طریق اندازه‌گیری‌های انجام شده
در ایستگاه‌های معمولی و ثابت هواشناسی
تعیین نمود. عوامل زیادی بر دمای هوا تأثیر
می‌گذارند که نوع خاک، درختان موجود،
توپوگرافی منطقه و ارتفاع بالای زمین از آن
جمله‌اند.

دلیل این تغییرات دمایی بسیار متنوع و
متفاوت است. با این همه سه فرایند مهم (۱)
گرم و سرد شدن سطح زمین از طریق
تشنه‌ها، (۲) تبادل گرما میان سطح زمین و

جسمی که خاصیت رسانایی خوبی ندارد
گرما را در سطح آن جسم نگه می‌دارد در
نتیجه دمای سطح جسم بیشتر از دمای داخل
آن خواهد بود. برای مثال در چوب که از
خاصیت رسانایی خوبی برخوردار نیست
گرمای تابیده شده بر سطح آن متمرکز شده و
سطوح داخلی آن رفته‌رفته و با نفوذ تدریجی
گرماتنها اندکی گرم می‌شود. لاش‌برگ‌ها نیز
یکی دیگر از موادی هستند که از خاصیت
رسانایی خوبی برخوردار نیستند. اگرچه
خاصیت هدایت حرارت صخره‌های پوشیده
از چمن، خاک‌های مرطوب و آب به خوبی
فلزات نیست لکن از چوب و سایر
سوخت‌های ارگانیک و خاک‌های خشک
بهرتر است.

هوا نیز از خاصیت رسانایی خوبی
برخوردار نیست و از این رو وجود هوا در
مواد متخلخل نظیر کاه و پوشال‌ها (که آکنده از
فضاهای هوایی هستند) مانع از عبور حرارت
سطحی به خاک زیرین آن‌ها می‌گردد.

به طور خلاصه می‌توان گفت که سطح
اجسامی که خاصیت رسانایی خوبی ندارند
نسبت به اجسام هادی در خلال روز بسیار
گرم و در خلال شب سردتر است.

برگ خشک درختان، برگ درختان
سوزنی و چمن‌ها از ظرفیت گرمایی کمی
برخوردارند و چنان‌چه در بالا به آن اشاره شد

هوای بالای آن (۳) تبدیل انرژی گرمایی جو
به سایر اشکال انرژی و بالعکس از مهم‌ترین
دلایل این تغییراتند.

ایجاد سایه و پراکنش گرما به هر وسیله
ممکن از جمله ابر، غبار، مه یا سایر اشیاء
نظیر درختان مانع از تابش اشعه خورشید به
سطح زمین و کاهش گرما می‌شوند.

پوشش گیاهی در هر شکل و فرمی سایه
ایجاد می‌کند، لکن تفاوت در نوع پوشش
گیاهی و تراکم آن موجب تفاوت در دمای
سطحی هر منطقه می‌گردد.

قطرات آب موجود در ابر و قطرات یخار
موجود در جو به طور مستقیم بر دما تأثیر
می‌گذارند. این دو پدیده برخی تشعشعات
واضه را جذب نموده و ابرها بخشی از اشعه
خورشید را منعکس می‌سازند.

با این همه، حتی با وجود تابش مقدار
مشخصی اشعه به زمین این خصوصیات
مختلف یک ماده است که بر دمای نشأت
گرفته از آن تأثیر می‌گذارد.

تاج درختان، چمن‌ها، اراضی شخم زده
شده و شن‌زارها رادیاتورهای خوبی هستند.
انرژی تابشی وارده با برخورد با یک هادی
خوب نظیر یک فلز به شکل گرما از آن جسم
عبور می‌کند و دمای آن جسم را به صورت
یکنواختی در تمام سطح آن افزایش می‌دهد.
در حالی که همین انرژی تابشی در برخورد با

پوشش درخت است. این دما متغیر بوده و در حدود دمای یافت شده در سطح زمین عاری از پوشش و دمای یافت شده در زیر یک تاج پوشش متراکم است.

دمای هوا در ارتفاع ۴/۵ پای در یک جنگل در بعدازظهر یک روز احتمالاً ۵ تا ۸ درجه سانتی‌گراد کمتر از دمای هوا در مناطق عاری از پوشش مجاور می‌باشد. روزنه‌ها و مدخل‌های موجود در تاج درختان در یک عرصه دارای پوشش متوسط تا متراکم در خلال روز می‌توانند به کیسه‌های هوای گرم تبدیل شوند. این روزنه‌ها غالباً به عنوان یک دودکش طبیعی عمل کرده و ممکن است سبب افزایش میزان آتش‌سوزی‌های سطحی گردند.

به نظر می‌رسد دمای شبانه در عرصه‌های با پوشش متراکم در مجاورت بالایی تاج گیاه که عمده تشعشعات رخ داده در آن جا اتفاق می‌افتد در حداقل میزان خود قرار دارد. این هوای سرد از تاج به سطح زمین می‌رسد و از طریق تشعشع هوای سرد به تاج سرد گیاه سرمای بیشتری در آن جا احساس می‌شود. پوشش‌های نامتراکم فقط قدرت وارونگی را در بالای سطح زمین کاهش می‌دهند.

رطوبت جوی

رطوبت جوی عامل مهمی در ایجاد هوای آتشین است. این عامل تأثیر مستقیمی بر قابلیت اشتعال سوخت‌های جنگلی دارد و از طریق ارتباط با سایر عوامل جوی تأثیر غیرمستقیمی بر سایر ابعاد حریق‌های جنگلی دارد.

همان گونه که قبلاً بیان شد، رطوبت (در حالت بخار خود) با مهار تابش و انعکاس و تشعشع آن (زمانی که در ابرها متراکم می‌شود) بر دمای همه سطوح از جمله دمای سطحی سوخت‌های جنگلی تأثیر می‌گذارد. در مجموع بخار آب موجود در هوا سه منشاء دارد: تبخیر در سطوح مرطوب یا آب، تبخیر صورت گرفته در خاک و تعرق گیاهان برای تعرق از سطوح وسیعی برخوردارند.



نامحسوس‌تر دما در ارتفاعات بالاتر خنجر می‌شود.

در یک جنگل انبوه، تاج درخت تقریباً پوشش غالب را تشکیل می‌دهد و بنابراین، تاج در حقیقت محل تماس هواس است. بیشترین دمای روزانه در مجاورت بالایی تاج دیده می‌شود و رفته‌رفته با نزدیک شدن به سطح زمین از میزان دما کاسته می‌شود. حداکثر دمای هوا در مجاورت تاج ۱۸ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد بیشتر از دمای موجود در مجاورت سطح زمین است. در سطح بالاتر از تاج و با بالا رفتن ارتفاع دما نسبتاً به سرعت کاهش می‌یابد اگرچه این کاهش هرگز به سرعت کاهش دما در سطح زمین عاری از پوشش نیست. این امر به این علت است که دمای سطحی تاج که با هوا در تماس است کمتر از سطح زمین عاری از پوشش است و بنابراین گردش هوا در مجاورت این سطوح بهتر است.

پوشش‌های گیاهی کمتر متراکم نسبت به پوشش‌های متراکم امکان نفوذ بیشتر اشعه خورشید را به زمین می‌دهند. میزان سایه جزئی ایجاد شده در اثر پوشش کم تراکم بر روی زمین تعیین‌کننده دمای هوای جریان یافته میان سطح زمین و سطح بالای تاج

رساناهای خویی هم نیستند. فوق‌الذکر، غالباً دمای سطحی کاه و پوشال‌ها به سبب تابش مستقیم خورشید بیش از دمای لایه‌های میانی آنها است و همین امر سبب می‌شود تا سطح خاک زیرین آن‌ها نیز گرمای چندانی دریافت نکند.

به دلیل دمای بالای ویژه بالای آب و رسانایی نسبتاً خوب آن دمای سطحی به میزان زیادی تحت تأثیر رطوبت قرار دارد. سطوح مرطوب در مقایسه با سطوح خشک هم در روز و هم در شب دمای چندانی دریافت نمی‌کنند. هم چنین به دلیل نقش و اهمیت گرما در تبخیر و میعان وجود رطوبت بسیار مهم است.

در کلیه موقعیت‌ها، پوشش گیاهی به دلایل مختلف موجب متعادل ساختن دمای هوا در لایه‌های مختلف درونی گیاه می‌شود. نخست آن که، پوشش گیاهی اشعه وارده به گیاه و خارج شده از آن را کنترل می‌نماید و از این رو تأثیر ویژه‌ای در دمای سطح زمین دارد. دوم، پوشش گیاهی به اندازه سطح زمین یا لایه‌های خشک گرم نمی‌شود و سوم آن که سطح برگ گرم را از طریق لایه مرزی ضخیم و بازدارنده موجود به بیرون می‌فرستد. این تأثیرات به تغییرات

شکلی غیرمستقیم بر عملکرد حریق‌های جنگلی تاثیر می‌گذارد. مثلاً، در شرایطی که جو بی‌ثبات و ناآرام است، بادهای متلاطم و افسار گسیخته‌ترند و این نوع هوا خود موجب وقوع حریق‌های غیرقابل کنترل‌تر است.

پدیده فروکش غالباً در وزش هوای عمودی رخ می‌دهد و هوا از مناطق پرفشار جایگزین هوای کم‌فشار مجاور می‌شود. این امر غالباً سبب می‌شود تا هوای خشک ارتفاعات بالاتر به سطوح پایین منتقل شود. در صورتی که این هوا به سطح برسد حریق‌هایی مخرب و ویرانگری رخ خواهد داد.

مقدار هوایی که گرم می‌شود به عواملی چون جهت، شیب و موقعیت طبیعی منطقه و نیز نوع و پراکندگی پوشش زمین بستگی دارد.

در خلال پدیده میعان (تبدیل گاز به مایع) در هوای مرطوب گرما آزاد و در نتیجه هوا گرم می‌شود و این گرما خود به بی‌ثباتی جوی می‌انجامد، در خلال تبخیر گرما جذب شده و بر ثبات جوی افزوده می‌شود.

گردش عمودی هوا

تاکنون موضوع جریان هوای مستقیم و جریان هوای مواج در ارتفاعات بالای جوی را بدون توجه به نیروی اصطکاک مدنظر قرار دادیم. لکن هنگامی که جریان هوا در مجاورت سطح زمین را مورد بررسی قرار می‌دهیم نیروی اصطکاک از جمله موضوعاتی است که بسیار حایز اهمیت است. کند ساختن حرکت جریان هوا از جمله تأثیرات مهم نیروی اصطکاک بر جریان هواست، از این رو، می‌توان گفت اصطکاک نیرویی است که در جهتی خلاف جهت جریان هوا عمل می‌کند و از سرعت جریان هوا می‌کاهد.

بادهای عمودی

باد و رطوبت ماده سوختی دو عامل بسیار مهم آب و هوایی و موثر بر عملکرد حریق‌های جنگلی هستند. بادهای به طرق گوناگون بر حریق تاثیر



امتراج آن با حرکت هوا دارد. تفاوت رطوبت میان عرصه‌های جنگلی و عرصه‌های روباز بسته به تراکم تاج پوشش متفاوت است. در شرایط وجود یک تاج پوشش متراکم، رطوبت معمولاً در خلال روز بیشتر و در خلال شب کمتر از محیط خارج از تاج پوشش است. در صورت وجود زیراشکوب سبز در زیر تاج پوشش معمولاً رطوبت حتی بیشتر محسوس است.

در حالی که در پدیده هوای آتشین پراکندگی رطوبت در هوای مجاور زمین به دلیل تاثیر آن در رطوبت ماده سوختی بسیار مهم است، پراکندگی دما و رطوبت هوا در ارتفاع بالاتر می‌تواند بر عملکرد حریق‌های جنگلی موثر باشد.

ثبات جوی

یکی از موضوعاتی که معمولاً در ارزیابی خطرات ناشی از حریق مدنظر قرار می‌گیرد موضوع بادهای سطحی و دما و رطوبت مربوطه است.

موضوعی که چندان مورد توجه قرار نمی‌گیرد، لکن از همان میزان اهمیت برخوردار است، وزش بادهای عمودی است که به طرق مختلف می‌تواند بر حریق‌های جنگلی تاثیر داشته باشد.

ثبات جوی نیز به طرق مختلف و البته به

گاه گیاهان به ازای هر مترمربع، از ۴۰ مترمربع سطح تعرق برخوردارند. تعریق و تعرق رخ داده در سطوح دارای پوشش گیاهی متراکم می‌تواند ۸ برابر بیشتر از همان میزان عرصه عاری از پوشش گیاهی تولید رطوبت نماید.

رطوبت نسبی به عنوان عاملی تاثیرگذار بر ماده سوختی و بر حریق نقش موثر و تعیین‌کننده در هوای حریق دارد. رطوبت نسبی موثر بر ماده سوختی در عرصه‌های جنگلی غالباً با رطوبت نسبی پناه ابزارهای موجود در جنگل به ویژه در عرصه‌های بدون سایبان که خاک و ماده سوختی در معرض نور خورشید و گرم شدن بیش از حد و در نتیجه گرم کردن هوای اطراف خود هستند متفاوت است. این هوای بسیار گرم می‌تواند دارای نقطه شبنمی معادل نقطه شبنم هوای پناه ابزارها یا کمی بیشتر از آن باشد، لکن از آن جا که این هوا بسیار گرم‌تر است رطوبت نسبی کمتری دارد.

پوشش گیاهی به معتدل ساختن دمای سطحی کمک کرده و از طریق تعرق و تبخیر، دو عامل موثر بر رطوبت نسبی محلی، تولید رطوبت می‌کند. یک چتر پوشش جنگلی متراکم و بدون شکاف تاثیر فزاینده‌ای در کاهش سرعت بادهای وزیده شده در سطح و

می‌گذارند. بادهای با جابه جایی هوای حامل رطوبت خشک شدن مواد سوختی را در جنگل‌ها به تأخیر می‌اندازند.

ناهمواری سطح زمین عاملی تعیین‌کننده در میزان کاهش سرعت بادهای و تغییر جهت آنها است. بر همین اساس، تأثیر نیروی اصطکاک بر سطوح هموار آب به حداقل و در مناطق کوهستانی به حداکثر میزان خود می‌رسد.

در یک عرصه جنگلی، چتر پوشش درختان به سبب وسعت منطقه اصطکاک که ایجاد می‌کند نقش بسیار مهمی در کاهش سرعت بادهای دارند.

جریان هوا در زیر یک تاج پوشش متراکم تنها اندکی تحت تأثیر اختلالات دمایی است. این امر در مناطقی که چاله‌ها و شکاف‌های غاری از تاج امکان تابش اشعه خورشید بر زمین لخت و خالی از پوشش گیاهی را می‌دهند مستثی است.

بادهای همرفت

منظور از بادهای همرفت کلیه بادهای وزیده شده از بالا، پایین و بادهایی است که به صورت افقی می‌وزند و منشاء وقوع آنها دمای منطقه‌ای است.

ماهیت و شدت بادهای همرفت بسته به عوامل مختلف متفاوت است. از آن جا که منشاء این بادهای تغییرات دماست، کلیه خصوصیات زیست محیطی مؤثر بر گرما و سرما بسیار مهم و حایز توجهند. در میان عوامل مختلف موجود، فصل، تغییرات روزانه، ابرها، زمین و موجودی آن از قبیل آب، پوشش گیاهی، یا زمین غاری از پوشش، رطوبت و ساختار دمایی جوی مربوطه اهمیت ویژه‌تری دارند.

گرمای سطحی شدید و فزاینده موجب ایجاد سیستم‌های بادی متفاوت و پیچیده همرفتی می‌گردد.

جهت‌یابی ساختار طبیعی از عامل مهم و مؤثری بر شدت بادهای وزنده شیب‌ها و دره‌ها و زمان‌بندی روزانه است. پوشش گیاهی شیب هم چنین بر بادهای وزنده شده

از شیب و دره مؤثر است. شیب‌های غاری از پوشش گیاهی و شیب‌های پوشیده از چمن در مقایسه با شیب‌های پوشیده از بوته و درخت به سرعت سبب افزایش گرما می‌شوند.

بادهای وزیده شده از شیب‌های کم ارتفاع بر شیب‌های متراکم جنگلی در شب به وجود یا عدم وجود یک زیراشکوب متراکم بستگی دارد. در مناطقی که میان تاج پوشش درختان و سطح زمین فضای خالی وجود دارد جریان باد وزیده شده به پایین شیب فقط محدود به درختان را در بر می‌گیرد در حالی که محدوده تاج پوشش آرام و بادی یک جنگل دارای زیراشکوب متراکم مانع بسیار خوبی برای بادهای وزیده شده به سطوح پایین است. در این جا، جریان باد موجود پیرامون عرصه‌های متراکم منحرف می‌شود و یا به سمت کانال‌های هم سطح، جاده‌های جنگلی یا سایر شکاف‌های ایجاد شده در جنگل هدایت می‌شود.

آب و هوا و رطوبت، ماده سوختی

مقدار رطوبت ماده سوختی، مانع از انتشار حریق می‌گردد. هنگامی که رطوبت ماده سوختی بالا است، آتش به سختی مشتعل می‌شود و نمی‌تواند پا بگیرد. در حالی که رطوبت کم ماده سوختی سبب می‌شود تا آتش به راحتی مشتعل شود و باد و سایر عوامل بر سرعت و شدت اشتعال حریق بیافزایند.

آب نقش بسیار مهمی را در کلیه فرایندهای زندگی گیاهان دارد. آب موجود در برگ گیاهان از طریق مناقذ روی برگ تعرق و به شکل بخار آب به جو بر می‌گردد.

رطوبت تنه درختان واقع در زیر تاج پوشش حدود ۲۵٪ بیشتر از تنه درختانی است که در معرض تابش اشعه خورشید و وزش باد قرار دارند.

بر اساس مطالب ارایه شده در این مقاله، آمار آتش‌سوزی‌های رخ داده در مناطق مختلف کشور به ویژه در نوار شمالی البرز از آستارا تا گیلداغی نشان می‌دهد که نتایج حاصل از این مطالعه با وضعیت آب و

هوایی، میزان رطوبت، شدت تابش و درصد تاج پوشش جنگل‌های شمالی از غرب به شرق منطبق می‌باشد بر این اساس دیده می‌شود میزان حریق در جنگل‌های شرقی نوار شمالی البرز به مراتب بیشتر از نواحی مرکزی و غربی آن می‌باشد چرا که هر چه از غرب به شرق نزدیک می‌شویم آب و هوا خشک‌تر، میزان رطوبت نسبی کمتر، شدت تابش خورشید افزایش و تاج پوشش درختان از تراکم کمتری برخوردار است. برای مثال تعداد دفعات وقوع حریق در یک سال در جنگل گلستان به مراتب بیشتر از نواحی مرکزی و غربی جنگل‌های شمال کشور می‌باشد. این وضعیت در مورد جنگل‌های غرب کشور نیز صادق است. بدین سان که هر چه از شمال غرب به سمت جنوب غرب در امتداد رشته کوه زاگرس (مهد جنگل‌های بلوط در غرب ایران) حرکت کنیم به سبب فاصله گرفتن از جریان‌های آب و هوایی سرچشمه گرفته از دریای مدیترانه در شمال غرب کشور و جریان یافتن در زلالان‌ها و دره‌های از شمال به جنوب کشیده شده زاگرس از میزان رطوبت کاسته می‌شود و از این رو در این جنگل‌ها هر چه از شمال غرب فاصله می‌گیریم میزان درصد تاج پوشش کمتر، شدت تابش بیشتر، رطوبت هوا کمتر و احتمال وقوع حریق افزایش می‌یابد.

در حقیقت می‌توان چنین گفت که میزان درصد تاج پوشش و نیز تراکم پوشش کف جنگل با میزان رطوبت نسبی هوا رابطه مستقیم دارد در حالی که میزان وقوع حریق در جنگل‌ها با میزان رطوبت نسبی هوا رابطه معکوس دارد. به همین سبب در مناطق کم باران و در سال‌های کم بارش میزان درصد آتش‌سوزی‌های جنگلی در کشور از تعداد و شدت بیشتری برخوردار است. البته نباید فراموش کرد که هر چه تاج پوشش درختان جنگلی متراکم‌تر و میزان حفظ رطوبت در سطح جنگل بیشتر باشد دریاقت کمتر اشعه خورشید بروز حریق‌های جنگلی را دشوارتر می‌سازد.

مطالعه‌ی سازگاری گونه‌های درختی به منظور ایجاد جنگل و فضای سبز

در آبخوان خاتم استان یزد

● علی بهمان میرجلیلی - مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد

چکیده

به منظور مطالعه و تعیین سازگاری گونه‌های زیتون (*Olea europaea*) و اوکالپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) در آبخوان شهرستان خاتم استان یزد در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا گردید. در این تحقیق به مدت ۳ سال صفات مختلف مورفولوژیکی نظیر ارتفاع، قطر یقه، قطر تاج مورد اندازه‌گیری قرار گرفت، نتایج تجزیه‌ی واریانس نشان داد که بین تیمارها در مورد قطر تاج پوشش و ارتفاع در سطح ۱ درصد معنی‌دار بوده ولی در مورد قطر یقه در سطح ۵ درصد معنی‌دار شده است و بین تکرارها در مورد قطر یقه، قطر تاج پوشش و ارتفاع اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. و در سال‌های مختلف، قطر تاج پوشش در سطح ۱ درصد معنی‌دار شده ولی در مورد ارتفاع و قطر یقه معنی‌دار نشده است. و هم چنین ماکزیسم و مینیمم پارامترهای فوق‌الذکر و درصد تلفات گونه‌ها به‌طور جداگانه در هر سال محاسبه شده است. در نهایت نتایج نشان داد که در صد تلفات این گونه‌ها با شرایط آب و هوایی در آبخوان‌ها کاهش یافته و مهم‌ترین عامل در استقرار گونه‌ها، میزان رطوبتی است که در اختیار درختان قرار می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: زیتون، اوکالپتوس، خاتم، قطر یقه، تیمار، آبخوان

مقدمه

طی سه دهه‌ی اخیر، سطح جنگل در کشورمان از رقمی برابر ۱۸ میلیون هکتار که حدود ۱۱ درصد از کل مساحت کشور را شامل می‌شود در اثر عدم مدیریت صحیح و بهره‌برداری غلط به رقمی در حدود ۱۲/۴ میلیون هکتار برابر ۷/۶ درصد سطح خاک کشورمان کاهش یافته است (کلاغری ۱۳۷۲). با این وجود جنگل‌های منطقه‌ی هیرکانی در استان‌های شمالی جزء جنگل‌های تجاری و صنعتی محسوب شده و بقیه‌ی منابع جنگلی، دارای فواید زیست‌محیطی و حفظ اکوسیستم می‌باشند. (قنادکار سرابی ۱۳۷۹) بیشه‌زارهایی که در طبیعت وجود دارند جزء جنگل‌های غیرتجاری محسوب می‌شوند.

استان یزد تقریباً در میانه‌ی فلات مرکزی ایران قرار گرفته و کویر مرکزی و حواشی کویر لوت از شمال و شرق قسمت‌هایی از آن را دربرمی‌گیرد، علاوه بر آن، کویرها و حوضچه‌های تبخیری دیگری نیز در میانه‌ی استان وجود دارد به همین علت یزد را به عنوان منطقه‌ای کویری و بیابانی می‌شناسند



(بی‌نام ۱۳۶۵).

با توجه به این که استان یزد، شرایط اقلیمی نامساعدی دارد، پوشش گیاهی آن فقیر بوده و تحت این شرایط بایستی از گونه‌های مقاوم به خشکی استفاده نمود که از آن جمله، گونه‌های زیتون و اوکالیپتوس را می‌توان نام برد. از دیدگاه سایل زیست محیطی، پوشش گیاهی این استان را نباید با ارزش اقتصادی اعم از الوار و هیزم و حتی با تولید علوفه، ارزیابی نمود بلکه توجه اصلی باید به نقش اکولوژیکی این پوشش‌ها و بهره‌گیری چندگانه از آن‌ها در جهت حفظ سلامت اکوسیستم‌ها از جمله حفاظت خاک و تغذیه‌ی آب‌های زیرزمینی معطوف شود. گونه‌های زیتون (*Olea europaea*) و اوکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) از لحاظ تولید چوب و فضای سبز نیز از اهمیت مناسبی برخوردار هستند. از طرف دیگر بایستی منطقه‌ای که این گونه‌ها کاشته می‌شوند توان بالقوه داشته باشند تا این گونه‌ها با شرایط آب و هوای آن منطقه، رشد و استقرار پیدا کنند. بنابراین با اعمال مدیریت صحیح و به موقع، می‌توان تاثیر به سزایی در موفقیت کسی و کیفی این گونه‌ها داشت. زیتون درختی همیشه سبز است که در مناطق با بارندگی ۳۰۰ میلی‌متر به خوبی رشد نموده و در صورت آبیاری تکمیلی، محصول اقتصادی می‌دهد، زیتون قادر است

دمای ۴۰+ تا ۱۰- را بدون آن که از نظر فیزیولوژیکی و محصول دهی صدمه ببیند به خوبی تحمل نماید. درخت زیتون به دلیل مقاومت به کم‌آبی و سازگاری با خاک‌های کم‌بازده و فقیر و تولید محصول بالارزش و کم‌هزینه از نظر اقتصادی بسیار حایز اهمیت بوده و به محصول ثروتمند خاک‌های فقیر مشهور است درویشان (۱۳۷۶) ارجی و ارزانی (۱۳۸۲) اثر تنش خشکی بر واکنش‌های مورفولوژیکی، بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی قلمه‌های ریشه دار شده برخی از ارقام زیتون بومی ایران (زرد، روغنی و ماری طارم) را بررسی و ارزیابی نمودند براساس نتایج به دست آمده، به طور کلی وزن خشک ریشه، شاخه و برگ با توجه به رقم با افزایش تنش خشکی کاهش نشان دادند. به طور کلی میزان پروتئین برگ در تمام ارقام با افزایش تنش خشکی، افزایش نشان داد بنابراین میزان نسبی آب برگ با افزایش تنش کاهش داشت. از این بررسی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که ارقام ماری طارم، زرد و روغنی به ترتیب رشد و سازگاری بهتری با شرایط خشکی نشان می‌دهند.

ارجی و همکاران (۱۳۸۳) به منظور توسعه‌ی کشت باغ‌های زیتون در مناطق خشک و نیمه خشک ایران، اثر تنش خشکی بر روابط آبی ۵ رقم زیتون را مورد ارزیابی قرار دادند، نتایج آزمایش نشان داد که کاهش

در محتوی آب برگ در گیاهان تحت تنش شدید ارقام ماری، روغنی، بلبد، زرد و میشن به ترتیب کمتر بود، ارقام مختلف از نظر توان بالقوه آب برگ در پاسخ به تنش خشکی پاسخ‌های متفاوتی نشان دادند اما توان بالقوه آب برگ در همه آن‌ها یک روز بعد از آبیاری بهبود کامل حاصل نمود و به حد گیاهان شاهد رسید.

Bacelar (2004) ویژگی‌های ساختمانی و مورفولوژیکی سطح برگ، تحت شرایط استرس آبی در ۵ رقم زیتون آرکین، بلانکوتا، کوپرانکوزا، مانزانایلا، و نگرین‌ها را مطالعه کرد. ارقام مانزانایلا و کوپرانکوزا نسبت به سایر ارقام بیشترین تطابق ساختمانی و مورفولوژیکی را در برابر استرس آبی داشتند. مانزانایلا و نگرین‌ها اسکالروفیلی شدن را توسط بافت‌های پارانشیمی و در مورد ساختمان‌های محافظ مثل کوتیکول بالایی و اپیدرم بالایی و پایینی افزایش داشتند. در این میان وارینه بلانکوتا، بزرگ‌ترین برگ‌ها را داشت که ممکن است به کاهش آب بیشتری منجر شود.

صالحه‌ی شوشتری (۱۳۸۳) طی آزمایشی در بیشه‌زارهای حواشی رودخانه‌ی خوزستان درصد زنده ماندن *Eucalyptus camaldulensis* را ۹۲ درصد ذکر کرد و این گونه را جز گونه‌های بسیار موفق در شرایط سخت اقلیمی و اداکیکی

جدول (۱) تجزیه‌ی واریانس گونه‌ها بر حسب ارتفاع و قطر تاج پوشش و قطر یقه

منابع تغییرات	درجه‌ی آزادی	مجموع مربعات			میانگین مربعات			P (سطح احتمال)		
		قطر تاج پوشش	ارتفاع	قطر یقه	قطر تاج پوشش	ارتفاع	قطر یقه	قطر تاج پوشش	ارتفاع	قطر یقه
تیمار	۵	۳۱/۲	۲۴/۲	۲۸/۲	۴۵/۵	۲/۵۲	۴۸/۵	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۲
تکرار	۴	۰/۰۴	۱۶/۳	۱/۱	۶۴/۴	۷۴/۵	۹۸/۸	۰/۷۲	۰/۶۵	۰/۰۶
سال	۲	۱۵/۹	۱۲/۶	۲۵	۶۵/۲	۶۸/۵	۵۸/۸	۰/۰۰۹	۰/۲۷	۰/۵۵
سال* تیمار	۱۰	۱۸/۱	۱۵/۴	۲۶/۹	۸۸/۸	۳۹/۵	۷۴/۴	۰/۰۰۰۱	۰/۳۳	۰/۷۸
خطا	۱۹	۰/۱	۳۲/۱	۲۲/۲	۳۷/۲	۳/۱	۰/۳	-	-	-

درجه‌ی حرارت سال برابر ۱۷/۴ درجه سانتی‌گراد و حداقل مطلق دما ۱۴/۵- و حداکثر مطلق دما ۴۱/۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

مشخصات خاک منطقه‌ی مورد مطالعه بافت خاک منطقه‌ی مورد مطالعه شنی و متوسط نفوذپذیری ۲/۱۹ سانتی متر بر ساعت می‌باشد.

متوسط نفوذ در سال اول ۳/۴۴ و در سال دوم ۱/۷۴ سانتی متر بر ساعت و در سال سوم ۱/۶۵ سانتی متر بر ساعت می‌باشد. رسوب همراه سیل که به طور عمده بافت رسی و سیلتی دارند علت کاهش نفوذپذیری عرصه‌ی آبخوان گردیده است. در نوارهای مورد بررسی، میزان نفوذپذیری در سال‌های آزمایش، کاهش یافته است. pH خاک برابر ۷/۸-۸ و شوری خاک ۰/۶۵ میلی‌موسی بر سانتی متر مربع می‌باشد.

پوشش گیاهی منطقه

منطقه از گونه‌های متعددی تشکیل شده که چندین گونه از گیاهان شاخص منطقه عبارتند از:

Aucheri , *Artemisia Aucheri* , *peganum harmula* , *peteopyrum* , *carthamus oxyantha* , *salaola kalli tectorum* , *Eremopysum bonaparitis* , *Boisseira squarrosa* , *Bromus*

جدول (۲) مقایسه‌ی میانگین ارتفاع گونه‌های مورد بررسی

نام گونه	میانگین (متر)	طبقه بندی
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	۳/۵	A
<i>Olea europaea</i>	۱/۰۲	B

جدول (۳) مقایسه‌ی میانگین قطر تاج پوشش گونه‌های مورد بررسی

نام گونه	میانگین (سانتی‌متر)	طبقه بندی
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	۹۶	A
<i>Olea europaea</i>	۳۴	B

جدول (۴) مقایسه‌ی میانگین قطر یقه گونه‌های مورد بررسی

نام گونه	میانگین (سانتی‌متر)	طبقه بندی
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	۶/۲	A
<i>Olea europaea</i>	۳/۳	B

خاتم واقع گردیده است که فاصله‌ی آن تا مرکز استان ۲۴۰ کیلومتر بوده و متوسط بارندگی این حوزه ۲۰۰ میلی‌متر و حجم کل ریزش‌های جوی سالیانه به ۲۸۰ میلیون مترمکعب در سال می‌رسد. حجم کل جریان‌های سطحی برابر ۲۴ میلیون مترمکعب در سال و حداکثر بارندگی برابر ۴۲۷ میلی‌متر و حداقل آن برابر ۹۹ میلی‌متر و متوسط

دانش و از بین ۹ گونه‌ی انتخابی بیشترین ارتفاع و قطر یقه و قطر تاج پوشش را مربوط به همین گونه دانست. و هم چنین از نظر صنعت و تجارت چوب و جنگل کاری در حواشی رودخانه‌ها و حفظ و حمایت نیز گونه‌ی فوق الذکر را معرفی کرد. طی آزمایشی خاکدامن و همکاران (۱۳۸۴) در ایستگاه تحقیقاتی قم با کاشت ۱۲ رقم زیتون نتیجه گرفتند که گونه‌های زیتون در دماهای بسیار بالا و بسیار پایین از رشد کندی برخوردار هستند.

مواد و روش‌ها

به منظور مطالعه سازگاری یک گونه‌ی زیتون و یک گونه‌ی اوکالیپتوس در شرایط اقلیمی شهرستان خاتم استان یزد، طرح تحقیقاتی کاربردی از سال ۱۳۸۳ در آبخوان آن منطقه به مدت ۳ سال اجرا گردید. منطقه‌ی اجرای طرح دارای مشخصات جغرافیایی ۲۶° تا ۵۴° تا ۵۸° طول شرقی و ۳۰° تا ۲۹° عرض شمالی می‌باشد. حوزه‌ی مذکور در جنوب استان یزد و جنوب غربی شهرستان



نمودار (۱) مقایسه میانگین قطر یقه و قطر تاج پوشش و ارتفاع گونه‌های مورد بررسی

روش‌های آماری

این طرح تحقیقاتی در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۶ تیمار و در ۳ تکرار که در هر تکرار ۴۰ اصله‌ی نهال به فاصله‌ی کاشت ۴×۴ متر در درون چاله‌هایی به ابعاد ۴۵×۴۵×۵۰ سانتی متر کاشته شد. آبیاری در تمام تیمارها به صورت یکسان و مشابه انجام شده و تمام شرایط برای تیمارها یکسان و مشابه در نظر گرفته شده است پس در اواخر هر ماه به طور جداگانه برای هر درخت زیتون و اوکالیپتوس پارامترهای ارتفاع را با متر و

قطر تاج پوشش (سانتی متر) را نیز از میانگین مجموع قطر طولی و عرضی و قطر یقه (سانتی متر) به وسیله‌ی کولیس اندازه‌گیری و به ثبت رسیده است. شایان ذکر است که در چندین وهله‌ی اول، درختان آبیاری دستی شده تا استقرار کامل یابد بعد از استقرار کامل آبیاری قطع شده و با آب حاصل از سیل آبیاری شده است.

نتایج آماربرداری‌ها با استفاده از نرم افزار SAS و با آزمون دانکن در سطح خطای ۱ و ۵ درصد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که بین تیمارها، قطر تاج پوشش و ارتفاع در سطح ۱ درصد معنی دار می‌باشد ($p < 0.01$) و قطر یقه در سطح ۵ درصد معنی دار بوده و در سال‌های مختلف (۱۳۸۳ و ۱۳۸۴) قطر تاج پوشش در سطح ۱ درصد معنی دار بوده و قطر یقه و ارتفاع معنی دار نیستند، ($p > 0.05$)

هم چنین معنی دار شدن اثر تکرار در مورد ارتفاع و قطر یقه و قطر تاج پوشش نشان‌دهنده‌ی یکنواختی عرصه کاشت و یکسان بودن

جدول (۵) تغییرات قطر یقه و ارتفاع و قطر تاج پوشش (سانتی متر) و درصد تلفات گونه‌های گیاهی سال ۱۳۸۳

تیمار (پند)	ماکزیمم قطر یقه	مینیمم قطر یقه	ماکزیمم ارتفاع	مینیمم ارتفاع	ماکزیمم قطر تاج پوشش	مینیمم قطر تاج پوشش	درصد تلفات	میانگین قطر یقه	میانگین ارتفاع	میانگین قطر تاج پوشش
تیمار ۱ اوکالیپتوس	۶/۹۷	۰/۱۵	۳۲۲	۱۰	۱۴۰	۹	۸/۷	۵/۲	۳۲۰	۸۷
تیمار ۲ زیتون	۲/۵۵	۰/۲	۱۳۸	۲	۱۲۹	۲	۲۱/۵۳	۱/۴	۸۳	۲۴
تیمار ۳ زیتون	۲/۶۷	۰/۲	۱۶۸	۵	۱۵۰	۲	۲۱/۱۹	۱/۷	۹۲	۲۵
تیمار ۴ زیتون	۲	۰/۳۲	۱۴۱	۱۰	۸۰	۹	۲/۵	۲/۱	۱۰۲	۳۲
تیمار ۵ زیتون	۲/۱۵	۰/۲	۱۳۰	۷	۷۰	۹	۰	۲/۲	۱۰۸	۳۴
تیمار ۶ زیتون	۲/۵۴	۰/۲	۱۱۹	۱۹	۵۵	۷	۲/۵	۴/۱	۱۰۰	۳۵

جدول (۶) تغییرات قطر یقه و ارتفاع و قطر تاج پوشش (سانتی متر) و درصد تلفات گونه‌های گیاهی سال ۱۳۸۴

تیمار (پند)	ماکزیمم قطر یقه	مینیمم قطر یقه	ماکزیمم ارتفاع	مینیمم ارتفاع	ماکزیمم قطر تاج پوشش	مینیمم قطر تاج پوشش	درصد تلفات	میانگین قطر یقه	میانگین ارتفاع	میانگین قطر تاج پوشش
تیمار ۱ اوکالیپتوس	۶/۹۷	۰/۱۵	۳۲۵	۱۰	۱۴۹	۹	۷/۶	۶/۱	۳۲۳	۹۹
تیمار ۲ زیتون	۲/۵۵	۰/۲	۱۳۸	۲	۱۲۹	۲	۲۱/۵۳	۱/۷	۸۵	۳۰
تیمار ۳ زیتون	۲/۶۷	۰/۲	۱۶۸	۵	۱۵۰	۲	۲۲/۱۹	۱/۹	۹۳	۳۳
تیمار ۴ زیتون	۲	۰/۳۲	۱۴۱	۱۰	۸۰	۹	۲/۵	۲/۳	۱۰۳	۳۵
تیمار ۵ زیتون	۲/۱۵	۰/۲	۱۳۰	۷	۷۰	۹	۰	۲/۵	۱۲۷	۳۵
تیمار ۶ زیتون	۲/۵۴	۰/۲	۱۱۹	۱۹	۵۵	۷	۲/۵	۵/۱	۱۰۲	۳۷

جدول (۷) تغییرات قطر یقه و ارتفاع و قطر تاج پوشش (سانتی متر) و درصد تلفات گونه‌های گیاهی سال ۱۳۸۵

تیمار (بند)	ماکزیمم قطر یقه	مینیمم قطر یقه	ماکزیمم ارتفاع	مینیمم ارتفاع	ماکزیمم قطر تاج پوشش	مینیمم قطر تاج پوشش	درصد تلفات	میانگین قطر یقه	میانگین ارتفاع	میانگین قطر تاج پوشش
تیمار ۱ اوکالپتوس	۸/۱	۰/۱۵	۴۱۰	۱۰	۱۵۴	۹	۵/۶	۷/۹	۴۰۷	۱۰۲
تیمار ۲ زیتون	۲/۵۵	۰/۲	۱۳۸	۲	۱۲۹	۲	۲۱/۵۳	۳/۴	۸۸	۳۴
تیمار ۳ زیتون	۲/۶۷	۰/۲	۱۶۸	۵	۱۵۰	۲	۱۵/۱۹	۴/۹	۹۷	۳۷
تیمار ۴ زیتون	۲	۰/۳۲	۱۴۱	۱۰	۸۰	۹	۲/۵	۴/۷	۱۰۵	۳۹
تیمار ۵ زیتون	۲/۱۵	۰/۲	۱۳۰	۷	۷۰	۹	۰	۴/۸	۱۱۰	۴۰
تیمار ۶ زیتون	۲/۵۲	۰/۲	۱۱۹	۱۹	۵۵	۷	۲/۵	۶/۷	۱۳۵	۴۰

شرایط کاشت می باشد. معنی دار شدن اثر سال و تیمار در مورد قطر تاج پوشش بدان دلیل است که با خزان، برگ های درخت قطر تاج پوشش کاهش می یابد. ولی در مورد ارتفاع و قطر یقه معنی دار نیست. هم چنین جدول های (۲ و ۳ و ۴) مقایسه ی میانگین ها نشان می دهد که در تمام حالات، بیشترین رشد از نظر ارتفاع و قطر تاج پوشش و قطر یقه مربوط به گونه ی اوکالپتوس بوده و اختلاف معنی داری از نظر ارتفاع و قطر یقه و قطر تاج پوشش بین دو گونه ی فوق وجود دارد (حروف متفاوت دارای اختلاف معنی دار می باشند).

یقه می شود.

زیتون نیز به رغم همیشه سبز بودن هم چون بسیاری از درختان میوه در شرایط مناسب آب و هوایی به ویژه میزان دما و رطوبت از رشد بالایی برخوردار است بنابراین اطلاع دقیق از دوره های رشد در برنامه ریزی و مدیریت باغی از نظر تامین نیاز آبی، استفاده از کودهای شیمیایی و هرس اهمیت دارد. این درخت در ماه های بسیار گرم و سرد، رشد کندتری دارد.

نتیجه گیری

۱- ارجی، ع. و ارزانی، که و ابراهیم زاده، ح. ۱۳۸۳، تاثیر تنش خشکی بر روابط آبی پنج رقم زیتون. مجموعه ی مقالات سومین کنگره ی علوم باغبانی در ایران. موسسه ی تحقیقات تهیه و اصلاح نهال و بذر. وزارت جهاد کشاورزی.

۲- ارجی، ع. و ارزانی، ک. ۱۳۸۲، بررسی پاسخ های رشدی و تجمع پرولین در سه رقم زیتون بومی ایران به خشکی. مجله ی علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۰ (۲).

۳- بی نام. ۱۳۶۵، مطالعه ی جامع توسعه ی اقتصادی و اجتماعی استان بزد، جلد اول و سوم گروه مطالعات هامون وزارت برنامه و بودجه

در این آزمایش نتایج نشان می دهد که اثر آب و خشکی و درجه ی حرارت هوا بر عرصه ی آزمایش عارض شده است به طوری که آمارهای هر ماهه، نشان داده که در برخی از ماه ها ارتفاع درختان کاهش یافته که به دلیل خشکی و سردی بیش از حد هوا بوده که سرشاخه های درختان شکسته شده و ارتفاع کم شده است و هم چنین در مورد کاهش قطر تاج پوشش که با خزان برگ های درخت قطر تاج پوشش کاهش می یابد و در مورد کاهش قطر یقه که در بعضی از ماه ها پوست ته ی درخت از ته جدا شده و منجر به کاهش قطر

۴- درویشیان، م. ۱۳۷۶- زیتون ترجمه.

۵- صالحه ی شوشتری، م. ۱۳۸۳، بررسی سازگاری گونه های درختی و درختچه ای به منظور احیا و توسعه ی یشه زارهای حاشیه ی رودخانه دز در استان خوزستان. تحقیقات جنگل و صنوبر ایران جلد ۱۲ موسسه ی تحقیقات جنگل ها و مراتع.

۶- قنادکار سرائی، م. ۱۳۷۹، نقش پارک ها و ذخایر جنگلی و مناطق حفاظت شده در جذب توریسم و اکوتوریسم در شمال کشور. جنگل و مرتع شماره ی ۴۷

۷- خاکدامن، ج. ۱۳۸۲، بررسی سازگاری و رشد نهال سه ساله دوازده رقم مختلف زیتون با کاربرد چندمنظوره در قم. تحقیقات جنگل و صنوبر ایران جلد ۱۳ موسسه ی تحقیقات جنگل ها و مراتع.

۸- کلاگری، م. ۱۳۷۲، بررسی اکولوژیکی جوامع پدیده در حاشیه ی رودخانه قی کارون. پایان نامه ی کارشناسی ارشد دانشکده ی منابع طبیعی دانشگاه تهران.

9- Bacelar, E.a, 2004. sclerophyllly and leaf anatomical trials of five field grown Olive cultivars growing under drought condition. 3 Physiology, 24(2).

به چند دهه اخیر خواهد برد و آشنایی با تنوع زیستی گونه‌ها و پتانسیل تولید رویشگاه‌های جنگلی که در سالیان گذشته مستقر بوده‌اند را ملموس می‌سازد.

در حقیقت این کتاب عصاره وقایع و مراحل عملیات انجام شده در توده‌های جنگلی با نام علوم جنگل‌فاری و جنگل‌شناسی به ویژه در ناحیه رویشی جنگل‌های شمال است و به عبارت دیگر حوادث و آسیب‌های وارد شده بر منابع جنگلی طی زمان نزدیک به نیم قرن اخیر را صادقانه و به نحو کاملاً شفاف همراه با مستندات عملیات میدانی موجود بیان می‌دارد.

براساس این تلاش و به منظور شفاف شدن موضوع مرتبط با منابع جنگلی نواحی رویشی یاد شده مراحل چگونگی ورود و نوع نگرش به جنگل‌های هیرکانی، زاگرسی و ارسبارانی با دیدگاه‌های تخصصی گذشته و تجارب حاصل از آن و آن چه در حال حاضر در دست اجرا است که در واقع نمره قدمت جنگلبانی در ایران است آشنا خواهید شد.

در نهایت در ارتباط با هر معضل و نقد سازنده بر آن ارزیابی و تحلیل نگارنده همراه با راهکارهای علمی-تجربی، بومی شده با ساختار توده‌های جنگلی نواحی رویشی هیرکانی، زاگرسی و ارسبارانی با قابلیت اجرا نیز ارائه شده است.

جنگل‌شناسی و جنگلداری ایران (هیرکانی، زاگرسی، ارسبارانی)



چاپ اول بهار ۱۳۸۶

هیرکانی، زاگرسی و ارسبارانی با دیدگاه جنگل‌شناسی و اکولوژی جنگل به شکل کاربردی تنظیم و نگارش گردیده و جهت بهره‌وری هر چه بهتر این اثر نیاز به آگاهی از ساختار توده‌های درختان جنگلی است که در گذشته موجود بود، یعنی از برداشت با معیارهای علم جنگل.

هم چنین از نحوه طراحی جنگل و چگونگی اجرا، نظارت و حفاظت از منابع جنگلی را بیان می‌دارد و هر آن چه طی زمان بر آن گذشت و امروز چه داریم را دقیقاً مشخص می‌نماید که در واقع قضاوت و آرایه راهکار اجرایی بر روند اقدامات مزبور استوار شده است.

بدین نحو این نگارش، خواننده محترم را

نام کتاب: جنگل‌شناسی و جنگلداری ایران
(هیرکانی، زاگرسی، ارسبارانی)

تألیف: مهندس داریوش خانلری

ناشر: نشر علوم کشاورزی کاربرد

در ابتدای این کتاب تحت عنوان سخنی کوتاه از نویسنده آمده است:

سخن گفتن در مورد جنگل این پدیده خارق‌العاده و نماد فرهنگ و معیشت صاحبان خرد و اندیشه کاری است پس دشوار. دشوارتر از آن شناخت درخت زیبای پهن برگ خزان‌کننده سرشار از انرژی و حیات و پی بردن به ضمیر این موجود زنده فاقد تکلم است.

کتابی که پیش روی شماست اگر نگویم نتیجه سی سال کار بی‌اغراق نتیجه سال‌ها کار مستمر در عرصه‌های منابع جنگلی کشور می‌باشد که طی صحرانوردی هزارها کیلومتری در عوارض توپوگرافی با شب‌های تدرکوهستانی، نشست و برخاست و زندگی با صدها انسان در سرزمین منابع جنگلی ایران که با همه زیبایی و کاستی‌هایش همواره بدان عشق ورزیده‌ام، حاصل عشق به منابع جنگلی با تنوع گونه‌های درختی پهن برگ خزان‌کننده نادر در جهان و کسب تجاربی است که مرا راغب به نگارش آن نموده است.

این کتاب یک اثر تجربی و تحقیقی است که براساس واقعیت موجود در عرصه‌های منابع جنگلی نواحی رویشی جنگل‌های

فراخوان مقاله

دومین همایش دستیابی به سیاست‌های مناسب در مدیریت اکوسیستم‌های مناطق خشک

زمان: خرداد ۱۳۸۶

برگزارکنندگان: دفتر فنی مرتع و تثبیت‌شن و بیابان‌زدایی و شورای عالی جنگل، مرتع و خاک سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری
مذعوبین: صاحب‌مظران، کارشناسان و متخصصان مرتع از بخش‌های اجرا، تحقیقات و دانشگاه‌ها
محورهای بحث:

- برنامه‌ریزی و مدیریت اکوسیستم‌های مناطق خشک

- روش‌های آنالیز و ارزیابی اکوسیستم‌های مناطق خشک

- روش‌های اصلاح و احیاء اکوسیستم‌های مناطق خشک

زمان ارسال اصل مقالات: حداکثر تا پایان فروردین ۱۳۸۶

فرمت ارسال مقاله: مقالات حداکثر در ۱۵ صفحه A4، با فونت نازنین ۱۴، شامل چکیده، کلمات کلیدی، روش کار، نتایج، منابع در یک نسخه پاورج مشخصات نگارنده شامل: تخصص، سمت و مدرک تحصیلی تنظیم و ضمناً فایل آن به آدرس Asgar.Alizadeh@yahoo.com ارسال گردد.