

بسم الله الرحمن الرحيم جنگل و مرتع

فصلنامه علمی، اجتماعی، اقتصادی

شماره ۷۷ و ۷۶ - زمستان ۸۶

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 محمد رضا مقدم

دکتر منوچهر نمیرانیان

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: ۸۸۴۶۸۰۷۳

■ محتوای مطالب و مقاله‌های مندرج در مجله جنگل و مرتع

الزاماً به مفهوم نظریات سازمان جنگل‌ها، مراتع و

آبخیزداری کشور نمی‌باشد.

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

نشانی: تهران - جاده لشکرک - بالاتر از مینی‌سیتی -

سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور - دفتر مجله

جنگل و مرتع

تلفن و دورنگار: ۲۲۴۶۷۲۹۴

■ 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 جایگاه آموزش محیط‌زیست و سند ملی توسعه فرابخشی
- ۷ روزشمار هفته منابع طبیعی
- ۸ تهدیدها و فرصت‌های مشارکت مردمی در مدیریت زیست‌محیطی
- ۱۶ بررسی و مقایسه نمایانه‌های توسعه انسانی
- ۲۴ مقدمه‌ای بر اکولوژی و پراکنش توس
- ۳۰ مناطق خشک و امکانات اقتصادی آنها
- ۳۷ تولید نقشه‌های رقومی پوشش جنگلی زاگرس
- ۴۵ بررسی سیل خیزی زیر حوزه‌ی گلیرد - فشندک
- ۵۲ ارزیابی اقتصادی صرفه‌جویی‌های برونی منابع طبیعی
- ۵۹ مطالعه فلورستیک منطقه اشترانکوه
- ۶۶ درختان کهنسال شهرستان دامغان
- ۷۰ بیابان‌زایی و ارتباط آن با جمعیت
- ۷۷ شناسایی فون ناجوربالان مراتع منطقه آذرشهر
- ۸۴ شناسایی مهم‌ترین عوامل موثر بر انگیزش مأمورین حفاظت
- ۸۹ نقش شاخص‌های آزمایشگاهی پروفیل‌های شاهد
- ۹۴ توسعه پایدار در رابطه با ظرفیت برد و سهمیه اکولوژی
- ۹۶ یاد ساعی
- ۱۰۰ نگاهی به جشنواره مطبوعات در گام چهاردهم

راهنمای تهیه مقاله برای درج در نشریه

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

روش نگارش

۱- اصل مقاله روی کاغذ A۴ با ۵/۲ سانتی متر حاشیه از دو طرف به صورت تایپ شده در داخل CD یا دیسکت ارایه 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 (با ذکر 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.

جایگاه آموزش محیط زیست

و

سند ملی توسعه فرابخشی

در سرمقاله شماره ۷۵ دیدیم که رویکرد برنامه چهارم درباره محیط زیست، رویکردی فرابخشی بوده و از این دیدگاه اهداف و راهبردهای آن در پنج گروه تنظیم گردیده است. این اهداف و راهبردها، اساس تقسیم کار در تدوین سند فرابخشی قرار گرفته و پنج کار گروه تحت عناوین زیر سازماندهی شده اند:

* اشاعه فرهنگ و اخلاق محیط زیستی

* سازگاری توسعه با محیط زیست

* حفاظت و احیاء تنوع زیستی

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

* توانمندسازی ساختار محیط زیستی

که نتایج تلاش گروه های پنج گانه پس از تلفیق، سند فرابخشی محیط زیست گردیده است. بخش چشمگیری از سند فرابخشی محیط زیست کشور به موضوع فرهنگ سازی و ارتقاء اخلاق زیست محیطی اختصاص یافته است و برای مقاطع مختلف سنی و سطوح گوناگون دانش و آگاهی، تحلیل های مشخصی ارائه و برنامه های متفاوتی به شرح زیر پیشنهاد گردیده است.

الف - ۱ - پیش از دبستان

علی رغم این که فرآیند جامعه پذیری با هدف تغییر رفتار در سنین کودکی آغاز می شود، در آموزش رسمی مقطع پیش دبستان و آمادگی، برای مباحث محیط زیست، تاکنون اقدام زیربنایی و شایسته ای صورت پذیرفته است که مبتنی بر برنامه ریزی اصولی باشد. لذا وضعیت موجود آموزش رسمی محیط زیستی این گروه از کودکان، مطلوب ارزیابی نمی گردد. موارد زیر از جمله مسایل و مشکلات مربوط به این مقطع در رابطه با آموزش محیط زیست است:

* ساختارهای ضعیف فرهنگ سازی در زمینه محیط زیست

* نارسایی در اولویت گذاری آموزش و پژوهش محیط

* نامشخص بودن نوع و سطح نیاز به آموزش و اطلاعات محیط زیستی

اقدامات انجام شده در راستای آموزش این گروه از مخاطبین عبارتند از:

* اقدام جهت توسعه همکاری های آموزشی با دفتر ستادی امور کودکان سازمان بهزیستی کشور

* چاپ مجموعه های کتاب و مجموعه روزنامه های دیواری با موضوع های آب، هوا، زباله، جنگل و مرتع، انرژی و تنوع زیستی، تولید

کلیپ های آموزشی، تولید و پخش برنامه های محیط زیستی ویژه کودکان در شبکه های مختلف صدا و سیما

* مشارکت سازمان حفاظت محیط زیست در برگزاری جشنواره و برنامه های فرهنگی خاص کودکان

الف - ۲. مدارس (ابتدایی، راهنمایی تحصیلی، دوره متوسطه و فنی حرفه ای)

اطلاعات آموزشی محیط زیست در کتب درسی، کلی و فاقد نیازمندی های محلی و منطقه ای است.

کمبود امکانات و تجهیزات کمک آموزشی، آزمایشگاهی و ... جهت آرایه آموزش های محیط زیستی

کمبود منابع علمی و اطلاعاتی محیط زیستی در سطوح مدارس در مقاطع مختلف تحصیلی

کمبود اطلاعات و ضعف در اطلاع رسانی محیط زیستی برای نظام برنامه ریزی آموزش رسمی

ضعف در تحقیقات و تولید دانش محیط زیست متناسب با نیاز گروه های هدف

عدم برنامه جامع آموزش محیط زیست و الویت بندی موضوعی در مقاطع مختلف تحصیلی

در حال حاضر بسیاری از برنامه‌های آموزش محیط زیستی در قالب فعالیت‌های فوق برنامه از طریق سازمان دانش آموزی در سطح ملی و با مشارکت کانون‌های دانش آموزی انجام می‌شود.

اقدامات انجام شده و در دست اجرا برای این گروه از مخاطبین به شرح زیر است:

* مطالعات تطبیقی کتاب‌ها و برنامه‌های درسی سایر کشورها در دفتر برنامه ریزی و تالیف کتاب‌های درسی وزارت آموزش و پرورش در حوزه آموزش محیط زیست در حال انجام می‌باشد.

* گنجاندن مفاهیم محیط زیستی در کتاب‌های درسی علوم و ادبیات فارسی مقطع دبستان و شیمی و جغرافیای مقطع دبیرستان انجام شده است.

* برگزاری کارگاه آموزشی ویژه برنامه ریزان درسی وزارت آموزش و پرورش جهت افزایش آگاهی‌های برنامه ریزان درسی نسبت به مسایل محیط زیستی و استمرار آن در سطوح ملی و منطقه‌ای

* امضاء تفاهم نامه همکاری میان سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت آموزش و پرورش به منظور پیشبرد اصولی تر اهداف آموزش محیط زیست

* منابع و کتب و جزوات آموزش رشته‌های تحت پوشش سازمان فنی و حرفه‌ای از محتوای محیط زیستی لازم برخوردار نیست.

* برنامه‌های آموزش حرفه‌ای که نیازهای توسعه و محیط زیست را برآورده سازد در کشور از شرایط مناسبی برخوردار نیست.

* نیازهای آموزشی بخش فنی و حرفه‌ای در زمینه محیط زیست به دلیل عدم انجام پژوهش‌های لازم ناشناخته مانده است.

* یک پروژه نیازسنجی آموزش محیط زیستی رشته‌های اتوماتیک و صافکاری بخش فنی و حرفه‌ای به عنوان نمونه انجام شده است.

الف - ۳. نهضت سوادآموزی

انعقاد تفاهم نامه همکاری بین سازمان حفاظت محیط زیست و نهضت سوادآموزی در سطح ملی و استانی چاپ و انتشار کتاب‌های متنوع با مضامین محیط زیستی با در نظر گرفتن نیازهای محیط زیستی منطقه‌ای و محلی در سطح ستادی و استانی

الف - ۴. آموزش عالی

* پژوهش و تحقیقات در زمینه آموزش و فرهنگ سازی محیط زیستی از جایگاه شایسته‌ای در بخش آموزش عالی برخوردار نمی‌باشد.

* دانشگاه‌های کشور نسبت به ضرورت انجام تحقیقات کاربردی در زمینه فرهنگ و اخلاق محیط زیستی توجه چندانی ندارند و تحقیقات انجام شده در این زمینه از نظر کمی و کیفی بسیار ناچیز است.

* در زمینه آموزش محیط زیست، چه از نظر ایجاد رشته‌ها و گرایش‌های تخصصی محیط زیست و چه از نظر تلفیق آموزش‌های محیط زیستی در همه رشته‌های تحصیلی به نحوی که فارغ التحصیلان حداقل مهارت کاربردی و نگرش محیط زیستی مرتبط با حرفه خود را کسب نمایند، اقدامات انجام شده کافی نیست.

* در حال حاضر تفاهم نامه‌ای جهت همکاری‌های علمی مشترک میان سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری امضاء شده است.

* تعداد معدودی از دانشگاه‌ها با اجرای طرح دانشگاه سبز اقدام به انجام فعالیت‌های محیط زیستی مختلفی در سطح دانشگاه‌ها نموده‌اند.

* همکاری در اجرای طرح آموزشی سبز در سبز با هدف ارتقاء دانش محیط زیستی دانشجویان سراسر کشور

* وضعیت انتشار کتب تخصصی محیط زیستی با هدف دانش افزایی در حوزه‌های متنوع محیط زیست پاسخگوی نیازها نمی‌باشد.

* برخی از دانشگاه‌ها به منظور شناخت محیط زیست دروسی اختیاری در زمینه محیط زیست را برای برخی رشته‌های تحصیلی تصویب کرده‌اند که البته به مهارت آموزی منجر نمی‌شود.

* همکاری با دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی یا سازمان حفاظت محیط زیست در سال‌های اخیر افزایش یافته است.

ب) آموزش غیررسمی

ب-۱. مخاطبین

ب-۱-۱. سیاست گذاران و مدیران

با توجه به این که بسیاری از تصمیم گیری‌های اقتصادی، زیربنایی و ... از تفکرات و باورهای سیاست گذاران و مدیران کشور نشأت می‌گیرد، لذا آن‌ها از مهم ترین مخاطبین بخش آموزش محیط زیست کشور محسوب می‌شوند. در حال حاضر وضعیت آگاهی محیط زیستی

عمده مدیران و سیاست گذاران کشور از شرایط مناسبی برخوردار نمی باشد. در نتیجه چنین امری آثار زیان بار ناشی از تصمیم های اتخاذ شده در بخش دولتی بر محیط زیست به دلیل عدم رعایت اصول محیط زیستی در این فرآیندها کاملاً مشهود است. به طور کلی در حال حاضر وضعیت کشورمان از نظر میزان تلفیق محیط زیست و توسعه در سطوح کلان سیاست گذاران، برنامه ریزان و مدیریت چندان مناسب ارزیابی نمی شود.

قسمت دیگری از متن سند به ضرورت آموزش تولیدکنندگان در سه بخش کشاورزی، صنعت و خدمات اختصاص یافته است. در بحث کشاورزی، سند به این موضوع تاکید دارد که در این بخش هنوز روند الگوهای تولید پایدار به عنوان تفکر غالب اشاعه نیافته است. در حال حاضر بسیاری از کشاورزان کشور با روش های تولید سازگار با محیط زیست آشنایی چندانی ندارند.

بخش دیگری از سند، موضوع مشارکت های مردمی و گروه های داوطلب را در زمینه محیط زیست و منابع طبیعی مورد بررسی قرار داده است در این بخش عمده ترین مسایل و مشکلات موجود بر سر راه مشارکت مردمی و گروه های داوطلب به شرح زیر تبیین گردیده است.

* ضعف دانش و تجربه مورد نیاز مدیریت مشارکتی در میان تشکلهای غیردولتی، نهادهای مدنی و جوامع محلی و تشکلهای مرتبط با آنها

* نارسایی در همکاری های میان بخشی به منظور اتخاذ سیاست های هماهنگ در راستای همکاری با تشکلهای غیردولتی، نهادهای مدنی و جوامع محلی و تشکلهای مرتبط با آنها

* ناکارآمدی سیاست های دولت در زمینه حمایت مالی از تشکلهای غیردولتی نهادهای مدنی و جوامع محلی و تشکلهای مرتبط با آنها

* محدود بودن گستره فعالیت های تشکلهای غیردولتی، به طوری که عمده فعالیت این تشکلهای اقدامات نمادین، آموزشی و اطلاع رسانی تشکیل می دهد.

* ضعف در برقراری ارتباط و دستیابی به اطلاعات در بین فعالان محیط زیست

پسچیدگی قوانین مرتبط با فعالیت تشکلهای غیردولتی و ضعف در کارایی آنها و عدم اهتمام بخش دولتی به اعمال مدیریتی مشارکتی

* عدم شفافیت لازم در راهبرد دولت در همکاری با تشکلهای غیردولتی، نهادهای مدنی و جوامع محلی و تشکلهای مرتبط با آنها

نارسایی در شفافیت قوانین موجود در زمینه فعالیت تشکلهای غیردولتی و نحوه حمایت از آنها

* سطح نازل خوداتکایی و کارآفرینی در تشکلهای غیردولتی زیست محیطی

* نامشخص بودن وضعیت ثبت سازمان های غیردولتی

* غیرتخصصی بودن سازمان های غیردولتی زیست محیطی

* کمبود سازوکارهای ارتباطی و اطلاع رسانی مناسب و پویا

* ضعف در توجه به توانمندسازی و بهره گیری از توانایی های جوامع محلی

سیاست های اتخاذ شده و اقدامات انجام شده در قبال مسایل عبارتند از:

* توانمندسازی سازمان های غیردولتی زیست محیطی از طریق برگزاری کارگاه های رهیافت های مشارکتی

* ایجاد شبکه های منطقه ای و استانی سازمان های غیردولتی زیست محیطی

* کمک به شکل گیری شبکه ملی سازمان های غیردولتی زیست محیطی

* توانمندسازی کارشناسان مرتبط با امور تشکلهای غیردولتی زیست محیطی در دستگاه های دولتی

* فرصت سازی جهت فعالیت سازمان های غیردولتی زیست محیطی از طریق برگزاری کارگاه های مشارکتی تبادل تجربه با حضور کلیه

ذی نفعان

* همکاری میان بخشی با سایر دستگاه های دولتی مرتبط با امور تشکلهای غیردولتی جهت فرصت سازی و تسهیل فعالیت سازمان های غیردولتی زیست محیطی در جامعه

و بالاخره سند برنامه چهارم درباره آموزش های محیط زیست و منابع طبیعی به ارایه راهکارهایی پرداخته است و بر این باور است که: هر چند اقدامات حراستی و حفاظتی برای بهبود وضعیت محیط زیست کشور لازم می باشد لیکن در تحلیل نهایی، تغییر رویکرد و سازگار کردن آن با طبیعت، پایدارترین روش برای دستیابی به محیط زیست سالم است. رویکرد به طبیعت که بخشی از فرهنگ جامعه است به همراه هنجارها و ارزش ها، رفتار فردی و گروهی را سمت و سو می دهد. لذا در برنامه چهارم باید بر این امر از دو جنبه تاکید گذارد، تدوین سیاست ها و برنامه کاری آموزش همگانی، با تاکید بر گروه های مخاطب اصلی و تامین اعتبار متناسب.

اتحاد ملی، انسجام اسلامی

حفاظت از منابع طبیعی، حمایت از نسل ها

رسول خدا (ص) می فرماید:

مَنْ غَرَسَ شَجَرَةً قَاتَمَتْهُ غُرَسُ اللَّهِ بِهَا شَجَرَةٌ فِي الْجَنَّةِ

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

آثار الصادقین ج ۷ ص ۳۴۸

روزشمار هفته منابع طبیعی سال ۸۶

روز	مورخ	نام روز
چهارشنبه	۸۶/۱۲/۱۵	درخت کاری
پنج شنبه	۸۶/۱۲/۱۶	منابع طبیعی، بسیج، نهضت سبز و رسانه ها
جمعه	۸۶/۱۲/۱۷	منابع طبیعی، سازمان های مردم نهاد، جوانان و زنان
شنبه	۸۶/۱۲/۱۸	منابع طبیعی و آموزه های دینی
یکشنبه	۸۶/۱۲/۱۹	منابع طبیعی، آموزش و پژوهش، طبیعت گردی و اقتصاد ملی
دوشنبه	۸۶/۱۲/۲۰	منابع طبیعی، آبخیزداری و بسیج سازندگی
سه شنبه	۸۶/۱۲/۲۱	منابع طبیعی، حفاظت و قانون

سیاست های اجرایی

۱. مشارکت اقشار تأثیرگذار و دستگاه های ذی ربط (روحانیون، دانش آموزان، بسیج، دهیاری ها، شهرداری ها، گردشگری، محیط زیست، نهضت سبز و غیره ...)
۲. ترویج فرهنگ منابع طبیعی از طریق رسانه ها (صدا و سیما، جراید، خبرگزاری ها)
۳. برگزاری مراسم هفته در عرصه ها و افتتاح هم زمان پروژه ها
۴. تنظیم و ارایه کارنامه عملکرد دوساله (دولت نهم)
۵. استفاده از ظرفیت های موجود برای تبلیغ طرح های محوری (مانور و معرفی یگان حفاظت، ظرفیت های طبیعت گردی، استعدادیابی اراضی، برجسته کردن حفاظت از اراضی، ظرفیت های اشتغال زایی منابع طبیعی و غیره)
۶. تقدیر و تشکر از افراد برگزیده و نمونه ها
۷. توزیع و غرس نهال و تأمین نهال مورد نیاز دستگاه های ملی نهضت سبز و ...
۸. حضور و سخنرانی مدیران، مسئولان و کارشناسان در محافل عمومی، مراسم نماز جمعه، مدارس، مساجد و غیره

تهدیدها و فرصت‌های مشارکت مردمی در مدیریت زیست‌محیطی

مناطق تحت حفاظت در ایران

مطالعه موردی: استان زنجان - منطقه حفاظت شده و پناه‌گاه حیات وحش انگوران

● حسنعلی لقایی - عضو هیأت علمی دانشکده معماری و پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران

● هومن بهمن‌پور - عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود

● مژگان زعیم‌دار - عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال

چکیده

امروزه اهمیت حفاظت از محیط‌زیست به ویژه در مناطق تحت حفاظت، بیش از پیش مطرح گردیده است. نظر به حساسیت و ویژگی‌های این گونه مناطق، لزوم اتخاذ سیستم مدیریتی مطلوب که براساس مشارکت مردمی بنا نهاده شده باشد، احساس می‌گردد. مقاله حاضر، بر گرفته از طرح پژوهشی «بررسی روش‌های جلب مشارکت مردمی در مدیریت زیست‌محیطی منطقه حفاظت شده و پناه‌گاه حیات وحش انگوران» می‌باشد. منطقه انگوران به لحاظ دار بودن شرایط خاصی از قبیل: وسعت، قدمت، تنوع پوشش گیاهی و جانوری و هم چنین جوامع ساکن و مهاجر فراوان و ... به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب گردیده است. در این طرح، از مطالعات کتابخانه‌ای و به ویژه میدانی به منظور دست‌یابی به نتایج استفاده گردیده است. نتایج حاصل بیان‌گر این موضوع هستند که متأسفانه در این منطقه هیچ گونه مظاهری از مشارکت مردمی و یا جوامع محلی در امر مدیریت زیست‌محیطی، مشاهده نمی‌گردد و میزان نقاط ضعف و تهدیدهای عمده به مراتب بیش از نقاط قوت و فرصت‌های موجود می‌باشند. طبق مطالعات صورت گرفته و براساس پرسش‌نامه اخذ شده از ساکنان این مناطق، مهم‌ترین معضل موجود در منطقه، کمبود علوفه جهت تغذیه دام‌ها در فصول سرد سال و نیز عدم آرایه مجوز به دام‌داران جهت استفاده از زمین‌های واقع در مناطق تحت حفاظت توسط محیط‌بانان اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان با ۲۶٪ می‌باشد. خسارت ناشی از حمله گراز به باغات و مزارع با ۲۰٪، کمبود امکانات رفاهی با ۱۸٪، عدم اشتغال و سطح نازل درآمد با ۱۷٪، عدم وجود راه‌های دسترسی مناسب با ۱۱٪ از دیگر مشکلات و تهدیدهای موجود در منطقه می‌باشند. هم چنین؛ تنها ۸٪ از افراد جامعه محلی از اطلاعات بسیار خوب زیست‌محیطی برخوردار بودند که این رقم در مقابل ۵۵٪ که متعلق به درصد افراد با سطح اطلاعات زیست‌محیطی ضعیف می‌باشد، نشان‌گر اختلاف فاحش بوده و لزوم ارتقای سطح آگاهی و اطلاع‌رسانی را در این جوامع نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: مشارکت مردمی، مدیریت محیط‌زیست، مناطق حفاظت شده، منطقه حفاظت شده انگوران

پیشگفتار

با رشد روزافزون علم و فن‌آوری و به دنبال آن افزایش توانایی بشر برای استفاده از محیط پیرامون خود، میزان دخالت انسان در فرآیندهای طبیعت رو به افزایش است. این دخالت تا حدی افزایش یافته است که تمامی مسؤولان را به فکر کنترل و نظارت بر فعالیت‌های انسانی انداخته است. از همین رو شبکه مناطق حفاظت شده تعریف گردیده، و برای تمامی کشورها ایجاد این شبکه الزامی گردیده است. احداث و حفاظت از مناطق حفاظت شده

جدا دانستن این مناطق از اراضی پیرامون خود، عدم هماهنگی در برنامه‌ریزی‌ها و عدم توجه به جوامع انسانی مرتبط و نیازهای آنان و ... فرآیند حفاظت را در این مناطق با دشواری‌های بسیاری روبه‌رو ساخته است.

اگرچه مناطق تحت حفاظت در رقابت با سایر استفاده‌های ممکن از سرزمین آشکارا برتری دارند، و بارها آن را به اثبات رسانده‌اند، معه‌ذا منابع آن‌ها اغلب در خطر تهدید استفاده‌های فیزیکی قرار دارند. در حالی که ارزش‌های مادی و ملموس این مناطق در برابر ارزش‌های کیفی و خدمات

از جنبه‌های حفظ تنوع ژنتیکی، حفظ فرآیندهای اکولوژیک و اکوسیستم‌های دارای نقش‌های بنیادی در حفظ و تداوم حیات و دست‌یابی به بهره‌برداری پایدار، تفرج و ... است.

متأسفانه تنها نامیدن بخشی از سیمای سرزمین به عنوان یکی از مناطق حفاظت شده (پارک ملی، اثر طبیعی ملی، پناه‌گاه حیات وحش و منطقه حفاظت شده) نمی‌تواند حفاظت از آن را تضمین کند. به عقیده بسیاری از متخصصان، مشکلاتی از قبیل کمبود اطلاعات درباره سامانه‌های طبیعی این مناطق،

بی‌شمار آن‌ها بسیار ناچیز است. به علاوه پیامدهای حاصل از نارسایی‌های شکل‌گیری مناطق تحت حفاظت نیز عامل تهدیدکننده دیگری است که به سادگی نمی‌توان آن را نادیده گرفت. گرچه در سالیان اخیر توجه زیادی به مناطق تحت حفاظت شده و در اثر فعالیت‌های ترویجی دست‌اندرکاران حفاظت‌انسان و الفت بیشتری بین، دولت‌ها، مردم و این مناطق برقرار گشته است، معه‌ذا نحوه نگرش و تلقی جوامع مختلف از مفهوم و اهمیت این مناطق تفاوت‌های بسیار زیادی نشان می‌دهد. این تفاوت به طور ضمنی بیان‌گر این واقعیت است که جوامع انسانی تا دست‌یابی به درک صحیح و روشنی از ارزش‌های غیرقابل‌جان‌شین مناطق حفاظت شده، آن‌گونه که شایسته و سزاوار آن هستند، هنوز در نیمه راه قرار دارند.

به طور خلاصه می‌توان گفت که تا حد امکان، تصمیمات مدیریتی باید بر پایه شناخت از منطقه بوده و تصمیم‌هایی که در یک منطقه به ظاهر مشابه نیز گرفته می‌شود، ممکن است برای منطقه دیگر کاربردی نداشته باشد.

در این زمینه، افزایش مشارکت‌های عمومی و ارتقای سطح آگاهی افراد، می‌تواند به عنوان کلیدی‌ترین راه‌کار مطرح گردد.

۱- روش تحقیق

این پژوهش از طریق ترکیبی از روش‌های توصیفی-تحلیلی، تحلیل آماری، مصاحبه و مشاهده انجام پذیرفته است. رویه تحقیق شامل مراحل زیر می‌باشد:

* مرحله شناخت (مطالعات اسنادی، مطالعات و مشاهدات میدانی)

* جمع‌آوری اطلاعات (مشاهده، مصاحبه، اندازه‌گیری، صورت‌برداری، آماربرداری و ...)

* مرحله سنتز (تحلیل لایه‌های اطلاعاتی، ترکیب تحلیل‌ها، شناخت کمبودها و نیازها، تعیین اهداف)

۲- بحث و نتیجه‌گیری

۱-۲- تعاریف و اصطلاحات:

۱-۱-۲- مناطق حفاظت شده:

در چهارمین کنگره پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده و در نخستین کارورزی سمپوزیم چهارم آن، منطقه حفاظت شده به قرار زیر تعریف گردید:

«منطقه حفاظت شده ۱ منطقه‌ای از خشکی یا دریا است که به طور خاص برای حفظ و نگهداری از تنوع زیستی و منابع طبیعی و فرهنگی همراه آن کنار گذاشته و از طریق قانونی یا شیوه‌های رایج سنتی تحت حفاظت و مدیریت قرار می‌گیرد» ۲.

سیستم طبقه‌بندی مدیریت IUCN طیفی از اهداف مدیریت را تحت پوشش قرار می‌دهد که دامنه آن از بالاترین ارزش طبیعی (کم‌ترین سطح دخالت انسان) تا پایین‌ترین ارزش طبیعی (بالاترین سطح دخالت انسان) متفاوت است. در بین این دو واحد اهداف مدیریت بسیار متفاوت بوده و عمده‌ترین آن‌ها به قرار زیر است (Harmon, ۱۹۹۲)

۱- پژوهش علمی

۲- حفظ دست‌نخورده‌گی

۳- حفظ گونه‌ها و تنوع ژنتیکی

۴- نگهداری و حفظ خدمات

زیست محیطی

۵- حفظ سیمای طبیعی و فرهنگی ویژه

۶- تفرج و توریسم

۷- آموزش

۸- استفاده پایدار از منابع و اکوسیستم‌های طبیعی

۹- حفظ و نگهداری از ویژگی‌های سنتی و فرهنگی

۱-۲- مدیریت زیست محیطی:

تعاریف متعددی برای بیان مفاهیم موجود در این اصطلاح‌ارایه گردیده‌اند، که در ذیل به دو نمونه از این تعاریف اشاره می‌گردد:

* «مدیریت زیست محیطی، تلاشی است برای یافتن بهترین انتخاب‌های زیست محیطی ممکن با استفاده از بهترین تکنیک‌های موجود، که باعث صرف مخارج و هزینه‌های مفرط نگردد» (Barrow, ۱۹۹۷).

* «مدیریت محیط زیست، عبارت از فرآیند تخصیص منابع برای استفاده بهینه از محیط زیست و به منظور برآورده شدن نیازهای اساسی انسان در حداقل و حتی بیشتر در صورت امکان و براساس پایداری است» (۱۳۸۵، محرم‌نژاد).

۱-۳- تعاریف و مفاهیم مشارکت:

مشارکت در فارسی به معنای انبازی، دخالت، اصل علاقه‌مندی و توجه به مساله است. و معادل انگلیسی آن «Participation» به معنای «با خود داشتن» می‌باشد.

مروری به تعاریف مشارکت می‌تواند ما را به سمت تعریفی جامع یاری دهد:

* کمیسون اقتصادی آمریکای لاتین، مشارکت را شرکت داوطلبانه مردم در یک یا چند برنامه عمومی که فرض می‌شود در توسعه ملی نقش دارند، تعریف می‌نماید. (اوکلی، ۱۹۶۶).

* لیسک (۱۹۸۴) معتقد است، مشارکت شامل دخالت دادن مردم در فرآیند تصمیم‌گیری و اجرای طرح‌های توسعه و سهم نمودن آن‌ها از منافع و مداخله آن‌ها در ارزیابی این گونه طرح‌ها است.

* آبهوف و کوهن (۱۹۷۶)، معتقدند: مشارکت یعنی شرکت افراد در تصمیم‌گیری، اجرا، ارزش‌یابی و تقسیم منافع حاصل از یک پروژه ۳.

۱-۴- مشاوره و مشارکت عمومی در حفاظت از منابع طبیعی:

بنا به ماهیت کار طرح‌ریزی و ابعاد مختلف آن بدیهی است مدیریت یک منطقه حفاظت شده یا هر برنامه‌ریزی نمی‌تواند به تنهایی از عهده انجام طرح‌ریزی برآید. زیرا مناطق حفاظت شده منفک از سایر اراضی نمی‌توانند قرار داشته باشند و به همین دلیل انجام طرح‌ریزی مستلزم مشارکت طیف وسیعی از مردم، سازمان‌های ذیربط، متخصصین و تصمیم‌گیران می‌باشد.

الف) روش‌های مشارکت عمومی

اگرچه روش‌های مشارکت در مدیریت و طرح‌ریزی پیشرفت‌های زیادی کرده‌اند ولی

بسیاری از این روش‌ها در رابطه با جمعیت‌های محلی که عمدتاً بی‌سواد هستند کارایی زیادی ندارند. حتی در کشورهای پیشرفته روش‌های مشارکت همگانی معمول بیشتر در جهتی تکوین پیدا کرده‌اند که اقشار تحصیل کرده یا مرفه را در بر می‌گیرند. برخی از روش‌های مشارکت نیز بیشتر به این دلیل فاقد کارایی هستند که این روش‌ها از ابتدا به کار گرفته نمی‌شوند، بلکه سازمان‌های بعد از طی مراحل، جهت مشارکت همگانی به استفاده از این روش‌ها روی می‌آورند. در حالی که مردم محلی و سازمان‌های مختلف ذی‌ربط نیاز دارند به این که احساس کنند واقعاً در طرح‌ها سهیم هستند و از همان ابتدا به وجود آن‌ها نیاز هست. و این تنها راهی است که می‌تواند در آنها اعتماد و تمایل به مشارکت را برانگیزد.

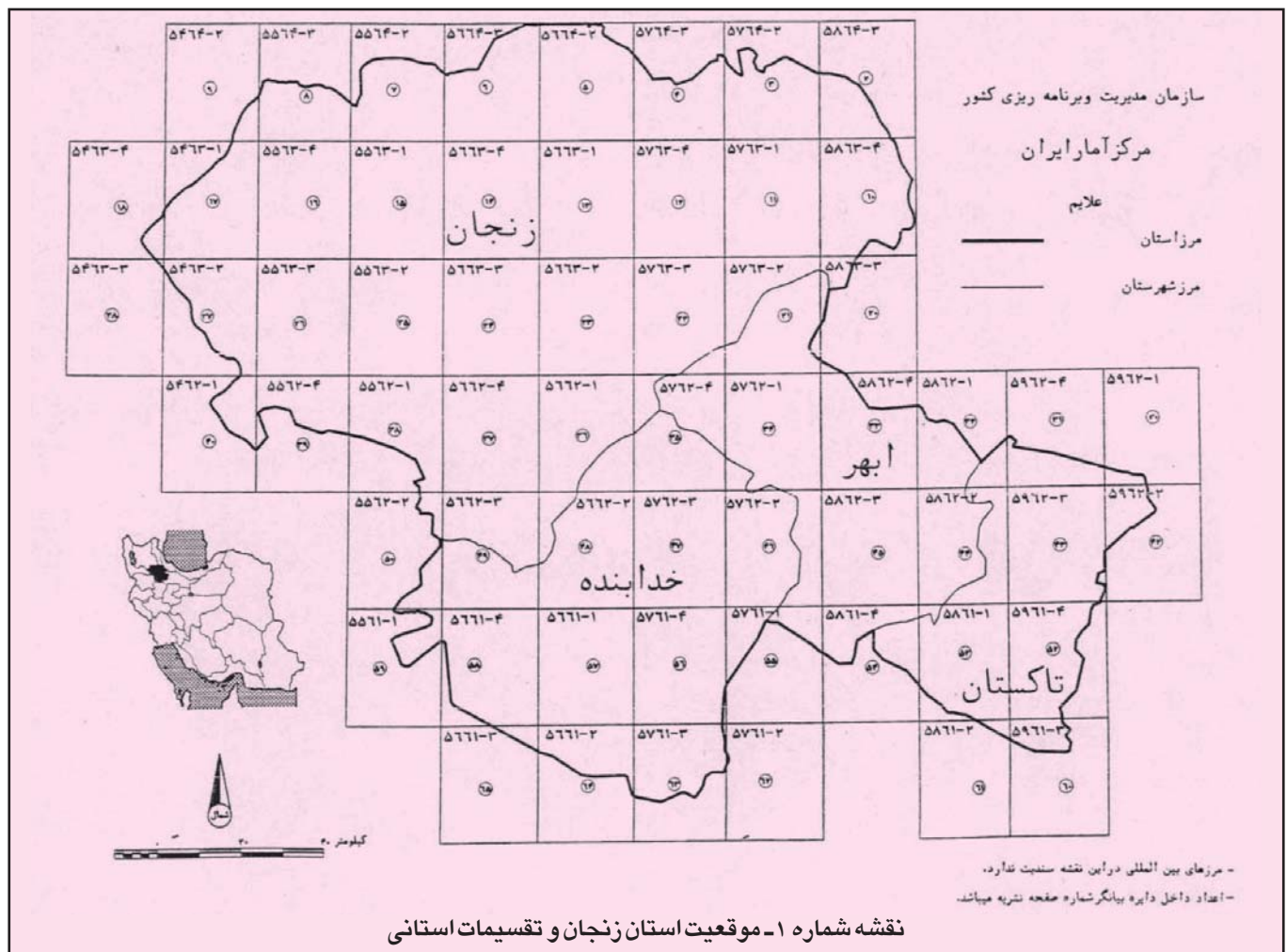
روش‌های مشارکت همگانی که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌گردد، در رابطه با نحوه همکاری سازمان‌ها و جمعیت‌های محلی است که مستقیماً درگیر مساله هستند:

- (۱) مشورت غیررسمی
- (۲) کمیته‌های مشورتی
- (۳) کمیته مدیریت
- (۴) آموزش
- (۵) اشتغال

(ب) نیروهای مؤثر در امر مشارکت
بخش‌ها و گروه‌های زیر می‌توانند در امر مشارکت نقش داشته باشند:

- بخش دولتی
- بخش تجاری خصوصی
- تشکیلات و سازمان‌های مردمی و غیردولتی
- جوامع محلی و بومی

- زنان و جوانان
۲-۲- ویژگی‌های منطقه مورد مطالعه
۲-۲-۱- موقعیت جغرافیایی:
منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش انگوران بین ۳۶ درجه و ۵۰ دقیقه الی ۴۷ درجه و ۵۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۱۵ دقیقه الی ۴۷ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی در شمال غرب کشور در ناحیه‌ای کوهستانی در رشته کوه‌های زاگرس قرار گرفته است. این منطقه در جنوب غرب استان زنجان در مرز ۳ استان آذربایجان شرقی و غربی و کردستان واقع گردیده است و از نظر تقسیمات کشوری قسمت عمده‌ای از شمال و شرق و جنوب آن در دو بخش ماه‌نشان و انگوران شهرستان زنجان و قسمتی از جنوب غرب منطقه در بخش افشار شهر تکاب در استان آذربایجان غربی قرار



گرفته است (نقشه شماره ۱).

۲-۲-۲- تاریخچه:

به لحاظ وجود سوابق و معروفیت شکارگاه‌های منطقه انگوران از نظر قوچ و میش وحشی، پس از شناسایی و معرفی محدوده آن توسط شکاربانی وقت زنجان به سازمان مرکزی و براساس مصوبه شماره ۳۱ مورخ ۱۳۴۹/۱۲/۲۲ شورای عالی شکاربانی و نظارت بر صید که در روزنامه رسمی شماره ۷۶۷۵ مورخ ۱۳۵۰/۳/۱۹ آگهی گردیده از سال ۱۳۵۰ محدوده‌ای برابر ۹۰۰۰۰ هکتار طبق نقشه مصوب رسماً با عنوان «منطقه حفاظت شده انگوران» در فرمانداری کل وقت زنجان بنیان نهاده شد، و حدود آن توسط تابلو علامت‌گذاری و تحت حفاظت قرار گرفته است.

پس از گذشت ۴ سال استعداد‌های بالقوه منطقه و امنیت ایجاد شده در زیستگاه‌های وحوش آن موجب زادآوری و تکثیر و تجمع وحوش از مناطق را سبب گردید و جمعیت قوچ و میش آن به مرز ۷۰۰۰ راس و کل و بز آن به مرز ۲۰۰۰ راس رسید و ضمن ظهور اهمیت منابع و اثرات حفاظت آن، بهره‌برداری با پروانه ویژه نیز از سال ۱۳۵۴ آغاز گردید (نقشه شماره ۲، نشان‌گر آخرین تغییرات اعمال شده در منطقه می باشد).

۲-۲-۳- راه‌های ارتباطی:

دو راه ارتباطی اصلی، دسترسی به منطقه انگوران را از شهر زنجان میسر می‌سازد که به ترتیب عبارتند از:

الف) راه آسفالت زنجان به دندی:

به طول ۱۰۰ کیلومتر که از کیلومتر ۵ جاده زنجان به بیجار منشعب شده و پس از گذشتن از قراء قلی‌کندی و چاپ‌لو و قرایی به رودخانه قزل‌اوزن مرز شمالی منطقه رسیده و پس از گذشتن از قراء ابراهیم‌آباد و قره‌دره به دندی می‌رسد. این راه از دندی تا معدن سرب و امیرآباد و تخت سلیمان ادامه دارد و از دندی تا نقاط دیگر شوسه می‌باشد.

ب) راه شوسه نیک‌پی به ماه‌نشان:

این راه که از کیلومتر ۳۵ جاده آسفالت و

ترانزیت زنجان به تبریز در محل پاسگاه انتظامی نیک‌پی منشعب می‌شود پس از گذشتن از قراء اندآباد، لولک‌آباد، ماد‌آباد، میر‌آخور به رودخانه قزل‌اوزن و سپس به ماه‌نشان می‌رسد به طوری که از زنجان تا ماه‌نشان به طول ۱۱۰ کیلومتر می‌باشد و ۳۵ کیلومتر آن آسفالت و مابقی این مسیر از ماه‌نشان تا دندی در داخل منطقه به طول ۵۵ کیلومتر ادامه دارد (تصویر ۱).

همچنین ۵ راه فرعی نیز به منظور دسترسی به منطقه انگوران موجود می‌باشد.

۲-۲-۴- روستاهای پیرامون منطقه:

در داخل منطقه حفاظت شده و پناه‌گاه حیات وحش انگوران تعداد ۷۵ روستای ساکن وجود دارد. تعداد ۱۱ روستا با مهاجرت از خارج از منطقه و با آوردن دام به صورت کوچ‌نشینی و زندگی عشایری و اسکان در چادر در تابستان‌ها به مدت ۴ ماه از پانزدهم خرداد تا پانزدهم شهریور در مراتع ییلاقی منطقه به امر دام‌داری می‌پردازند. تعداد ۲۹ روستا نیز در پیرامون منطقه به صورت هم‌جوار و ساکن با مراتع و مزارع مشترک با منطقه وجود دارد.

از لحاظ تراکم روستا و کثرت تعداد آن‌ها در داخل و حریم منطقه شاید منطقه انگوران بیشترین روستا را در بین مناطق حفاظت شده و پناه‌گاه‌های ایران داشته باشد و این امر یکی از نقاط ضعف و عوامل مهم فرسایش منطقه محسوب می‌گردد و توسعه و پیشرفت و عمران این روستاها به خصوص در دهه پس از پیروزی انقلاب اسلامی، سبب ایجاد دگرگونی در زیستگاه‌های حیات وحش و کاهندگی و به تحلیل بردن منابع گیاهی و جانوری شده و با آهنگ سریع رشد و توسعه و محرومیت‌زدایی در منطقه هر روز دامنه تاثیرات منفی آن بر محیط طبیعی منطقه بارزتر می‌گردد.

۲-۲-۵- محیط زیست طبیعی منطقه:

این منطقه (منطقه حفاظت شده و پناه‌گاه حیات وحش انگوران) دارای ۲۷۴ گونه گیاهی، ۱۰۶ گونه پرنده، ۱۰ گونه ماهی ۲۳ گونه خزنده و ۷ گونه دوزیست می‌باشد. بر اساس آمارگیری صورت گرفته در ۱۳۸۲/۱۲/۱۹ لغایت ۱۳۸۲/۱۲/۲۵، نتایج زیر حاصل گردیده است:

قوچ = ۳۹۸ راس



شکار و یا معدوم نمودن آنها = ۲۰ درصد
 ج) کمبود امکانات رفاهی (آب آشامیدنی سالم) = ۱۸ درصد
 د) عدم اشتغال و ناکافی بودن درآمد ساکنان = ۱۷ درصد
 ه) عدم وجود راه‌های دسترسی مناسب = ۱۱ درصد
 و) سایر موارد = ۸ درصد
 در نمودار شماره (۲)؛ میزان اطلاعات زیست‌محیطی افراد ساکن و جامعه محلی بررسی و استنتاج گردیده است:
 بر این اساس، ۸ درصد از افراد دارای سطح اطلاعات زیست‌محیطی بسیار خوب، ۱۳ درصد خوب، ۲۴ درصد متوسط و ۵۵ درصد ضعیف بوده‌اند.

نمودار شماره (۳)؛ میزان موافقت و یا عدم موافقت افراد ساکن و جامعه محلی را با توسعه و رونق صنعت گردشگری پایدار (اکوتوریسم) در مناطق مورد مطالعه، ارایه می‌دهد.

۴- راهکارهای پیشنهادی

نظر به مطالعات و بازدیدهای صورت گرفته از منطقه، و هم چنین نتایج حاصل از مصاحبه و تکمیل پرسش‌نامه‌های اخذ شده از جوامع محلی، روستاییان و کارشناسان، راهکارهای پیشنهادی به منظور تدوین سیستم مدیریت زیست‌محیطی مطلوب در منطقه حفاظت شده و پناه‌گاه حیات وحش انگوران (با تاکید بر جنبه‌های مشارکت جوامع محلی)، به شرح ذیل می‌باشند:

۴-۱- راه کارهای مبتنی بر تقویت نقاط قوت و استفاده از فرصت‌ها:

- * تلاش در جهت ارایه برنامه توریسم پایدار (اکوتوریسم) در منطقه با توجه به جاذبه‌ها و پتانسیل‌های فراوان موجود
- * تلاش در جهت احداث و توسعه تسهیلات و زیرساخت‌های مناسب و لازم، به منظور توسعه صنعت توریسم در منطقه
- * استقبال از مشارکت روستاییان در برنامه‌های توسعه در منطقه
- * دخالت دادن جوامع محلی و افراد بومی



تصویر ۱: نمایی از راه شوسه نیکپی به ماه‌نشان

بیان گر نقاط ضعف و تهدیدهای فراوان در منطقه در مقابل اندک نقاط قوت و فرصت‌ها می‌باشد که این امر، توجه جدی‌تر به مقوله مدیریت زیست‌محیطی (با تاکید بر مشارکت مردمی) در این منطقه را خاطر نشان می‌سازد. خلاصه نتایج طرح به شرح زیر می‌باشد:

نتایج حاصل از پرسش‌نامه‌های اخذ شده و مصاحبه‌های صورت گرفته با افراد بومی و ساکنان جامعه محلی، در نمودارهای شماره (۱، ۲، ۳) خلاصه شده‌اند.

در نمودار شماره (۱)؛ نقاط ضعف و تهدیدهای مهم منطقه از دید افراد ساکن و جامعه محلی به ترتیب اهمیت ارایه گردیده است:

الف) کمبود علوفه جهت تغذیه دام‌ها در فصول سرد سال و عدم ارایه مجوز از طرف سازمان حفاظت محیط‌زیست (اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان زنجان) جهت تغذیه دام‌ها از علف‌زارهای موجود در مناطق تحت حفاظت = ۲۶ درصد

ب) خسارت ناشی از حمله گرازها به محصولات و عدم ارایه مجوز از طرف سازمان حفاظت محیط‌زیست (اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان زنجان) جهت

میش = ۱۲۶۰ راس
 خرگوش = ۵۹ قلاده
 کل = ۱۴۳ راس
 بز = ۲۳۸ راس
 گراز نر و ماده = ۴۰۱ عدد
 گرگ = ۵۶ قلاده
 روباه = ۴۱ قلاده
 شغال = ۱۸ قلاده

۳- یافته‌های تحقیق

پس از شناسایی مقدماتی و بررسی اولیه از منطقه مورد مطالعه، و براساس مذاکرات صورت گرفته با کارشناسان اداره کل محیط‌زیست استان، تصمیم بر آن گرفته شد که:

۱- منطقه مورد مطالعه به چند بخش فرعی و کوچک‌تر تقسیم گردد.

۲- اقدام به تنظیم و تکمیل پرسش‌نامه‌ای با هدف سنجش میزان آگاهی و علاقه افراد بومی و ساکنان منطقه، نسبت به مسایل زیست‌محیطی گردد.

۳- جلسات گفتگو و مصاحبه غیررسمی با کارشناسان، افراد آگاه و علاقه‌مند، نمایندگان تشکلهای و ذی‌نفعان برگزار گردد. نتایج حاصل از مطالعات صورت گرفته،

جدول (۱): فهرست نقاط ضعف و تهدیدهای موجود در منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش انگوران

نقاط ضعف و تهدیدها (WT)
- فقدان طرح آمایش سرزمین مربوط به منطقه - کمبود امکانات و تسهیلات اولیه در بسیاری از نواحی مسکونی در محدوده مطالعاتی طرح - آگاهی اندک روستاییان و جوامع بومی و محلی نسبت به مقوله‌های زیست‌محیطی - عدم اطلاع‌رسانی به جوامع محلی نسبت به مقوله‌های زیست‌محیطی و بهداشتی - فقدان آب آشامیدنی سالم - فقدان سیستم دفع بهداشتی زباله - کمبود راه‌های دسترسی مطلوب - عدم مشارکت جوامع محلی و افراد بومی در مدیریت منطقه - شکار غیرمجاز در منطقه و عدم نظارت کافی بر صدور مجوز (صدور مجوز در فصل نامناسب و به افراد فاقد صلاحیت) - فعالیت‌های موازی در منطقه و عدم شفافیت حیطه وظایف نهادها و ارگان‌های مختلف (وزارت جهاد سازندگی، وزارت نیرو، سازمان محیط زیست، وزارت صنایع و معادن و غیره) - کمبود علوفه مورد نیاز روستاییان و دام‌داران در فصول سرد سال - هم‌جواری روستاهای بهستان، اکیزقشلاق و بلند پرچین با محدوده امن در منطقه حفاظت شده انگوران (سهولت در شکار و چرای دام) - تغییر کاربری اراضی در منطقه حفاظت شده - توسعه بی‌رویه شهر ماه‌نشان در داخل منطقه حفاظت شده انگوران - کمبود مقرهای حفاظتی در منطقه (با توجه به وسعت منطقه) و امکانات حفاظتی - وضعیت اقتصادی و امنیتی (خطر حمله حیات وحش و درگیری با افراد محلی) نامناسب محیط بانان - هجوم فراوان و مکرر گراز به مزارع و باغات و نیز، روباه به ماکیان - عدم درک مقررات و قوانین وضع شده در منطقه، توسط بومیان - برخورداری برخی از افراد شناخته شده از اسلحه غیرمجاز و عدم برخورد قانونی با آنان - عدم آگاهی جوامع محلی نسبت به مقوله گردشگری و پیامدهای ناشی از اکوتوریسم در منطقه - فقدان تسهیلات و امکانات به منظور توسعه صنعت توریسم در منطقه و امکان درآمدزایی از این طریق - فعالیت کارخانجات سرب و روی انگوران و ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی (هوا، آب، بصری و...) - وجود معادن مختلف در منطقه حفاظت شده انگوران - آلودگی زیست‌محیطی ناشی از نشتی سد باطله تغلیظ سرب و روی انگوران - ورود فاضلاب‌های شهر دندی و حومه به داخل رودخانه - عدم دریافت سیستم مدیریتی ISO 14000 توسط کارخانجات موجود در منطقه - مخالفت بومیان با اعلام بخشی از منطقه انگوران به عنوان منطقه امن - شکایت بومیان از عدم اعطای مجوز شکار گراز توسط اداره کل حفاظت محیط زیست استان - عدم رضایت روستاییان و دام‌داران از فعالیت‌های دامداری در منطقه به دلیل وجود مشکلات مختلف در این زمینه - فقدان تشکلهای زیست‌محیطی غیردولتی در منطقه - عدم رضایت جوامع محلی از طرح سازمان حفاظت محیط زیست (طرح خروج روستاییان از منطقه) - کمبود منابع مالی جهت اجرای طرح خروج روستاییان از منطقه - کاهش تنوع زیستی در منطقه

جدول (۲): فهرست نقاط قوت و فرصت‌های موجود در منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش انگوران

نقاط قوت و فرصت‌ها (SO)
- جاذبه‌های گردشگری فراوان در منطقه (تخت سلیمان، کوه بلقیس، قلعه بهستان، دودکش‌های جنی و تنوع جانوری و گیاهی و مناظر طبیعی) - بکر بودن بخش‌های وسیعی از محدوده طرح - ابراز علاقه جوامع محلی نسبت به مشارکت در امر مدیریت زیست‌محیطی منطقه - احساس علاقه فراوان افراد بومی، نسبت به زادگاه، محل سکونت و فعالیت‌های شغلی خویش - ابراز علاقه جوامع محلی نسبت به توسعه توریسم پایدار در منطقه - برخورد نسبتاً مناسب محیط بانان با جوامع محلی - وجود تشکلهای زیست‌محیطی غیردولتی (NGOS) در استان و افزایش تعداد آنان در سالیان اخیر - سابقه و تاریخچه مدیریتی منطقه از لحاظ جنبه‌های حفاظتی - ابراز علاقه و آمادگی مسئولین شورای اسلامی شهر دندی جهت مشارکت در فعالیت‌های زیست‌محیطی

در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های آتی، اعطای جوایز و هدایا به افراد محلی فعال در این زمینه و همچنین بهره‌مندی از اطلاع‌رسانی آنان در خصوص تخلفات صورت گرفته در محل توسط برخی از افراد بومی و غیر بومی.

* افزایش نقش شکل‌های زیست‌محیطی (NGOS) حاضر در استان و حمایت از فعالیت‌ها و اقدامات قانونی آنها
* واگذاری بخشی از طرح‌ها و برنامه‌ها به شکل‌های زیست‌محیطی غیر دولتی در منطقه

* معرفی جاذبه‌های منطقه از طریق عکس و فیلم

۴-۲- راه کارهای مبتنی بر تضعیف نقاط ضعف و حذف تهدیدها:

* تدوین برنامه راهبردی سیستم مدیریت زیست‌محیطی (EMS) متناسب با ویژگی‌های منطقه.

* تهیه و تدوین طرح آمایش سرزمین و انجام ارزیابی توان اکولوژیکی در منطقه.

* ایجاد زون‌های مدیریتی در منطقه بر اساس جدیدترین سیستم طبقه‌بندی IUCN و FAO

* فراهم‌سازی امکانات و تسهیلات اولیه و بهداشتی در نواحی روستایی و محروم موجود در منطقه

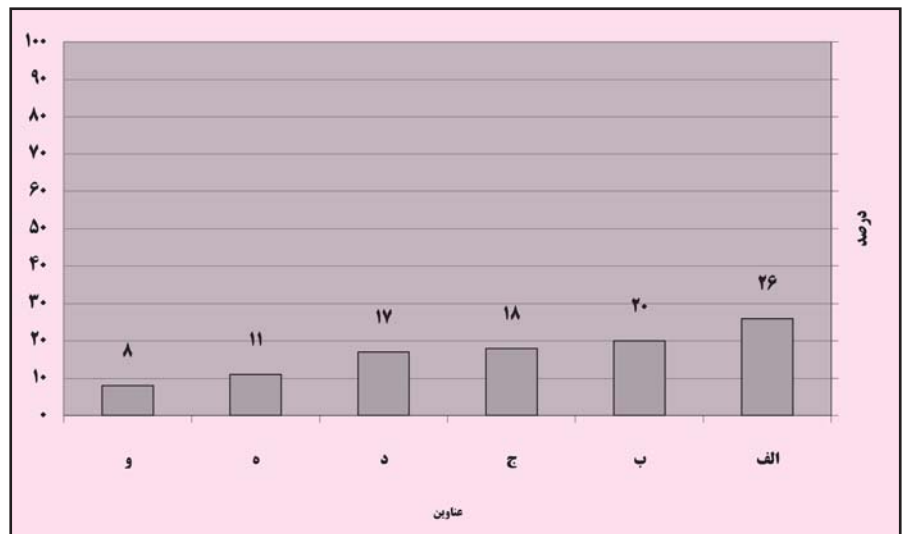
* ارتقای سطح آگاهی‌های زیست‌محیطی در نزد جوامع محلی و بومیان

* اتخاذ تدابیری به منظور ایجاد سیستم بهداشتی دفع زباله، فاضلاب و پساب (به ویژه در شهر دندی).

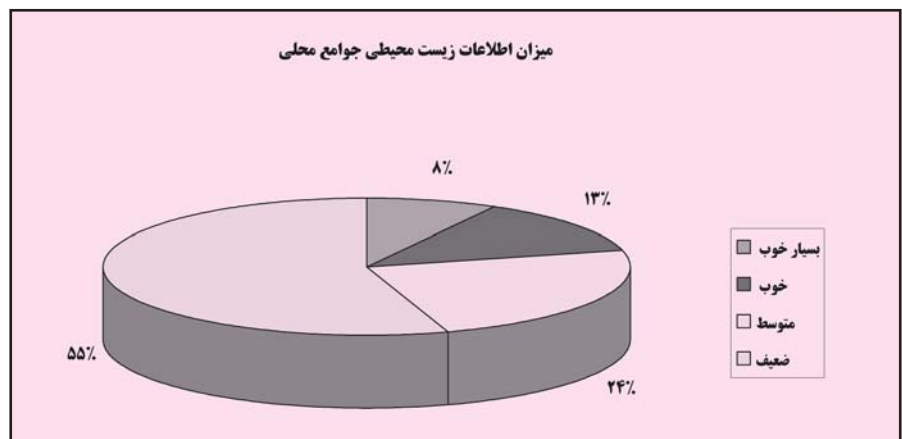
* توسعه و بهبود راه‌های دسترسی و حمل و نقل ایمن در منطقه و فراهم نمودن شرایط تردد در نقاط حساس منطقه در طی فصول مختلف سال.

* اصلاح و بازنگری برخی از مقررات زیست‌محیطی رایج در منطقه (از جمله بازنگری در تعیین منطق حساس و امن)

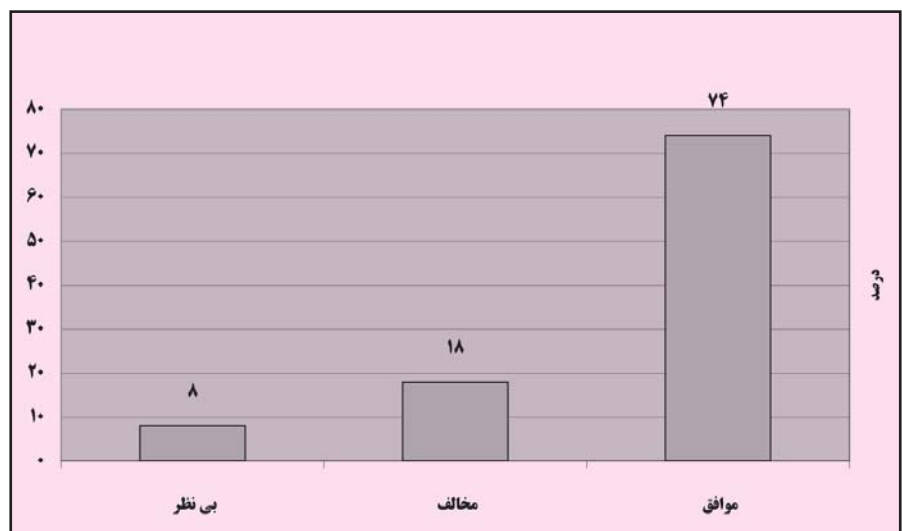
* برخورد جدی تر با شکارچیان غیر مجاز در منطقه (غیر بومی)



نمودار شماره ۱: نقاط ضعف و تهدیدهای موجود در منطقه از دید جوامع محلی، به ترتیب اهمیت



نمودار شماره ۲: مقایسه میزان اطلاعات زیست‌محیطی افراد ساکن در منطقه



نمودار شماره ۳: نسبت پاسخ جوامع محلی به استقرار و توسعه صنعت گردشگری پایدار در منطقه

گواهی‌نامه‌ها و استانداردهای زیست‌محیطی از جمله: ISO 14000 ، HSEQ و ...

پاورقی

1- Protected Area

۲- مجنونیان، ۱۳۷۸، پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست

منابع

۱- اصغری. سوسن، عملکرد برنامه سوم دولت در ارتباط با توسعه پایدار و مشارکت‌های زیست‌محیطی، جزوه کمک آموزشی

۲- دستور کار ۲۱ به زبان ساده، ۱۳۸۱، کمیته ملی توسعه پایدار، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست

۳- شاعری. علی محمد، ۱۳۸۲، راهنمای عملی مشارکت و ترویج منابع طبیعی، نشر پونه

۴- گروه منابع طبیعی و محیط زیست سازمان ملل متحد، ۱۳۸۴، راهبردهای مدیریت محیط زیست (EMS)، ترجمه حسنعلی لقایی، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، کمیته ملی توسعه پایدار

۵- لقایی. حسنعلی، ۱۳۸۲، طرح ارشاد و آموزش همگانی اداره کل حفاظت محیط زیست استان زنجان

۶- لقایی. حسنعلی، ۱۳۸۰، راهکارهای توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی و حمایت محیط زیست از طریق توسعه اکوتوریسم با مشارکت مردمی، جزوه آموزشی

۷- لقایی. حسنعلی، ۱۳۷۸، مشارکت مردمی در طرح‌های توسعه و عمران شهری، جزوه آموزشی درس انسان و محیط

۸- مجنونیان. هنریک، ۱۳۷۹، مناطق حفاظت شده ایران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست

۹- مجنونیان. هنریک، ۱۳۷۸، پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست



تصویر ۲: نمای بخش شمالی رودخانه انگوران چای



تصویر ۳: نمایی از منطقه حفاظت شده انگوران (جنوب ماه‌نشان)

* افزایش مقرهای حفاظتی در منطقه به منظور نظارت مطلوب تر و مستمر (به ویژه در مناطق: قزلو، قره ناز، خور جهان).

* توجه بیشتر به وضعیت اقتصادی و اجتماعی محیط بانان و ایجاد انگیزه بیشتر در میان آنان

* برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای کارشناسان و محیط بانان در زمینه جلب مشارکت مردمی در مدیریت زیست محیطی منطقه

* اتخاذ تدابیری به منظور کاهش و کنترل تهاجم گراز به مزارع و باغات جوامع محلی

* آگاه سازی و توجیه جوامع محلی نسبت به قوانین و مقررات زیست محیطی مرتبط با منطقه

* تلاش در جهت آگاه سازی و آماده سازی جوامع محلی نسبت به توسعه صنعت توریسم در منطقه

* نظارت و پایش مستمر بر فعالیت‌های کارخانجات سرب و روی و واحدهای صنعتی موجود در منطقه، به منظور اجتناب از انحراف از معیار

* ملزم نمودن کارخانجات و واحدهای صنعتی موجود در منطقه به اخذ

بررسی و مقایسه نمایانه‌های توسعه انسانی

در طی دوره شش ساله ۲۰۰۱-۲۰۰۶

● غلامرضا نوروزی - کارشناس ارشد آبخیزداری

پیشگفتار

هم زمان با بحث جهانی در مورد «توسعه پایدار» به موازات آن موضوع «توسعه انسانی» نیز توجه جامعه بین المللی را به خود معطوف نموده چرا که توافق جهانی بر حول این مسئله بوده که توسعه پایدار در نهایت به توسعه انسانی ختم شود یعنی هدف اصلی و نمایی موضوع اول، دستیابی به دومی است زیرا همه پیشرفت‌های نظری و عملی و علمی و ابداع ارایه روش‌ها و فن آوری‌های نوین برای ایجاد بستری مناسب جهت تأمین آسایش و رفاه جامعه بشری بوده است و از همان ابتداء نیز بن و پایه جستجوها و کنکاش‌ها برای ایجاد و یا معرفی نمایانه‌هایی بود که هر چه سهل تر قابل دستیابی بوده و در عین حال نیز از ویژگی «کمیتی» برخوردار باشند تا تعابیر و تفاسیری که توسط تصمیم سازان و تصمیم گیران و سیاست مداران و مجریان در کشورهای مختلف صورت می گیرد هر چه بیشتر به واقعیت نزدیک تر بوده و از اعمال سلیقه‌ها و برداشت‌های شخصی در تفسیر یافته‌های آماری تا حد امکان جلوگیری نماید.

مقدمه

دفتر توسعه انسانی، که در زیر مجموعه برنامه عمران ملل متحد UNDP قرار دارد. از سال ۱۹۹۰ به صورت مرتب و بدون وقفه اقدام به ارایه گزارش سالیانه توسعه انسانی نموده است.

مقایسه بین اولین گزارش توسعه انسانی (۱۹۹۰) و آخرین آن (۲۰۰۶) بیان گر پیشرفتی شگرف در طی این دوره ۱۷ ساله بوده که نه تنها بر حجم آمار ارایه شده افزوده گردید بلکه به تدریج و اما همه جانبه از نمایانه‌های «کیفی» کاسته شده و برنمایانه‌های «کمی» افزوده گردیده است و از سال ۲۰۰۱ به بعد نمایانه‌های توسعه انسانی به کار برده شده و هم چنین روش‌های محاسباتی آن نمایانه‌ها به صورت یکسان و مشابه مورد استفاده قرار گرفته است که این امر سهولت و امکان مقایسه آن نمایانه‌ها را فراهم می‌سازد و از آن جایی که این نمایانه‌ها به صورت «کمی» تعریف و محاسبه شده‌اند لذا اعمال نفوذ سلیقه‌ها و تفسیرهای شخصی را به حداقل ممکن تقلیل می‌دهند.

ایران و نمایانه‌های توسعه انسانی

جمهوری اسلامی ایران، سند چشم‌انداز ۲۰ ساله‌ای را تنظیم و توسط قانون گذاران تصویب گردیده است که سال شروع آن

۶) در قاره آمریکا کشورهای آمریکا، برزیل و ونزوئلا

با نگاهی اجمالی به فهرست ۳۹ کشور اشاره شده در بالا، این موضوع قابل تشخیص است که ساختار سیاسی و اقتصادی کشورها، حتی در داخل هر منطقه جغرافیایی نیز، با همدیگر دارای تفاوت‌های فاحشی است و اگر از نظر نمایانه‌های توسعه انسانی تعریف شده توسط UNDP بخواهیم این کشورها را مقایسه نماییم معلوم می‌شود که در سه کلاس کشورهای با توسعه انسانی بالا، متوسط و کم قرار می‌گیرند و از نظر نمایانه مهم اقتصادی یعنی GNP تولید سرانه ناخالص ملی به ازاء هر نفر) بین کشورهایی با درآمد بالا تا کشورهایی با درآمد پایین قرار می‌گیرند و اگر بخواهیم از نظر میزان توسعه انسانی آن‌ها را طبقه بندی نماییم کشورهای مورد نظر در طیف کشورهای توسعه یافته، در حال توسعه، با حداقل توسعه، اروپای شرقی و کشورهای مستقل هم سود قرار می‌گیرند و یا این که UNDP و دفتر توسعه انسانی، کشورهای عربی در حال توسعه را در یک کلاس مستقل قرار داده‌اند و ایران به همراه ۸ کشور دیگر در کلاس کشورهای در حال توسعه جنوب آسیا جای گرفته است که از بین آن‌ها فقط پاکستان در ارزیابی مقایسه‌ای منظور گردیده و

۱۳۸۴) به عنوان اولین سال اجرای سند چشم‌انداز) تعیین گردیده و بر اساس ماده ۱۵۸ برنامه چهارم، می‌بایست نمایانه‌های مربوطه را متناسب با نمایانه‌های بین‌المللی تنظیم و مقایسه کند. برای تعیین نمایانه‌ها نیز ۲۵۷ نمایانه ارایه شده که باید در ۲۳ بخش اطلاعات آن ارایه گردند و پس از تهیه این موارد باید نتایج حاصله با نمایانه‌های کشورهای گوناگون مقایسه شوند. این کشورها و مناطق جغرافیایی آن‌ها در زیر ارایه شده‌اند. (۱)

۱) در منطقه آسیای جنوب غربی عبارتند از ارمنستان، بحرین، مصر، فلسطین، عراق، اردن، کویت، لبنان، قطر، عربستان، سوریه، ترکیه، امارات، یمن، عمان، افغانستان، آذربایجان، گرجستان، پاکستان، ترکمنستان، ازبکستان، قزاقستان، تاجیکستان، قرقیزستان.

۲) در منطقه آسیای جنوب شرقی عبارتند از تایلند، مالزی، کره جنوبی و چین

۳) در اروپا کشورهای نروژ، آلمان و فرانسه

۴) در آفریقا کشورهای الجزایر، تونس و نیجریه

۵) در بلوک شرق کشورهای روسیه و لهستان

کشورهایی هم چون هندوستان لحاظ نشده و حذف گردیده است. به علاوه کشورهایی مانند، فلسطین، عراق، سومالی و افغانستان از سال ۲۰۰۳ به بعد که دارای نماینده در سازمان ملل (UN) گردیدند آمار مربوط به نمایانه‌های توسعه انسانی قبل از آن وجود ندارد. از طرف دیگر ارایه آمار و اطلاعات نمایانه‌های توسعه انسانی ۳۹ کشور مورد نظر به همراه ایران جهت ارزیابی مقایسه‌ای آن‌ها به طور قطع حجم عظیمی از نوشتار را در قالب جداول و نمودار به خود اختصاص خواهند داد که از حوصله این مقاله خارج است لذا مبنای انتخاب کشورها را برای مقایسه با ایران، آن دسته از کشورهایی انتخاب نموده‌ایم که در سال ۲۰۰۱ (سال مبنای مقایسه) از نظر GNP جزو کشورهایی با درآمد متوسط محسوب و کلاس بندی شده‌اند. البته ذکر این نکته نیز لازم است که ۳۹ کشور مورد نظر جمهوری اسلامی ایران از نظر کلاس توسعه و مقدار GNP سرانه در سال پایه (۲۰۰۱) در جدول شماره (۱) منعکس گردیده‌اند.

نمایانه‌های توسعه انسانی

وقتی دفتر توسعه انسانی سازمان ملل متحد - که زیرمجموعه برنامه عمران سازمان، UNDP، محسوب می‌شود. برای اولین بار گزارش توسعه انسانی را در سال ۱۹۹۰ با عنوان «مفهوم و میزان توسعه انسانی» منتشر نمود فقط ۴۰ عنوان را به صورت کیفی برای اندازه‌گیری آزادی توسعه انسانی در کشورها به کار برده بود ولی به تدریج با مشارکت کشورهای بیشتر در امر تهیه آمار و گزارش مربوط به توسعه انسانی،

نه تنها آمارهای جزئی تری ارایه شدند بلکه گزارش‌ها نیز به سمت « کمی شدن» بیشتر سوق پیدا کردند به عنوان مثال در سال ۲۰۰۱ تنها ۲۸ عنوان اصلی مورد بررسی واقع شده بودند و در سال ۲۰۰۶ این عناوین به تعداد ۳۱ عنوان ارتقاء می‌یابند که در میان آن‌ها فقط دو عنوان (حقوق بشر و حقوق کارگران) به صورت کیفی و با گزینه‌های آری - نه ارایه گردیده‌اند و بقیه عناوین همه زیر عنوان‌های آن‌ها در قالب جداول حاوی عدد و رقم تدوین و منتشر شده‌اند که در مجموع بالغ بر ۱۳۵ نمایانه آماری می‌باشند لذا از میان این نمایانه‌ها فقط ۴ نمایانه خیلی مهم زیر انتخاب گردیده‌اند.

الف) نمایانه توسعه انسانی که در تمامی گزارش‌ها با علامت اختصاری HDI ارایه شده است. این نمایانه بر اساس سه عنوان فرعی انتظار طول عمر در بدو تولد، دستیابی آموزش و مقدار GDP سرانه در سال (برحسب برابری قدرت خرید دلار) محاسبه و بین صفر تا یک تغییر می‌کند که هر چه به ضریب یک نزدیک تر باشد آن کشور از توسعه انسانی بالاتری برخوردار است.

ب) نمایانه فقر انسانی که به طور مجزا برای کشورهای در حال توسعه با علامت اختصاری HPI-1 و برای کشورهای توسعه یافته و کشورهای مستقل هم سود با علامت اختصاری HPI-2 ارایه شده‌اند. این نمایانه‌ها بر اساس سه عنوان فرعی (برای HPI-1) و چهار عنوان فرعی (برای HPI-2) محاسبه و بین صفر تا ۱۰۰ درصد تغییر می‌کند که هر چه به صفر نزدیک تر باشد بیانگر کمتر بودن فقر

انسانی در جامعه کشور مربوطه می‌باشد. ج) نمایانه توسعه نسبی جنسیت که با علامت اختصاری GDI ارایه شده و بر اساس سه عنوان که دربر گیرنده شش زیر عنوان می‌باشد مورد محاسبه قرار گرفته و ضریب به دست آمده بین صفر تا ۱ متغیر است و چون این نمایانه، نابرابری بین مرد و زن را نشان می‌دهد لذا هر جامعه‌ای که نمایانه GDI آن به عدد یک نزدیک تر باشد مبین تفاوت کمتر یا مساوات بیشتر بین مرد و زن در کشور مورد نظر خواهد بود.

د) نمایانه میزان برخورداری زنان از قدرت که با علامت اختصاری GEM ارایه شده و بر اساس سه عنوان درصد برخورداری صندلی نمایندگی در مجلس، درصد مشارکت اقتصادی، میزان درآمد برحسب برابری قدرت خرید دلار محاسبه و بین صفر تا یک متغیر می‌باشد که هر چه ضریب این نمایانه به سمت یک سوق پیدا نماید بیانگر برخورداری یکنواخت تر و متعادل تر زنان از قدرت سیاسی و اقتصادی و اجتماعی در آن جامعه می‌باشد.

لازم به توضیح است که در طی دوره ۶-۲۰۰۱ تعاریف و نحوه محاسبه چهار نمایانه فوق یکسان بوده و تغییری نکرده است که این ثبات در تعریف و محاسبه نیز یکی از دلایل انتخاب چهار نمایانه بیان شده قبلی می‌باشد. چون نحوه محاسبه نمایانه‌های چهارگانه فوق در فصلنامه پاییز ۱۳۷۹ مجله جنگل و مرتع به صورت کامل چاپ شده‌اند لذا از ارایه دوباره آن‌ها خودداری شده است و به دنبال مطالب، جداول مربوط به هر یک از نمایانه‌های مذکور در طی دوره زمانی

جدول شماره (۱): تعداد و درصد کشورهای مورد مقایسه بر حسب کلاس توسعه انسانی

ردیف	کلاس توسعه انسانی (کیفی)	کلاس توسعه انسانی (کمی)	تعداد کشورها	درصد کشورها	فراوانی تجمعی
۱	با توسعه انسانی بالا	بیش از ۹۲۶۶ دلار	۷	۱۸	۱۸
۲	با توسعه انسانی متوسط	بین ۷۵۶ تا ۹۲۶۶ دلار	۱۹	۴۹	۶۷
۳	با توسعه انسانی پایین	کمتر از ۷۵۵ دلار	۱۳	۳۳	۱۰۰

۶-۲۰۰۱ ارایه می‌شوند. در این جداول از میان ۳۹ کشور مورد نظر جمهوری اسلامی ایران جهت مقایسه، تنها ۶ کشور انتخاب گردیدند و در هر سال آماری شش‌گانه نیز مقادیر کمی نمایانه‌های مربوطه برای تمامی جهان، تمامی کشورهای در حال توسعه و ایران ارایه شده‌اند تا مقایسه به سهولت و تا حدودی نیز کامل، صورت گیرد. شش کشور به نحوی گزینش شده‌اند که پراکندگی جغرافیایی جهان را نیز پوشش دهند. این کشورها از نظر جغرافیایی در آمریکای لاتین، اروپا، شمال آفریقا، آسیای جنوب غربی، آسیای جنوب شرقی واقع گردیده‌اند. مقایر HDI نشان می‌دهد که هر کشور تا رسیدن به مرحله تأمین گزینه‌های ضروری برای کلیه آحاد ملت، چه مسافتی را باید طی کند به عبارت دیگر HDI نمایانه‌ای است که میزان توانمند سازی را اندازه‌گیری می‌کند و

نشان می‌دهد که اگر مردم سه گزینه اساسی ذکر شده در سطور قبل را در اختیار داشته باشند، خواهند توانست سایر فرصت‌ها را نیز به دست آورند. در واقع ارزش عددی HDI هر کشور نشان می‌دهد که آن کشور تا رسیدن به اهداف تعیین شده، یعنی رسیدن به طول عمر ۸۵ سال، دسترسی به آموزش همگانی و سقف درآمد مکفی، چه مسافتی را باید طی کند لذا هرچه HDI کشوری به عدد یک نزدیک‌تر باشد، مسافتی که آن کشور تا رسیدن به مقصد باید طی کند، کمتر است. نگاهی به جدول شماره (۲)، روشن‌گر این موضوع است که مقادیر HDI ایران در تمامی شش سال مورد بررسی بیش از مقدار HDI در کشورهای در حال توسعه (کل این کشورها) بوده است و با وجود آن که میزان HDI تمامی جهان در سال ۲۰۰۶ نسبت به سال ۲۰۰۱ به میزان ۳/۵ درصد رشد داشته

است اما میزان رشد HDI کشورمان در همین دوره مشابه برابر ۴/۵ درصد بوده است. نمایانه HPI، نشانه فقر و محرومیت است که مقدار آن بین صفر تا ۱۰۰ متغیر می‌باشد. در واقع مقدار عددی HPI نشان‌گر آن است که چه درصدی از افراد آن جامعه قادر به گذشتن از مرزهای چهارگانه‌ای که برای HPI معرفی شده‌اند، نمی‌باشند لذا کشورهای دارای ارقام HPI کوچک‌تر، دارای درصد کمتری از جمعیت خود که در فقر زندگی می‌کنند، خواهند بود. مشاهده ارقام مندرج در جدول شماره (۳)، بیان‌گر این موضوع است که در طی دوره شش ساله مورد مقایسه، به تدریج درصد افراد دارای فقر انسانی کمتر شده است اما تا رسیدن به حد کشورهای دیگری که مورد قیاس قرار گرفته است، فاصله زیادی وجود دارد ولی وضعیت این نمایانه در کشور ما،

جدول شماره (۲): نمایانه فقر انسانی کشورهای منتخب در دوره شش سال ۶-۲۰۰۱

نام کشور	نمایانه توسعه انسانی HPI-1						توضیح
	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	
روسیه	-	-	-	-	-	-	ارقام داخل پرانتز، رتبه HPI-1 کشورها در همان سال آماری است (-) یعنی اطلاعات قابل دسترسی نبوده است.
برزیل	۱۲/۹ (۱۸)	۱۲/۲ (۱۷)	۱۱/۴ (۱۸)	۱۱/۸ (۱۸)	۱۰/۳ (۲۰)	۱۰/۱ (۲۲)	
تونس	-	-	-	۱۹/۹ (۳۷)	۱۸/۳ (۴۳)	۱۷/۹ (۳۷)	
مالزی	۱۰/۹ (۱۳)	-	-	-	۸/۹ (۱۶)	۸/۳ (۱۵)	
قزاقستان	-	-	-	-	-	-	
عربستان	۱۷/۰ (۲۹)	۱۶/۹ (۲۹)	۱۶/۳ (۳۰)	۱۵/۸ (۳۰)	۱۴/۹ (۳۲)	-	
جهان	-	-	-	-	-	-	
کشورهای در حال توسعه	-	-	-	-	-	-	
ایران	۱۷/۳ (۳۰)	۱۷/۰ (۳۰)	۱۶/۴ (۳۱)	۱۶/۴ (۳۱)	۱۶/۴ (۳۶)	۱۶/۴ (۳۵)	

جدول شماره (۳) توسعه انسانی کشورهای منتخب در دوره شش ساله ۲۰۰۱-۲۰۰۶

نام کشور	نمایانه توسعه انسانی HDI						توضیح
	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	
روسیه	۰/۷۷۶ (۵۵)	۰/۷۸۱ (۶۰)	۰/۷۷۹ (۶۳)	۰/۷۹۵ (۵۷)	۰/۷۹۲ (۶۲)	۰/۷۹۷ (۶۵)	ارقام داخل پرانتز ، رتبه HDI کشورها در همان سال آماری است
برزیل	۰/۷۵ (۶۹)	۰/۷۵۷ (۷۳)	۰/۷۷۷ (۶۵)	۰/۷۷۵ (۷۲)	۰/۷۹۲ (۶۳)	۰/۷۹۲ (۶۹)	
تونس	۰/۷۱۴ (۸۹)	۰/۷۲۲ (۹۷)	۰/۷۴۰ (۹۱)	۰/۷۴۵ (۹۲)	۰/۷۵۳ (۸۹)	۰/۷۶۰ (۸۷)	
مالزی	۰/۷۷۴ (۵۶)	۰/۷۸۲ (۵۹)	۰/۷۹۰ (۵۸)	۰/۷۹۳ (۵۹)	۰/۷۹۶ (۶۱)	۰/۸۰۵ (۶۱)	
قزاقستان	۰/۷۴۲ (۷۵)	۰/۷۵۰ (۱۰۲)	۰/۷۶۵ (۷۶)	۰/۷۶۶ (۷۸)	۰/۷۶۱ (۸۰)	۰/۷۷۴ (۷۹)	
عربستان	۰/۷۵۴ (۶۸)	۰/۷۵۹ (۷۱)	۰/۷۶۹ (۷۳)	۰/۷۶۸ (۷۷)	۰/۷۷۲ (۷۷)	۰/۷۷۷ (۷۶)	
جهان	۰/۷۱۶	۰/۷۲۲	۰/۷۲۲	۰/۷۲۹	۰/۷۴۱	۰/۷۴۱	
کشورهای در حال توسعه	۰/۶۴۷	۰/۶۵۴	۰/۶۵۵	۰/۶۶۳	۰/۶۹۴	۰/۶۷۹	
ایران	۰/۷۱۴ (۹۰)	۰/۷۲۱ (۹۸)	۰/۷۱۹ (۱۰۶)	۰/۷۳۲ (۱۰۱)	۰/۷۳۹ (۹۹)	۰/۷۴۶ (۹۶)	
تعداد کشورهای بررسی شده توسط UNDP	۱۶۲	۱۷۳	۱۷۵	۱۷۷	۱۷۷	۱۷۷	

نسبت به کشور تونس همواره بهتر بوده است هرچند که کشور تونس در سال ۲۰۰۶ نسبت به سال ۲۰۰۵ پیشرفت بسیار محسوسی از نظر پایین آوردن مقدار عددی HPI در جامعه خود (۲/۲ درصد) داشته است.

در نمایانه GDI سه متغیر مهم انتظار طول عمر در بدو تولد (امید به زندگی)، دست یابی به آموزش در سطوح سه گانه و میزان درآمد مورد توجه و محاسبه قرار می گیرند که مقدار آن بیان گر تفاوت دست یابی بین مردان و زنان هر کشور در سه مورد فوق است و به عبارت ساده تر مبین وجود نابرابری بین آنان می باشد. البته در محاسبه متغیرهای سه گانه، حداقل و

می باشد اما ایران نیز سعی نموده که به تدریج رتبه خود را افزایش دهد به طوری که از رتبه ۸۳ در سال ۲۰۰۱ به رتبه ۷۴ در سال ۲۰۰۶ ارتقاء یافته و در واقع نابرابری بین زنان و مردان را در مورد سه متغیر امید به زندگی، دست یابی به آموزش در سطح سه گانه و میزان درآمد، کاهش دهد. خلاصه آن که مقدار کمی نمایانه GDI از صفر تا حداکثر یک متغیر است و هرچه مقدار این نمایانه به یک نزدیک تر باشد مبین وجود اختلاف کمتر بین زنان و مردان در زمینه سه متغیر گفته شده می باشد. به عنوان مثال مقدار این نمایانه در سال ۲۰۰۶ در کشور نروژ

حداکثری که برای زنان و مردان به کار برده شده است متفاوت می باشد به عنوان مثال حداکثر و حداقل امید به زندگی (انتظار طول عمر در بدو تولد) برای زنان ۷۸/۵ و ۲۷/۵ سال منظور شده حال آنکه مقادیر این دو حد برای مردان به ترتیب ۸۲/۵ و ۲۲/۵ سال در نظر گرفته شده است و آن هم به این دلیل است که زنان زندگی طولانی تری نسبت به مردان دارا می باشند اما توجه کنیم که دامنه نوسان در هر دو مورد برابر ۶۰ سال خواهد بود.

بررسی جدول شماره (۴) نشان می دهد که گرچه رتبه GDI ایران در تمامی شش دوره مورد مطالعه از کشورهای مرجع پایین تر

جدول شماره (۴): نمایانه توسعه از منظر جنسیت

توضیح	نمایانه توسعه انسانی GDI						نام کشور
	۲۰۰۶	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	
ارقام داخل پرانتز، رتبه GDI کشورها در همان سال آماری است	۰/۷۹۵ (۵۰)	-	۰/۷۹۴ (۴۹)	۰/۷۷۴ (۵۶)	۰/۷۸۰ (۵۲)	۰/۷۷۴ (۵۲)	روسیه
	۰/۷۸۹ (۵۵)	۰/۷۸۶ (۵۲)	۰/۷۶۸ (۶۰)	۰/۷۷۰ (۵۸)	۰/۷۵۱ (۶۴)	۰/۷۴۳ (۶۴)	برزیل
	۰/۷۴۴ (۷۳)	۰/۷۴۳ (۶۹)	۰/۷۳۴ (۷۷)	۰/۷۲۷ (۷۶)	۰/۷۰۹ (۸۱)	۰/۷۰۰ (۸۰)	تونس
	۰/۷۹۵ (۵۱)	۰/۷۹۱ (۵۰)	۰/۷۸۶ (۵۲)	۰/۷۸۱ (۵۴)	۰/۷۷۶ (۵۴)	۰/۷۶۸ (۵۵)	مالزی
	۰/۷۷۲ (۶۱)	۰/۷۵۹ (۶۱)	۰/۷۶۱ (۶۳)	۰/۷۶۳ (۶۲)	-	-	قزاقستان
	۰/۷۴۴ (۷۲)	۰/۷۴۹ (۶۵)	۰/۷۳۹ (۷۲)	۰/۷۴۳ (۶۸)	۰/۷۳۱ (۷۲)	۰/۷۱۹ (۷۵)	عربستان
	-	-	-	-	-	-	جهان
	-	-	-	-	-	-	کشورهای در حال توسعه
	۰/۷۳۶ (۷۴)	۰/۷۱۹ (۷۸)	۰/۷۱۳ (۸۲)	۰/۷۰۲ (۸۶)	۰/۷۰۳ (۸۳)	۰/۶۹۶ (۸۳)	ایران

است جایگاه زنان را به صورت جزئی ارتقاء دهد اما در همین سال‌ها فقط وضعیت زنان ایران از وضعیت زنان عربستان سعودی بهتر است ولی نسبت به کشورهای دیگر فاصله مان زیاد است.

البته در مورد زنان، نمایانه‌های توصیفی (کیفی) دیگری نیز در گزارش توسعه انسانی منعکس می‌شوند که از آن جمله می‌توان به اولین سالی که زنان حق رأی در انتخابات را به دست آوردند، اولین سالی که زنان توانستند برای مجلس انتخاب شوند و درصد زنانی که در سطوح وزارتی کشور متبوع خود به فعالیت مشغولند، اشاره نمود که این نمایانه‌های مستقل در تمامی سال‌های مورد مقایسه برای ایران و سایر کشورهای عضو UN که اطلاعات مربوطه را ارسال

برخورداری بیشتر زنان در زمینه‌های سه گانه فوق می‌باشد. به عنوان مثال متغیر مشارکت سیاسی و تصمیم‌سازی مبتنی بر درصد صندلی‌های پارلمانی (مجلس) است که توسط زنان به دست آمده است یا متغیر مشارکت اقتصادی مبتنی بر دو عامل کمیته درصد مدیران ارشد و قانون‌گذاران زن نسبت به کل و درصد کارگران فنی و حرفه‌ای نسبت به کل آن‌ها در یک جامعه مورد ارزیابی کمی قرار می‌گیرند.

جدول شماره (۵) نشان‌گر آن است که متأسفانه بسیاری از کشورهای مرجع در طی دوره آماری مورد مقایسه فاقد اطلاعات قابل دسترس برای ارزیابی کمی نمایانه GEM بوده‌اند و مشخص می‌شود که گرچه ایران در سال ۲۰۰۶ نسبت به سال ۲۰۰۱ توانسته

برابر ۰/۹۶۲ (حداکثر مقدار) و در کشور نیجر برابر ۰/۲۹۲ (حداقل مقدار) می‌باشد و با حداقل شناختی که هر خواننده‌ای نسبت به اوضاع اجتماعی دو کشور دارد به خوبی قادر به تشخیص این موضوع است که تفاوت بین زنان و مردان در کشور نروژ بسیار ناچیز است حال آن که در کشور نیجر این تفاوت بسیار فاحش و گاه فاجعه‌آمیز می‌باشد.

در جدول شماره (۵) این نمایانه سه متغیر مشارکت سیاسی و تصمیم‌سازی، مشارکت اقتصادی و تصمیم‌سازی، منابع اقتصادی را در نظر می‌گیرد و به طور عمده میزان برخورداری زنان را در این زمینه‌ها ارزیابی کمی می‌نماید. این نمایانه بین صفر تا یک دارای دامنه نوسان می‌باشد که هرچه مقدار عددی GEM به یک نزدیک‌تر باشد مبین

جدول شماره (۵): نمایانه توسعه بر خورداری نسبی زنان از قدرت

نام کشور	نمایانه توسعه انسانی GEM						توضیح
	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	
روسیه	۰/۴۳۴ (۵۳)	۰/۴۵۰ (۵۳)	۰/۴۴۰ (۵۷)	۰/۴۶۷ (۵۵)	۰/۴۷۷ (۶۰)	۰/۴۸۲ (۶۲)	ارقام داخل پرانتز ، رتبه GEM کشورها در همان سال آماری است (-) اطلاعات قابل دسترسی نبوده است.
برزیل	-	-	-	-	-	-	
تونس	-	-	-	-	-	-	
مالزی	۰/۵۰۳ (۳۸)	۰/۵۰۵ (۴۳)	۰/۵۰۳ (۴۵)	۰/۵۱۹ (۴۴)	۰/۵۰۲ (۵۱)	۰/۵۰۰ (۵۵)	
قزاقستان	-	-	-	-	-	-	
عربستان	-	-	-	۰/۲۰۷ (۷۷)	۰/۲۵۳ (۷۸)	۰/۲۴۲ (۷۴)	
جهان	-	-	-	-	-	-	
کشورهای در حال توسعه	-	-	-	-	-	-	
ایران	-	-	-	۰/۳۱۳ (۷۲)	۰/۳۱۶ (۷۵)	۰/۳۲۶ (۷۱)	

لوکزامبورگ که دارای تولید ناخالص دو رقمی کمتر از ۲۰ میلیارد دلار در سال است دارای سرانه تولید ناخالص داخلی نزدیک به ۱/۵ برابر کشور آمریکا می باشد. در جدول شماره (۶) سرانه تولید ناخالص کشورهای مرجع و ایران نشان داده شده است.

گرچه ارقام مندرج در جدول شماره (۶) نیازی به تفسیر ندارد اما نشان می دهد که در سال ۲۰۰۶ هر مرد ایرانی در ماه ۲۰۰ دلار سهم از تولید ناخالص داخلی کشور داشته است و گرچه مقدار GDP در طی این سال ها (۶-۲۰۰۱) در مورد ایران افزایش یافته است اما مقدار آن نسبت به جهان و اغلب قریب به اتفاق کشورهای مرجع پایین تر می باشد لذا پرسشی که مطرح می شود این است که آیا نمایانه GDP سرانه می تواند معیاری مناسب باشد؟ و پاسخ این است که نمایانه GDP برای مقایسه در سطح ملی (بین کشورها) معیار مناسبی است ولی در سطح داخل کشور

۲۰۰۷ خود از درآمد سرانه - که آن را به عنوان مهم ترین نمایانه سنجش رفاه مردم محسوب می نماید - استفاده نموده و کشورها را رتبه بندی کرده است که ایران با درآمد سرانه سه هزار دلار در میان ۱۷۸ کشور جهان در رتبه ۸۲ قرار داده شده است. این بانک، کشورها را از نظر درآمد سرانه، چهار گروه کشورهای با درآمد سرانه بالا، درآمد سرانه بالای متوسط، درآمد سرانه پایین متوسط و درآمد سرانه پایین تقسیم کرده است که ایران در گروه سوم این کشورها جای گرفته است. (۳)

ب) تولید ناخالص داخلی (GDP) یکی دیگر از نمایانه های رایج برای بررسی وضعیت اقتصادی جوامع است که کاربرد وسیعی هم دارد و برای مقایسه کشورها با یکدیگر مقدار تولید ناخالص داخلی را به ازاء هر نفر تعیین می نمایند لذا پر واضح است که جمعیت نقش تعیین کننده ای در این مقایسه دارا می باشد به عنوان مثال کشوری مانند

نموده اند، منعکس گردیده اند. بررسی و مقایسه برخی نمایانه های دیگر نمایانه های دیگری نیز توسط برخی از نهادها در سطح جهان مورد استفاده قرار می گیرند که البته به جامعیت نمایانه های دفتر توسعه انسانی نیست ولی به هر حال چون بیان گر بخشی از وضعیت اقتصادی کشورها می باشد، می تواند قابل استفاده قرار گیرد که ذکر بعضی از آن ها می تواند مفید باشد.

الف) بانک جهانی در سال ۱۹۹۵ کشورها را براساس ثروت سرانه آن ها رتبه بندی نموده است و متغیرهایی چون منابع طبیعی، حفاظت محیط زیست، آموزش و دیگر دارایی ها به کار برده شده اند. براساس معیار بانک جهانی که در سال ۱۹۹۵ منتشر شده است ایران با ثروت سرانه ۳۸ هزار دلار در سال در بین ۱۹۲ کشور مورد بررسی، دارای رتبه ۸۸ بوده است. (۲) همین مؤسسه در گزارش توسعه جهانی سال

جدول شماره (۶): سرانه تولید ناخالص داخلی سالیانه به ازاء دلار در سال برای هر نفر

توضیح	نمایانه توسعه انسانی GDP						نام کشور
	۲۰۰۶	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	
	۴۰۴۲	۳۰۱۸	۲۴۰۵	۲۱۴۱	۱۷۲۶	۲۷۴۶	روسیه
	۳۳۲۸۴	۲۷۸۸	۲۵۹۳	۲۹۱۵	۳۴۹۵	۴۴۶۸	برزیل
	۲۸۳۸	۲۵۳۰	۲۱۴۹	۲۰۶۶	۲۰۵۳	۲۲۲۳	تونس
	۴۷۵۳	۴۱۸۷	۳۹۰۵	۳۶۹۹	۴۰۴۰	۳۶۲۴	مالزی
	۲۷۱۷	۲۰۰۰	۱۶۵۶	۱۵۰۳	۱۱۲۳	۹۶۹	قزاقستان
	۱۰۴۶۲	۹۵۳۲	۸۶۱۲	۸۷۱۱	۸۵۳۷	۷۱۱۲	عربستان
	۶۵۸۸	۵۸۰۱	۵۱۷۴	۵۱۳۳	۵۱۱۳	۵۱۷۷	جهان
	۱۶۸۵	۱۴۱۴	۱۲۶۴	۱۲۷۰	۱۲۹۱	۱۲۶۴	کشورهای در حال توسعه
	۲۴۳۹	۲۰۶۶	۱۶۵۲	۱۷۶۷	۱۴۹۲	۱۶۰۱	ایران

نمی‌تواند مفید باشد یعنی این نمایانه مشخص نمی‌کند که بیشترین مقدار GDP چه مقدار و نصیب چند درصد از جامعه می‌شود و بالعکس نیز مقدار حداقل آن چه قدر است و چند درصد جامعه را دربرمی‌گیرد؟ جدول شماره (۷) توزیع درآمد این کشورها را در سال ۲۰۰۶ نشان می‌دهد. اکنون اگر مندرجات جدول شماره (۷) با ارقام مربوط به GDP سال ۲۰۰۶ - مثلاً در مورد ایران - مقایسه شوند نتایج دقیق‌تری به دست می‌آید یعنی این که از بالغ بر ۲۴۰۰ دلار نزدیک به ۵۰ درصد آن نصیب ۲۰ درصد افراد غنی جامعه و فقط ۵ درصد آن نصیب ۲۰ درصد افراد فقیر جامعه می‌شود و از همین روی است که متخصصین آمار چندان علاقه‌ای به تفسیر ارقام میانگین - در هر زمینه‌ای و مربوط به هر نمایانه‌ای - برای بررسی وضعیت داخل جامعه ندارند زیرا اعتقاد بر آن است که میانگین (Mean) به دلیل آن که چگونگی پراکندگی و توزیع را نشان نمی‌دهد یک پارامتر آماری «کم‌زور» است حال آن که پارامتری هم‌چون میانه (Median) به دلیل آن که زورمند Robust می‌باشد بیشتر مورد قبول متخصصین آمار

جدول شماره (۷): توزیع درآمد کشورها در گزارش سال ۲۰۰۶ بر حسب درصد

نام کشور	۱۰ درصد فقیرترین	۲۰ درصد فقیرترین	۲۰ درصد غنی‌ترین	۱۰ درصد غنی‌ترین	۱۰ درصد غنی‌ترین به ۲۰ درصد فقیرترین	۲۰ درصد غنی‌ترین به ۱۰ درصد فقیرترین
روسیه	۲/۴	۶/۱	۴۶/۶	۳۰/۶	۱۲/۷	۷/۶
برزیل	۰/۸	۲/۶	۶۲/۱	۴۵/۸	۵۷/۸	۲۳/۷
تونس	۲/۳	۶/۰	۴۷/۳	۳۱/۵	۱۳/۴	۷/۹
مالزی	۱/۷	۴/۴	۵۴/۳	۳۸/۴	۲۲/۱	۱۲/۴
قزاقستان	۳/۰	۷/۴	۴۱/۵	۲۵/۹	۸/۵	۵/۶
عربستان	-	-	-	-	-	-
ایران	۲/۰	۵/۱	۴۹/۹	۳۳/۷	۱۷/۲	۹/۷

جدول شماره (۸): ضریب جینی کشورها مندرج در گزارش سال ۲۰۰۶

نام کشور	روسیه	برزیل	تونس	مالزی	قزاقستان	عربستان	ایران
ضریب جینی	۰/۳۹۹	۰/۵۸	۰/۳۹۸	۰/۴۹۲	۰/۳۳۹	-	۰/۴۳

است و مناسب‌تر از همه اینها، نمایش و ارایه جدول‌های توزیع فراوانی است که متداول‌ترین کاربرد آن جدول دهک‌های فردایک جامعه چه از نظر میزان درآمد و چه از نظر میزان هزینه اعم از جامعه روستایی و یا شهری می‌باشد. البته باید این نکته را نیز اضافه نمود آن چه که در جدول شماره (۶) ارایه شده است مربوط به کل جامعه ایران است و اگر آمار تفکیک شده جوامع روستایی و شهری قابل دسترس بود شاهد نتیجه‌گیری متفاوتی بودیم.

ج) ضریب جینی یکی دیگر از نمایانه‌هایی است که میزان برابری یا نابرابری توزیع یک عامل - به عنوان مثال میزان اراضی، میزان درآمد و... را در جامعه نشان می‌دهد و بسیار مورد استفاده و استقبال متخصصین آمار و جامعه‌شناسی قرار می‌گیرد. این نمایانه بر اساس درصد توزیع فراوانی عامل مورد نظر و ترسیم منحنی لورنز (Lornetz) به دست آمده و مقدار آن بین صفر (به معنای برابری مطلق) و یک (به معنای نابرابری مطلق) تعیین می‌گردد لذا پر واضح است که تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران و مجریان دولت‌ها باید تمامی سعی و اهتمام آنان در جهت ارایه برنامه‌های اقتصادی باشد که در نهایت منجر به سوق دادن ضریب جینی به سمت صفر گردد. جهت مقایسه اجمالی، مقدار ضریب جینی ایران و کشورهای مرجع را که در گزارش توسعه انسانی سال ۲۰۰۶ درج گردیده است در جدول شماره (۸) ارایه می‌نماییم.

بر اساس محاسبات مندرج در گزارش توسعه انسانی سال ۲۰۰۶، بیشترین نابرابری توزیع درآمد مربوط به کشور لسوتو (Lesoto) با ضریب جینی ۰/۶۳۲ و کمترین نابرابری توزیع درآمد مربوط به کشور دانمارک با ضریب جینی ۰/۲۴۷ می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

۱- دفتر توسعه انسانی سازمان ملل متحد از سال ۱۹۹۰ هر ساله گزارشی از وضعیت نمایانه‌های مربوط به توسعه انسانی کشورهای عضو را منتشر می‌نماید.
۲- به دلیل آن که نمایانه‌های مشخص و با نحوه محاسبه یکسانی از سال ۲۰۰۰ به بعد توسط دفتر موصوف صورت گرفته است که تمامی آن‌ها به صورت کمی ارایه گردیده‌اند لذا شش سال آخر این گزارش را که مربوط به سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۶ است مورد بررسی قرار دادیم.

۳- چون بر اساس ماده ۱۵۸ برنامه چهارم توسعه، نمایانه‌های ۲۵۷ گانه باید با ۳۹ کشور مرجع که توسط دولت جمهوری اسلامی مشخص گردیده‌اند - مقایسه شوند لذا از میان آن ۳۹ کشور فقط شش کشور، که در نقاط جغرافیایی مختلف قرار دارند، انتخاب و با ایران مقایسه گردیدند.

۴- نمایانه توسعه انسانی HDI که دربرگیرنده سه متغیر فرعی می‌باشد یکی از نمایانه‌های بالنسبه کاملی است که می‌تواند فاصله کشورها را تا رسیدن به توسعه انسانی در سال هدف (۲۰۱۵) نشان دهد.

۵- نمایانه‌های در سطح ملی فقط قابلیت مقایسه یک کشور را با کشورهای دیگر امکان‌پذیر می‌سازند اما از تغییرات و شکاف‌های داخل جامعه آن کشور اطلاعی به دست نمی‌دهند به علاوه در کشوری مانند ایران که دارای دو جامعه متفاوت و مشخص روستایی و شهری است مقادیر نمایانه‌های مختلف در این جوامع با یکدیگر اختلاف خواهند داشت و آگاهی از آن‌ها به برنامه‌ریزی برای دستیابی به توسعه هدف را در آن جوامع عملی‌تر خواهد نمود.

۶- در این مقاله هم به روشنی نشان داده

شد که ارقام مبتنی بر محاسبه میانگین - هر چند که یک پارامتر کمی است از پارامترهایی هم چون - جدول توزیع فراوانی، توزیع دهک‌های آماری، ترسیم منحنی لورنز، محاسبه ضریب جینی - به ویژه وقتی آن‌ها را برای جوامع روستایی و شهری به طور مجزا و تفکیک شده محاسبه می‌نماییم دارای قابلیت کارایی به مراتب بیشتری از پارامتر میانگین خواهند بود.

واژگان به کار رفته در این مقاله

Nation Development Programme

UNDP = United

GNP = Gross National Product

HDI = Human Development Index

HPI= Human Poverty Index

GDI= Gender - related Development Index

GEM= Gender Empowerment Measure

منابع

- ۱- روزنامه شرق (۱۳۸۶) مثبت‌نمایی با گزینش شاخص‌های اقتصادی، صفحه اقتصاد، شماره ۸۹۴، سال چهارم - صفحه ۱۱، یکشنبه ۱۰ تیر ۱۳۸۶
- ۲- روزنامه همشهری (۱۳۷۳)، «رتبه بندی کشورها براساس ثروت واقعی سرانه» سال سوم، شماره ۸۰۰، صفحه ۲، بخش اقتصادی، شنبه ۱۵ مهر ۱۳۷۳
- ۳- روزنامه دنیای اقتصاد (۱۳۸۶) «رتبه رفاه ۱۷۸ کشور جهان» سال پنجم، شماره ۱۳۵۳، صفحات اول و هشتم، یکشنبه ۱۵ مهر ۱۳۸۶
- ۴- گزارش‌های توسعه انسانی سازمان ملل متحد سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۶ جداول آماری و نمایانه‌های مختلف (USA Report, 2001-2006, UNDP, N.Y., Human Development)

مقدمه ای بر اکولوژی و پراکنش توس (Betula pendula) در استان تهران

● هدایت غضنفری- دکترای جنگلداری، استاد دانشگاه کردستان

● آریتا اسدی- فوق لیسانس جنگلداری

چکیده

توس درختی زیبا از خانواده Betulaceae است که حدود ۴۰ گونه درختی و درختچه ای را شامل می شود و به صورت گسترده از مناطق قطبی تا قسمت های سردتر مناطق معتدله شمالی پراکنده اند.

در ایران رویشگاه های این درخت در دو سوی البرز مرکزی واقع شده است. استان سمنان در ارتفاعات شهمیرزاد، استان مازندران در ارتفاعات حوزه تالار، کجور و تخت سلیمان، استان تهران در ارتفاعات حوزه های آبخیز کرج و طالقان.

چوب توس خوش کار، سفید و قابل انعطاف است. مواد شیمیایی موجود در قسمت های مختلف درخت توس دارای ارزش صنعتی و دارویی بسیاری می باشد. قطران حاصل از پوست درخت برای دیباغی به کار می رود و شیره پرورده این درخت به عنوان آب درخت توس مصارف درمانی متعددی دارد. درخت توس دارای پوست کاغذی کاملاً سفیدی است که در ترکیب با برگ های کوچک لوزی شکل و دمبرگ های بلندی که باعث می شوند هنگام وزش نسیم تکان بخورند، زیبایی خاصی دارد.

توس از معدود درختانی است که می تواند در ارتفاعات بلند کوهستانی برای مقابله با خطر بهمن و یا جلوگیری از فرسایش خاک و حفاظت از آبراهه ها و جویبارهای مناطق کوهستانی مستقر شود.

اندازه گیری های انجام شده در رویشگاه شهرستانک و مشاهدات انجام شده در سایر رویشگاه ها به خوبی نشان می دهند که علی رغم تولید بذر فراوان، زادآوری جنسی در این درختان به ندرت صورت می گیرد. از بین تمامی ۱۰۵۴ درختی که در شهرستانک اندازه گیری شدند تنها ۳ درخت دانه زاد به چشم می خورد.

با توجه به جزیره ای شدن رویشگاه ها و جدا شدن آن ها از همدیگر و دشواری زادآوری جنسی به نظر می رسد باریک شدن دامنه تنوع ژنتیکی درون گونه ای این درخت، پایداری آن را در نیمرخ جنوبی البرز تهدید می کند. شایسته است برای مقابله با این تهدید تحقیقاتی جهت کمک به زادآوری جنسی در این درخت انجام شود و تا زمان اعلام نتایج این پژوهش ها، می توان رویشگاه های توس را در فهرست "ذخیره گاه های جنگلی" قرار داد و به این ترتیب از پشتیبانی قانونی لازم برای حفاظت بهتر از این گونه بهره مند شد و تا آن هنگام توجه بیشتر مسوولان اجرایی در حفاظت رویشگاه های این درخت بسیار تعیین کننده است.

مقدمه

درخت توس (Betula Pendula Rothe) در ایران به طور محدودی پراکنده است. رویشگاه های این درخت در دو سوی البرز مرکزی واقع شده است. استان سمنان در ارتفاعات شهمیرزاد، استان مازندران در ارتفاعات حوزه تالار، کجور و تخت سلیمان استان تهران در ارتفاعات حوزه های آبخیز کرج و طالقان.

این درخت به دلیل رویش در بالاترین حد رویش درختی، از معدود درختانی است که می تواند خدمات زیست محیطی و تولیدی "درخت" را برای روستاهای کوهستانی مرتفع فراهم آورد. مجموعه ای از ارزش های بوم شناختی، تولیدی و اقتصادی

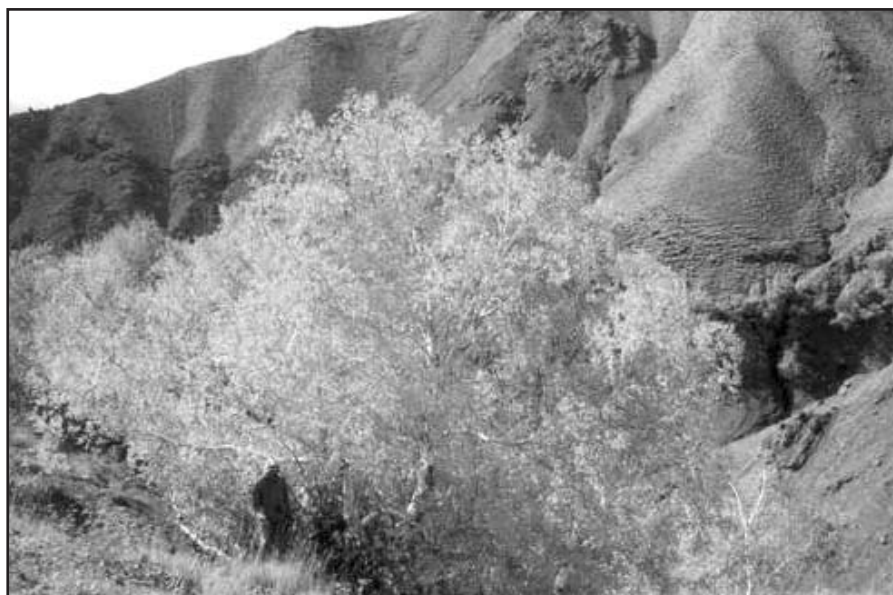
درختچه ای را شامل می شود که به صورت گسترده ای از مناطق قطبی تا قسمت های سردتر مناطق معتدله شمالی پراکنده اند. در دنیای قدیم گونه های این جنس تا جنوب اروپا، آسیای صغیر، هیمالیا و سرزمین اصلی چین گسترش داشته اند. ولی امروز دامنه انتشار آن ها محدودتر شده است.

برگ های این درخت لوزی شکل، نوک تیز با دوردیف دندانه و منتهی به دمبرگی دراز است. درختی است یک پایه که گل های نر و ماده آن به صورت مجزا روی سرشاخه های ۲ ساله درخت دیده می شوند. توس دارای رشدی سریع و عمری کوتاه است. ۲۰ سال اول عمر خود را به سرعت رشد می کند در ۴۰ سالگی کامل می شود و حداکثر ۶۰ تا

از جنبه های مصرف دارویی، چوب و حفاظت موجب شد مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان تهران طرحی به منظور شناسایی رویشگاه های این گونه و امکان گسترش آن را در قلمرو عملیاتی خود به اجرا گذارد. این مقاله اولین دستاورد پژوهش فوق می باشد که به معرفی رویشگاه های این گونه در استان تهران می پردازد. امید است این قدم کوچک سرآغازی برای یک راه طولانی و پربار جهت حفاظت، توسعه و بهره برداری از این اندوخته ارزشمند بوم شناختی باشد.

معرفی

توس درختی زیبا از خانواده Betulaceae است. جنس توس حدود ۴۰ گونه درختی و



با سطح سبز چمن است. برگ‌های درخت توس در پاییز زرد - نارنجی می‌شوند و مدتی نسبتاً طولانی با رنگ‌های متنوع پاییزی روی درخت باقی می‌مانند. رنگ‌های پاییزی برگ‌های درخت توس به خصوص زیر نور آفتاب و با نوازش نسیم پاییزی تلالو بسیار زیبایی دارد.

توس از معدود درختانی است که می‌تواند در ارتفاعات بلند کوهستانی برای مقابله با خطر بهمن و یا جلوگیری از فرسایش خاک و حفاظت از آبراهه‌ها و جویبارهای مناطق کوهستانی مستقر شود.

مواد و روش‌ها

برای تعیین گسترش گاه این گونه در استان تهران ابتدا منابع گیاه‌شناسی موجود مطالعه گردید. سپس با گیاه‌شناسان محترم موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، همکاران با تجربه سازمان جنگل‌ها و مراتع و سازمان حفاظت محیط‌زیست مشورت شد. بر اساس اطلاعات موجود برنامه‌ای برای گشت و شناسایی مناطق معرفی شده و مناطق مجاور و مشابه تدوین گردید.

به این ترتیب با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح نسبت به پیمایش مناطق مورد نظر اقدام شد. روش کار به این شکل بود که در تمام مراحل پیمایش نقشه توپوگرافی

(Betula) و همچنین قسمت‌های چوبی این درخت یافت می‌شود. اخیراً برای این ماده خواص درمانی و پیشگیری‌کننده ضد سرطان پوست قایل شده‌اند. از این رو به تازگی در ترکیب پمادهای ضد آفتاب و نیز درمان موضعی سرطان پوست به کار می‌رود.

شیره پرورده این درخت به عنوان آب درخت توس مصارف درمانی متعددی دارد. قسمت‌های مختلف درخت توس به خصوص جوشانده برگ و جوانه‌های آن تصفیه‌کننده خون و معالجه‌کننده سودا و رماتیسم است و از بی‌ضررترین مدرها محسوب می‌شود. برگ این درخت به خصوص در کاهش کلسترول، درمان تصلب شرایین و کاهش فشار خون موثر است. همچنین جوشانده برگ توس برای شستشو، کمپرس و ضد عفونی کردن و کمک به التیام زخم‌ها به کار می‌رود.

۳) زیباشناسی و کاربرد در فضای سبز و حفاظت:

درخت توس دارای پوست کاغذی کاملاً سفیدی است که در ترکیب با برگ‌های کوچک لوزی شکل و دمبرگ‌های بلندی که باعث می‌شوند هنگام وزش نسیم تکان بخورند، زیبایی خاصی دارد. کاربرد آن در فضای سبز اغلب به صورت گروه‌های کوچک چندتایی و یا جست گروه در ترکیب

۸۰ سال عمر می‌کند. حداکثر ارتفاع آن در انگلیس به ۲۵ متر می‌رسد. ۳ ارتفاع بلندترین درختی که در چهارچوب این پژوهش اندازه‌گیری شده به ۱۵/۵ متر می‌رسیده است. (گروه شماره ۱ در رویشگاه چشمه شاهی شهرستانک که در سال ۱۳۷۷ اندازه‌گیری شد).

این درخت جست‌های فراوانی به وجود می‌آورد. اکثر رویشگاه‌های آن در استان تهران به صورت شاخه‌زاد می‌باشند. درخت توس بذره‌های بسیار ریز و فراوانی تولید می‌کند که تعداد آن در یک کیلوگرم به ۱۵۰۰۰۰ می‌رسد. به این ترتیب وزن هزار دانه آن ۶/۶۷ گرم می‌باشد. ۳

نیازهای رویشگاهی

گونه‌ای است پیشگام و نورپسند که pH بین ۳/۵ تا ۷ را به خوبی تحمل می‌کند. خاک‌های سبک و خنک با بافت ماسه‌ای را ترجیح می‌دهد و اغلب در بالاترین حد انتشار گونه‌های پهن برگ می‌روید.

ارزش‌های اقتصادی

۱) ویژگی‌های چوب:

چوب توس خوش‌کار، سفید و قابل انعطاف است ولی چندان محکم نیست. در اسکاندیناوی از گونه‌های مهم چوبده محسوب می‌شود ولی در انگلیس و سایر کشورهای اروپایی به علت گسترش محدودتری که دارد بیشتر به جنبه‌های بوم‌شناختی آن توجه می‌شود. به دلیل سفیدی و طول الیاف برای کاغذ سازی بسیار مناسب است استفاده از آن به عنوان سوخت هم رایج بوده و هیزم مرغوبی به شمار می‌آید.

۲) خواص دارویی:

مواد شیمیایی موجود در قسمت‌های مختلف درخت توس دارای ارزش صنعتی و دارویی بسیاری می‌باشد. قطران حاصل از پوست درخت برای دباغی به کار می‌رود و استفاده از آن به خصوص در روسیه رایج است.

بتولین ۴ ماده‌ای است که در لایه‌های خارجی پوست درخت توس (Pendula

جدول ۱: مساحت گروه‌های شش گانه
رویشگاه پشم شاهی

گروه	مساحت (متر مربع)
گروه یک	۴۰۱۲/۵
گروه دو	۲۰۶/۳
گروه سه	۹۷۵
گروه چهار	۱۹۰/۷
گروه پنج	۶۴۳/۸
گروه شش	۶۵۶/۳
مساحت کل رویشگاه	۷۰۸۴/۴

شاهدی بر این مدعا می‌باشند.

طبق گفته پیرمردان محل قبل از سال ۱۳۴۲ در دره شهرستانک باغی وجود نداشته و مردم تنها به کاشت یونجه و گندم می‌پرداخته‌اند. در آن هنگام چوب درختان توس و ارس تنها تامین‌کننده نیازهای سوختی و ساختمانی اهل محل بوده است ولی هم اکنون برداشت از این توده بسیار محدود است و به نظر می‌رسد که عمدتاً متوجه درختانی است که در اثر بهمن شکسته شده‌اند. گاهی سرشاخه‌زنی درختان به منظور ایجاد سایه بان و یا تعمیر سقف آغل گوسفندان دیده می‌شود. در مجموع برداشت چوب و یا تبدیل به زمین کشاورزی این رویشگاه را تهدید نمی‌کند چرا که به نظر می‌رسد این درختان در ارتفاعی مستقر شده‌اند که امکان گسترش باغ‌ها به دلیل سرما وجود نداشته باشد. در باغ‌های همسایه توده توس نیز درختان اغلب سرمازده و چنگالی شکل هستند و تنها در سال‌هایی که به صورت استثنایی گرم باشند میوه تولید می‌کنند.

درختان توس شهرستانک به طور مشخصی سقوط بهمن را در این قسمت پربرف و پرشیب دره کنترل می‌کنند. ولی به نظر می‌رسد رویشگاه توس هزینه‌های مهار بهمن را با تلفاتی که در درختان یا گروه‌های حاشیه‌ای خود می‌دهد پرداخت می‌کند و به دلیل کوچک شدن توده، همین آسیب‌ها روزی منجر به از دست رفتن توان زیستی این

۱۱- کیاسر
۱۲- همه جا
۱۳- گرماب
۱۴- منطقه لواسان
۱-۱۴- ایگل
۲-۱۴- شکرآب
۱۴-۳- آهار
۱۴-۴- ده تنگه
۱۴-۵- امامه
۱۴-۶- کیگان
وضعیت رویشگاههای مختلف توس در استان تهران به شرح زیر است.

رویشگاه چشمه شاهی شهرستانک

این رویشگاه در حاشیه رودخانه اصلی شهرستانک و در کنار سرچشمه آن واقع شده است. اقلیم آن مرطوب فرا سرد می‌باشد. رویشگاه چشمه شاهی شهرستانک بزرگ‌ترین رویشگاه توس در استان تهران است که شامل ۶ گروه به مساحت‌های زیر است (جدول شماره ۱):

این گروه‌ها به صورت لکه‌های مجزا و مجاور هم در محدوده ارتفاعی بین ۲۴۰۰ تا ۲۶۵۰ متری بالای عمارت ناصری و عمدتاً در دامنه‌های روبه شمال غرب و بخش کوچکی نیز در دامنه‌های رو به شمال شرق قرار گرفته‌اند. هر چند در رویشگاه‌های دیگر توس اندازه‌گیری مشخصه‌های کمی توده انجام نشده ولی می‌توان به استناد مجموع مشاهدات چنین اظهار کرد که رویشگاه توس شهرستانک به لحاظ کیفی نیز بهترین رویشگاه توس در استان تهران است. شاید تنها چند گروه کوچک در لونیز به لحاظ کیفی قابل مقایسه با این رویشگاه باشند.

شیب متوسط در این رویشگاه حدود ۷۰ درصد می‌باشد. درختان روی خاک ریگوسل با عمق ۳۰ تا ۶۰ سانتی متر واقع شده‌اند. این رویشگاه احتمالاً باقی مانده رویشگاه وسیعی بوده که داخل دره تا ارتفاع ۲۱۰۰ متری پایین می‌آمده ولی به علت گسترش باغ‌ها از بین رفته است. تک درختان باقی مانده در داخل و پایین باغ‌ها خود

۱:۵۰۰۰۰ به صورت توجیه شده در دست راهبر گروه قرار داشت که ضمن انطباق نقشه و طبیعت نسبت به ثبت مشاهدات اقدام می‌کرد.
برای کمک به توجیه نقشه از قطب نما و شیب‌سنج سونتر و ارتفاع‌سنج استفاده شد. فهرست مناطقی که در این پژوهش، بررسی شدند به شرح زیر است:

۱- دره شهرستانک:

- ۱-۱- بسال دره
- ۲-۱- کافدره
- ۳-۱- شلنک
- ۴-۱- لوارک
- ۵-۱- دراز دره
- ۶-۱- توچال
- ۲- نسا
- ۳- آویزر:
- ۱-۳- کلوان
- ۲-۳- کل‌ها
- ۴- ولایت رود
- ۱-۴- گرچ دره
- ۲-۴- دربند
- ۵- وارنگه رود
- ۱-۵- هردو رود
- ۲-۵- سوتک کوچک
- ۳-۵- سوتک بزرگ
- ۴-۵- خرسرک
- ۵-۵- سرخاب
- ۶-۵- سیکنو
- ۷-۵- ولدر
- ۸-۵- واشکستون
- ۶- آزاد بر
- ۱-۶- آزاد بر (معدن)
- ۲-۶- عسلک
- ۳-۶- میش چال
- ۷- لونیز
- ۱-۷- ریواس چال
- ۲-۷- سیاه سنگ
- ۸- مورد
- ۹- اشترک
- ۱۰- تکیه سپهسالار

جدول شماره ۲: مشخصه‌های کمی رویشگاه چشمه شاهي شهرستانک

گروه‌ها	مساحت (Ha)	تعداد جست گروه	تعداد جست در هر جست گروه					قطر (m)					ارتفاع (m)				
			(%)C.V	S.D	Max	Min	N	(%)C.V	S.D	Max	Min	d	(%)C.V	S.D	Max	Min	h
۱	۰/۴۰۱۲۵۰	۹۱	۶/۵۹	۱	۲۸	۴/۵۳	۶۹	۱۴/۸۷	۱۰	۲۴	۳/۱۶	۲۱	۱۵/۵	۱/۶۸	۱۸/۰	۶/۶	۹/۴
۲	۰/۰۹۷۵۰۰	۱۰	۶/۱۰	۱	۱۶	۴/۷۲	۷۷	۱۲/۸۷	۱۳	۲۵	۳/۴۴	۱۹	۱۲/۶	۱/۴۵	۱۴/۰	۸/۵	۱۰/۴
۳	۰/۰۹۷۵۰۰	۲۳	۴/۷۸	۱	۱۳	۲/۸۶	۵۹/۸	۱۶/۲۴	۱۰	۲۲	۳/۵۶	۲۱/۹	۱۲/۰	۱/۵۳	۱۶/۸	۷/۵	۹/۱
۴	۰/۰۱۹۰۶۵	----	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۵	۰/۰۶۴۳۷۵	۲۳	۶/۶۴	۱	۱۹	۵/۱۲	۷۷/۱	۱۶/۳۹	۱۰	۲۵	۴/۲۱	۲۵/۷	۱۵/۲	۱/۶۸	۱۵/۷	۸/۸	۱۰/۷
۶	۰/۰۶۵۶۲۵	۱۳	۱۰/۶۹	۲	۳۰	۸/۵۵	۷۹/۹	۱۴/۱۰	۱۰	۲۱	۳/۵۱	۲۴/۹	۱۱/۸	۱/۵۹	۱۸/۰	۵/۵	۸/۸
کل	۰/۷۰۸۴۴۰	۱۶۰	۶/۷۰	۱	۳۰	۵/۰۴	۷۵/۲	۱۴/۴	۱۰	۲۵	۳/۰۹	۲۱/۵	۱۵/۵	۱/۷۲	۱۷/۸	۵/۵	۹/۷

۲۴۸۰ متری این دره و در دامنه رو به شمال غرب واقع شده است.

رویشگاه لونیز

حوزه آبخیز لونیز هم یکی از زیر حوزه‌های شهرستانک است که شامل دو دره ریواس چال و سیاهسنگ می باشد. درختان توس در هر دوی این دره‌ها گسترش یافته‌اند. هرچند این درختان در رویشگاه لونیز هرگز توده بزرگی را تشکیل نداده و سطح وسیعی را اشغال نمی کنند ولی می توان به جرات گفت که بیشترین پراکندگی توس را می توان در محدوده لونیز مشاهده کرد. در دره‌های ریواس چال و سیاهسنگ درختان توس مانند درختان بید تقریباً پای هر چشمه‌ای که در ارتفاع ۲۱۰۰ تا ۲۶۵۰ متری وجود داشته باشد دیده می شوند. الگوی مکانی آن‌ها اغلب به صورت خطی و در امتداد آبراهه‌ها و گاهی به صورت کپه‌ای و در محدوده تراوش آب از زمین و یا محل سرچشمه‌ها است.

گونه‌های همراه در این توده نیز مانند شهرستانک است با این تفاوت که در برخی گروه‌ها درختان ارس هم در حاشیه و یا حتی داخل گروه‌های توس قرار می گیرند.

گروهی از درختان توس در دره سیاهسنگ (رویشگاه سیاهسنگ ۲) هم اکنون در معرض نابودی کامل و یا تخریب جدی دارد. بزرگراه تهران شمال بخش وسیعی از این گروه را زیر خروارها خاک خواهد پوشاند.

رویشگاه دره اشتراک

این دره دومین انشعاب شرقی در حوزه

رویشگاه می باشد به شرح جدول شماره ۱ می باشد. در این اندازه گیری که در سال ۱۳۷۷ انجام شد قطر برابر سینه و ارتفاع تمامی درختان بالای ۱۰ سانتی متر اندازه گیری شد و جست‌های دارای قطر ۵ سانتی متر به بالای هم شمرده شدند. برای اندازه گیری قطر از نوار قطرسنج و برای ارتفاع از شیب سنج سونتو و متر نواری استفاده شده است.

رویشگاه کافدره

کافدره از انشعابات حوزه آبخیز شهرستانک است. رویشگاه توس کافدره کوچک ترین رویشگاه توس است که تنها شامل ۳ جست گروه می شود که در ارتفاع

درختان می گردد که لازم است با حفاظت و کاشت نهال‌های توس، توده را جهت بازسازی خود و ایستادگی در مقابل بهمن یاری نمود.

گونه‌های درختی و درختچه‌ای موجود در داخل یا حاشیه این رویشگاه به شرح زیر می باشند:

بید	Salix sp
سنجد وحشی	Eleagnus sp
نسترن وحشی	Rosa canina
بادام	Amygdalus lysioides
زرشک	Berberis sp

مشخصه‌های کمی رویشگاه شهرستانک که حاصل آماربرداری صد در صد این



جدول شماره ۳: خلاصه مشخصات رویشگاه‌های مختلف توس در استان تهران

رویشگاه‌ها / مشخصات	شهرستانک چشمه شاهی	شهرستانک کافدره	لونیز ریواس چال ۱	لونیز ریواس چال ۲	لونیز سیاهسنگ ۱	لونیز سیاهسنگ ۲	لونیز سیاهسنگ ۳	آبخیز سد کرج اشترک	طالقان دهر (ماست چال ۱)	طالقان دهر (ماست چال ۲)
طول جغرافیایی	۵۱°۲۲'۳۶"/۱۶"	۵۱°۱۸'۴۰"/۸"	۵۱°۱۶'۲۸"/۲۲"	۵۱°۱۵'۲۲"/۳۱"	۵۱°۱۶'۳۸"/۳۶"	۵۱°۱۶'۱۷"/۰۶"	۵۱°۱۵'۴۷"/۶۷"	۵۱°۱۹'۴۱"/۳۸"	۵۱°۳۰'۳۶"/۸۵"	۵۱°۳۰'۲۲"/۶۶"
عرض جغرافیایی	۳۵°۵۶'۳۲"/۳۴"	۳۵°۵۷'۴۸"/۷۸"	۳۵°۵۹'۲۴"/۳۶"	۳۵°۵۹'۱۵"/۴۵"	۳۵°۵۸'۵۱"/۹۶"	۳۵°۵۸'۳۹"/۸۱"	۳۵°۵۷'۵۸"/۵۰"	۳۶°۰۲'۲۵"/۵۲"	۳۶°۱۴'۰۲"/۴۹"	۳۶°۱۴'۰۰"/۸۷"
کمینه ارتفاع (m)	۲۴۰۰	۲۴۸۰	۲۱۵۰	۲۲۵۰	۲۱۸۰	۲۱۸۰	۲۴۰۰	۲۳۰۰	۲۵۸۰	۲۶۲۰
بیشینه ارتفاع (m)	۲۶۰۰	۲۴۹۰	۲۱۷۰	۲۳۵۰	۲۲۵۰	۲۳۰۰	۲۴۲۰	۲۵۵۰	۲۶۸۰	۲۶۵۰
میانگین دمای روزانه (°C)	۵/۸	۶/۰	۷/۹	۷/۰	۷/۵	۷/۳	۶/۴	۶/۴	۵/۱	۵/۱
میانگین بیشینه دمای (°C) روزانه	۱۲/۳	۱۱/۶	۱۴/۲	۱۳/۵	۱۳/۸	۱۳/۸	۱۲/۳	۱۳/۱	۱۰/۸	۱۰/۶
میانگین کمینه دمای (°C) روزانه	-۰/۹	-۰/۴	۱/۵	۰/۴	۱/۰	۰/۷	-۰/۲	-۰/۷	-۱/۳	-۱/۲
بیشینه مطلق دما (°C)	۳۴/۸	۳۴/۱	۳۶/۷	۳۵/۹	۳۶/۴	۳۶/۴	۳۴/۸	۳۵/۵	۳۳/۴	۳۳/۰
کمینه مطلق دما (°C)	-۳۴/۲	-۳۳/۶	-۳۱/۹	-۳۲/۹	-۳۲/۴	-۳۲/۶	-۳۳/۲	-۳۴/۰	-۳۴/۵	-۳۴/۴
میانگین تعداد روزهای یخبندان	۱۷۱	۱۷۰	۱۵۹	۱۶۴	۱۶۱	۱۶۲	۱۶۸	۱۶۹	۱۸۰	۱۸۰
میانگین بارندگی سالانه (mm)	۷۳۷	۷۲۹/۱	۶۲۹/۶	۶۷۳/۸	۶۴۵/۴	۶۵۴/۸	۷۰۸/۶	۷۱۳/۳	۷۷۸/۱	۷۷۸/۱
اقلیم	مرطوب فراسرد	مرطوب فراسرد	مرطوب فراسرد	مرطوب فراسرد	مرطوب فراسرد	مرطوب فراسرد	مرطوب فراسرد	مرطوب فراسرد	مرطوب فراسرد	مرطوب فراسرد
تعداد روزهای خشک	۹۴	۹۵	۱۱۰	۱۰۳	۱۰۷	۱۰۶	۹۸/۵	۹۸/۵	۸۹/۴	۸۹/۴
جهت دامنه	شمال غرب و شمال شرق	شمال غرب	شمال شرق	شمال غرب	شمال غرب	شرق	شمال شرق	شمال	غرب	شمال شرق
متوسط شیب (%)	۶۵	۷۰	۷۵	۶۰	۶۰	۵۰	۸۰	۸۰	۸۰-۸۵	۸۵

آبخیز کرج پس از دو آب شهرستانک می‌باشد (بلافاصله پس از تنگ کسپیل) به لحاظ دامنه انتشار و ویژگی‌های اقلیمی می‌توان آن را مشابه سایر رویشگاه‌های توس دانست ولی وجه تمایز اصلی آن در بستر رویشگاه است. این رویشگاه تقریباً به تمامی بر روی بستر سنگی واقع شده و سنگ بستر این رویشگاه توف خاکستری است. این رویشگاه را می‌توان به یک گروه با پراکنش کپه‌ای و یک گروه با پراکنش خطی تفکیک کرد که کاملاً در مجاورت هم رسته‌اند. غنای گونه‌های درختی و درختچه‌ای در این رویشگاه به علت وجود گونه‌ای از جنس *Sorbus* بیشتر است.

رویشگاه دهر طالقان (ماست چال)

این رویشگاه در بالا طالقان و در کنار رودخانه دهر (که از مجاورت روستای دهر عبور می‌کند) واقع شده و با حدود ۲ ساعت راهپیمایی از روستای دهر می‌توان به این رویشگاه رسید. محل این رویشگاه را (ماست چال) می‌گویند.

رویشگاه ماست چال به لحاظ وسعت دومین رویشگاه توس در استان تهران محسوب می‌شود ولی سال‌ها است به علت برداشت غیر مجاز در معرض تخریب قرار گرفته است. به نظر می‌رسد فردی از اهالی ساوجبلاغ همه ساله مقدار زیادی شیر از دامداران محلی و کوچرو خریداری می‌کند و در محل ماست چال با استفاده از چوب درختان توس و سایر منابع سوختی محل آنرا به فرآورده‌های مختلف لبنی تبدیل کرده و از حوزه خارج می‌کند. از اولین بازدید از این توده در سال ۱۳۷۱ تا آخرین نوبت در سال ۱۳۷۸ همواره آثار و شواهد قطع غیر مجاز این درختان مشاهده گردیده که از همان بار اول اسناد و مدارک به پیوست نامه‌ی به اداره کل منابع طبیعی استان تهران گزارش شده است. رویشگاه ماست چال بسیار پر شیب بوده و دارای خاک کم عمقی است حتی در قسمتی از این رویشگاه، درختان توس کاملاً روی بستر سنگی قرار گرفته‌اند. خلاصه مشخصات رویشگاه‌های توس در

جدول شماره ۲ ارایه می‌گردد. منبع اصلی در تامین اطلاعات لازم برای این جدول گزارش هوا و اقلیم طرح آبخیزداری طالقان می‌باشد که توسط استاد محترم آقای دکتر علی خلیلی تهیه شده است.

بحث

درختان توس یادگار پوشش گیاهی گذشته در مرز و بوم کهن کشورمان هستند. محدودیت رویشگاه‌های آن به خصوص در دامنه‌های نیم‌رخ جنوبی البرز در کنار ارزش‌های بوم‌شناختی و اقتصادی، انگیزه‌های کافی برای توجه بیشتر به حفظ و گسترش رویشگاه‌های این گونه را فراهم می‌آورد.

هر چند در تمامی رویشگاه‌های موجود در استان تهران اندازه‌گیری‌های علمی به منظور تهیه اطلاعات کمی از توده‌های توس انجام نگرفته ولی اندازه‌گیری‌های انجام شده در رویشگاه شهرستانک و مشاهدات انجام شده در سایر رویشگاه‌ها به خوبی نشان می‌دهند که علی‌رغم تولید بذر فراوان، زادآوری جنسی در این درختان به ندرت صورت می‌گیرد. از بین تمامی ۱۰۵۴ درختی که در شهرستانک اندازه‌گیری شدند تنها ۳ درخت دانه زاد به چشم می‌خورد.

با توجه به جزیره‌ای شدن رویشگاه‌ها و جدا شدن آن‌ها از همدیگر و دشواری زادآوری جنسی به نظر می‌رسد باریک شدن دامنه تنوع ژنتیکی درون گونه‌ای این درخت، پایداری آن را در نیم‌رخ جنوبی البرز تهدید می‌کند. شایسته است برای مقابله با این تهدید تحقیقاتی جهت کمک به زادآوری جنسی در این درخت انجام شود و تا زمان اعلام نتایج این پژوهش‌ها، گسترش این درخت از طریق قلمه می‌تواند احتمال بقا آن را در مقابل عوامل تهدیدکننده محیطی (انسانی و غیر انسانی مانند حوادث پیش‌بینی نشده) افزایش دهد.

به همت پژوهشگران مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان مازندران نیز پژوهش‌هایی جهت شناسایی بیشتر این درخت و رویشگاه‌های آن در جریان است.

امیدواریم هر چه زودتر بتوان برآوردی از موجودی و گسترش‌گاه این گونه در کل کشور به دست آوریم. شاید در این صورت مدارک محکمی فراهم گردد که بتوان با استناد به آن رویشگاه‌های توس را هم در فهرست "ذخیره‌گاه‌های جنگلی" قرارداد و به این ترتیب از پشتیبانی قانونی لازم برای حفاظت بهتر از این گونه بهره‌مند شد.

تا آن هنگام توجه بیشتر مسوولان اجرایی در حفاظت رویشگاه‌های این درخت بسیار تعیین‌کننده است. رویشگاه دهر طی سال‌های ۱۳۷۱ لغایت ۱۳۷۸ به شکل مشخص تخریب شده، ادامه چنین روندی می‌تواند بقا این رویشگاه را در معرض تهدید جدی قرار دهد. حداقل در این مورد خاص به نظر می‌رسد برخورد جدی‌تر مسوولان اجرایی بازتاب منفی اجتماعی هم نداشته باشد.

شایسته است در مواردی که طرح‌های عمرانی بزرگ کشور بقا این درختان را تهدید می‌کنند مانند عبور آزاد راه تهران - شمال از رویشگاه‌های منحصربه‌فرد توس، ارس و زرین اعتبارات لازم برای جبران این خسارت‌ها در طرح‌های عمرانی پیش‌بینی شود و توسط اداره کل منابع طبیعی از مجری طرح اخذ و به منظور حمایت از این گونه و ایجاد رویشگاه‌های جایگزین هزینه گردد.

منابع

۱. ثابتی، حبیب‌ا...، ۱۳۴۴، جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات دانشگاه یزد.
۲. خلیلی، علی، ۱۳۷۲، مطالعات هوا و اقلیم‌شناسی طرح آبخیزداری طالقان. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
۳. زرگری، علی، ۱۳۶۷. گیاهان دارویی، انتشارات دانشگاه تهران.
۴. ساعی، کریم، ۱۳۲۹، جنگل‌شناسی، انتشارات دانشگاه تهران.
۵. میرزا علیان، محمدرضا، ۱۳۷۰. طرح مرتع و آبخیزداری شهرستانک. characteristics of sweet Birch. ... Leak.B. 1958. Silvical

مناطق خشک و امکانات اقتصادی آنها

● سید عطا رضایی، عضو هیأت علمی بخش تحقیقات بیابان، موسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

مقدمه

اراضی خشک حدود ۴۷ درصد سطح کره‌ی زمین را در بر می‌گیرند اما تنها حدود یک سوم مردم دنیا در این مناطق ساکن هستند. این اراضی از نظر توان حمایت جمعیت انسانی معمولاً کم ظرفیت بوده و بیشتر جمعیت ساکن در این مناطق در روستاها زندگی می‌کنند که از جمعیت ساکن در سایر مناطق نیز فقیرتر هستند. به طور عمده از این واقعیت‌های آماری چنین استنباط می‌شود که اراضی خشک از نظر زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی، مناطقی غیر قابل سکونت به شمار می‌روند. لذا شرایط سخت حاکم بر این مناطق باعث شده که به طور طبیعی، هزینه‌های زیستن و تامین نیازهای جوامع محلی ساکن در مناطق خشک گاهی از نیازهای مردم در سایر جوامع نیز فراتر باشد. تأمین این نیازها با توجه به دیدگاه سنتی برنامه‌ریزان کشور که در بعضی موارد منابع آب و خاک را خرج توسعه و تأمین نیازهای متنوع جوامع محلی و یا شهری می‌کنند و این واقعیت که مناطق خشک از قابلیت تولید زیستی کمتری نسبت به سایر مناطق برخوردارند؛ فقر مردم این مناطق به طور معمول با کاهش مداوم قابلیت تولید اندک اراضی خشک در ارتباط است که به آن بیابان‌زایی گفته می‌شود.

تجربه‌ی فعالیت‌های ۴۰ ساله کشور در امر مقابله با حرکت رو به رشد شن‌های روان، حفاظت آب و خاک، مدیریت مراتع در به تعادل رساندن ظرفیت تولید منابع طبیعی تجدیدپذیر با نیازهای فزاینده‌ی جوامع محلی ساکن در مناطق خشک و نیمه خشک حکایت از این واقعیت دارد که برای تأمین نیازهای مردم باید امکانات و معیشت‌های جدیدی را علاوه بر چاره‌اندیشی برای

افزایش قابلیت تولید ذاتی مناطق جستجو نمود. خوشبختانه بخش اعظم اراضی خشک کشور ما، علی‌رغم قابلیت تولید پایین و خطر بیابان‌زایی، به دلیل ویژگی طبیعی موجود در آنها امکانات اقتصادی ملموسی را فراهم می‌نمایند که می‌تواند در صورت بهره‌مندی از مدیریت کارآمد و جامع‌نگر در کاهش فقر موجود و تأمین معاش پایدار و تضمین پایداری توسعه مناطق خشک مورد استفاده قرار گیرد. در این نوشتار بر آنیم تا با طرح مفاهیم تئوری مدیریت پایدار سرزمین و ذکر مصادیق عملی معیشت‌های جایگزین، الگویی اجرایی از مدیریت جامع‌نگر برای مدیران اجرایی کشور و دانشجویان این رشته فراهم کنیم.

تعاریف مفاهیم

تخریب اراضی چیست؟

تخریب اراضی یک فرآیند طبیعی یا انسان‌ساخت است که با تأثیر در پذیرش، ذخیره و چرخه‌ی آب، انرژی و مواد مغذی در داخل زیست‌بوم، روی کارکرد موثر اراضی، تأثیر منفی ایجاد می‌کند. (NRCS, 2006)

بیابان‌زایی چیست؟

بیابان‌زایی عبارت است از تخریب اراضی در مناطق خشک، نیمه خشک و خشک نیمه مرطوب کره‌ی زمین. (U.N., 1994) تخریب سرزمین منافع حاصل از جلوگیری از رشد بی‌رویه‌ی جمعیت و سود حاصل از توسعه و بهبود سامانه‌های کشاورزی را خنثی می‌کند.

اراضی خشک

هرچند مرز خیلی مشخص و دقیقی را نمی‌توان برای تعریف اراضی خشک در نظر گرفت ولی در تعریف به مناطقی که متوسط بارندگی آنها کمتر از پتانسیل تبخیر و تعرق آن منطقه است منطقه‌ی خشک گفته می‌شود و

بر اساس تعریف یونپ (UNEP, 1997) منطقه‌ی خشک به مناطقی گفته می‌شود که نسبت متوسط بارندگی سالانه PI به تبخیر و تعرق پتانسیل PET_۲ کمتر از ۶۵.۰ باشد. چنان‌چه کمبود بارندگی در طول سال رخ دهد منطقه تحت عنوان خیلی خشک نامیده می‌شود و چنان‌چه این کاهش در بیشتر سال‌ها باشد به این مناطق خشک یا نیمه خشک گفته می‌شود. خشکی بر اساس شاخص خشکی سنجیده می‌شود که همان نسبت P/PET است (FAO, 2004) (جدول شماره ۱). خشکسالی خصوصیت مناطق خشک است و به دوره‌های معمولاً یک تا دو ساله‌ای که بارندگی سالانه کمتر از میانگین باشد، گفته می‌شود. دوره‌های خشکسالی که بیش از ده سال به درازا بی‌انجامد Desiccation گفته می‌شود که عوارض خسارت‌باری را برای حاصل‌خیزی زمین در پی دارد. آمادگی برای خشکسالی و کاهش ریسک در مناطق خشک، لازمه‌ی مدیریت صحیح این مناطق می‌باشد.

عوامل اصلی بیابان‌زایی عبارتند از:

* از بین بردن پوشش گیاهی و جنگل‌زدایی

* تخلیه‌ی مواد مغذی خاک از طریق کشاورزی

* توسعه‌ی شهری در اراضی مستعد کشاورزی

* آبیاری غلط

* آلودگی منابع آب، خاک و هوا
آثار بیابان‌زایی عبارت است از:

* تشدید فرسایش آبی و بادی

* از بین رفتن مواد مغذی خاک

* افزایش اسیدی شدن

* شور شدن اراضی

* قلیایی شدن اراضی

جدول شماره ۱: طبقه بندی مناطق خشک بر اساس رده بندی یونپ. (UNEP, 1992)

رده	P/PET (UNEP, 1992)	بارندگی (میلی متر)	مساحت (%)	مساحت (میلیارد هکتار)
خیلی خشک	< 0.05	$200 >$	۷,۵	۱
خشک	$0.05 < P/PET < 0.2$	$200 <$ زمستان یا $400 <$ تابستان	۱۲,۱	۱,۶۲
نیمه خشک	$0.2 < P/PET < 0.5$	$500 - 200$ زمستان یا $600 - 400$	۱۷,۷	۲,۳۷
خشک نیمه مرطوب	$0.5 < P/PET < 0.65$	$700 - 500$ زمستان $800 - 600$ تابستان	۹,۹	۱,۳۲
جمع کل			۴۷,۲	۶,۳۱

فزاینده‌ای در مقایسه با جمعیت انسانی در سایر اکوسیستم‌های عمده برخوردار بوده است. در عین حال ساکنان این مناطق با انتظار و به امید برخورداری از یک زندگی با سطح استاندارد بالاتر در استفاده از منابع پایه جهت تولید و ارتقاء سطح زندگی به میزانی سریع‌تر از میزان جایگزینی و تجدید آنها مورد استفاده قرار گرفته اند، که این فشار بیش از ظرفیت تولید به منابع پایه، منجر به کاهش تولید سرانه و در نهایت فقر گردیده است.

آیا قابلیت تولید به تنهایی می تواند موجب پایداری و استمرار تولید و در نتیجه حمایت از جوامع محلی ساکن در مناطق خشک گردد؟

جوامع روستایی در مناطق خشک معمولاً به طور سنتی سعی می کنند با جلوگیری از وارد نمودن زیان و آسیب به زیست بوم در جهت تامین پایدار تقاضاهای روز افزون جامعه‌ی محلی خود، از رشد فقر جلوگیری نمایند. اقداماتی که آنها تاکنون انجام داده اند در برخی موارد موفقیت آمیز بوده و در برخی موارد با شکست مواجه شده است. تجارب حاصله از این توفیقات و ناکامی‌ها می تواند به شناسایی اقدامات اجتماعی و فن‌آوری کمک نماید. این اقدامات تلفیقی مانع از کاهش بیشتر قابلیت تولید اراضی و خطر بیابان‌زایی و موجب افزایش تولید به شیوه‌ای پایدار و در نتیجه ایجاد مبنایی برای رفاه بیشتر

بیولوژیکی در مناطق خشک که به طور عمده در تولیدات کشاورزی و دامی و سایر کالاهای متجلی می شود، بسیار سخت‌تر از تولید در مناطق غیر خشک می باشد مگر این که مقدار بیشتری نهاده در این مناطق در بخش تولید بیولوژیک تزریق شود. در نتیجه، چنان چه بخواهیم در مناطق خشک در سطح بالاتر از خط فقر زندگی کنیم مستلزم به کارگیری دانش و تجربه جهت مواجهه با محدودیت های مناطق خشک است.

از گذشته تاکنون افراد ساکن مناطق خشک، برای کاهش زیان‌های ناشی از تبخیر زیاد و محدودیت منابع آب، با استفاده از روش‌های سنتی استحصال هرز آب‌های سطحی به ذخیره‌ی آب در پروفیل خاک و ذخایر سطحی و زیر سطحی اقدام نموده اند. پرورش محصولات و دام‌های سازگار با اراضی خشک و بهبود مدیریت اراضی مرتعی و اقدام به کشت و کار در راستای تقویت حفظ معاش پایدار در این مناطق از جمله راه‌کارهای موثر دیگری است که در مناطق خشک صورت می گیرد. (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

علاوه بر پایین بودن قابلیت تولید بیولوژیکی در مناطق خشک، به دنبال روند جهانی افزایش رشد اجتماعی-اقتصادی و جمعیتی در خیلی از مناطق خشک، جمعیت این اراضی در مقایسه با سایر مناطق از رشد

- از بین رفتن ساختمان خاک
- کاهش مواد آلی خاک

تخریب شدید اراضی به طور معنی‌داری اراضی کشاورزی را تحت تاثیر قرار می دهد و در نهایت به کاهش دارایی و سرمایه ملت‌ها می‌انجامد و به عبارت دیگر کاهش امنیت غذایی، به خطر افتادن تنوع زیستی و پاشیدن بذرفقر حاصل نهایی تخریب سرزمین است. چرا فقر در مناطق خشک روستایی رایج است؟

فقر در مناطق خشک لزوماً با بیابان‌زایی ایجاد نمی گردد و بررسی‌های اخیر داده‌های موجود نشانگر این بوده که تنها ۱۰-۲۰ درصد اراضی خشک جهان به طرز جبران‌ناپذیری در حال از دست دادن قابلیت تولید طبیعی خود هم زمان با بیابانی شدن هستند. البته، فقر می‌تواند در اراضی خشک بیابانی نشده نیز رخ دهد که این امر به دلیل قابلیت تولید اندک طبیعی و در نوسان آنها در مقایسه با سایر اکوسیستم‌های خاکی کره‌ی زمین به استثنای مناطق قطبی می باشد. این قابلیت تولید پایین ناشی از بارش اندک، تبخیر زیاد و کیفیت پایین خاک است که خود به نوعی حاصل محدودیت منابع آب می باشد. متأسفانه بارش اندک و توزیع نامناسب آن چیزی نیست که بتواند به سادگی با به کار گرفتن دانش و فن‌آوری موجود بهبود یابد. بنابراین، درآمدزایی از طریق تولید

آنها می گردد.

این گونه اقدامات از اعمال فعالیت های آمایش سرزمین بر مبنای دانش تطبیقی بومی به همراه سرمایه های مالی و تکنولوژیکی اندک تا استفاده از فن آوری های پیشرفته و نسبتاً پرهزینه، گسترده شده است. اجرای عملیات با استفاده از فن آوری های پرهزینه و پیشرفته، امکانات جدیدی را در افزایش تولید در مناطق خشک و معاشی نسبتاً بهتر و پایدار و هم چنین رفاه بیشتر برای این مناطق ایجاد می نماید. البته در حالی که شواهد مشخصی از موفقیت فن آوری های به کار رفته و تطبیقی وجود دارد، مواردی نیز از شکست و ناکامی به چشم می خورد. این ناکامی ها غالباً بیشتر از توفیقات در معرض دید عموم قرار گرفته اند و به نظر می رسد اعتقادات رایج بر این اساس است که بسیاری از اقدامات تجویزی آمایش سرزمین، نتایج مطلوبی به دست نداده و یا در کاهش فقر شکست خورده و یا حتی موجب افزایش آن گردیده است. البته، به طور عمده علل ناکامی و شکست این گونه اقدامات نه به دلیل نواقص فنی این گونه فن آوری ها و نه به خاطر کاربرد آنها در محیط هایی غیر از موارد پیش بینی شده است، و حتی به دلیل استفاده نادرست بهره بردار از فن آوری نیز مربوط نمی گردد بلکه در اکثر موارد، این شکست ها به دلیل عوامل اجتماعی و اقتصادی و سیاسی حاکم بر این جوامع است که در اجرای تجویز اقدامات و فن آوری ها به گونه ای مانع از اجرای میدانی آنها می گردند. بنابراین هنوز امکانات اقتصادی در بهبود معیشت مناطق خشک بر مبنای تولید اراضی وجود دارد مشروط بر این که جهت فقرزدایی، استفاده از پیشرفت های مبتنی بر فن آوری جدید با مبنای سیاسی و محیط اجتماعی هماهنگ و هم سو باشد. در صورت رفع محدودیت های اجتماعی و سیاسی در مناطق خشک، تا زمانی که منابع تولید پایه بیش از ظرفیت خود، مورد بهره برداری قرار نگیرند به کارگیری فن آوری های نو می تواند موثر

باشد. باید توجه داشت که هیچ گونه فن آوری جهت افزایش پایدار قابلیت تولید در مناطق خشک فراتر از توان ذاتی منابع تولید سرزمین وجود ندارد. بنابراین، در نقاطی که محدودیت قابلیت تولید پایدار اراضی به وجود آمده است و در نقاط دیگری که این انتظار به دلیل افزایش پیش بینی شده جمعیت وجود دارد، قابلیت تولید کاهش و خطر بیابان زایی و یا متعاقب آن فقر افزایش خواهد یافت. زمانی که قابلیت تولید محدود مناطق خشک کاملاً مورد بهره برداری قرار می گیرد و نمی تواند به قیمتی منطقی افزایش یابد، حفظ رفاه تنها در صورت ایجاد درآمد اضافی مورد نیاز از طریق شغل های جایگزین مستقل از قابلیت تولید اراضی مناطق خشک به دست خواهد آمد. این گونه مشاغل جایگزین، فشار مضاعفی بر منابع اراضی اعمال نخواهند کرد، و بنابراین موجب افزایش درآمد گردیده بدون این که به منابع پایه ی تولید آسیب وارد نماید و لذا موجب افزایش خطرات بیابان زایی نمی گردند (شکل ۱).

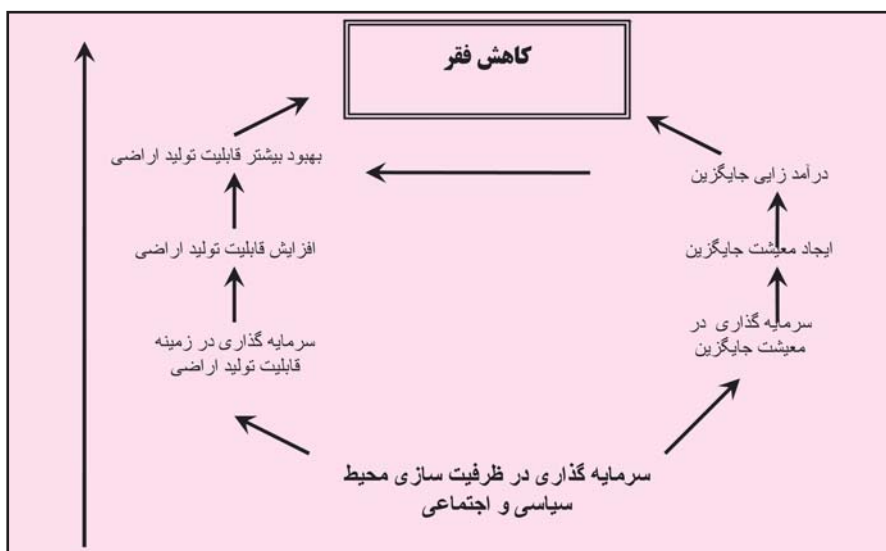
البته این مسیر "معیشت جایگزین" مستلزم سرمایه گذاری در دو بخش زیر بناهای فیزیکی و ظرفیت انسانی است و وجود سیاستی حمایتی و محیط اجتماعی مناسب جهت اجرای موفقیت آمیز آن حیاتی است.

چنین محیطی برای بهبود پایدار تولید اراضی سودمند است. بنابراین ضروری است سرمایه گذاری در یک محیط حمایتی از نظر اجتماعی، سیاسی و اقتصادی در اسرع وقت صورت گیرد و باید توجه داشت بهره برداری و سرمایه گذاری در معیشت جایگزین مقدم بر افزایش بیشتر رشد جمعیت که مختل کننده پایداری تولید است، صورت گیرد. امید بخش ترین مسیر کاهش فقر و دست یابی به پایداری و استمرار تولید در مناطق خشک روستایی، اتخاذ هر دو مسیر به شکل هم زمان است. یعنی به کارگیری اقدامات در جهت بهبود منابع پایه ی تولید و افزایش پایدار تولید و اتخاذ یک ابتکار عملی به منظور ایجاد و توسعه ی معیشت های جایگزین پایدار و مستقل از قابلیت تولید اراضی (شکل ۱).

امکانات اقتصادی مبتنی بر قابلیت تولید اراضی

جنبه های فنی

اقدامات موفقیت آمیز سنتی اما در حال رشدی که با ترکیب گونه های مختلف محصولات کشاورزی و شکل های مختلف تولید (سیستم های آگروفارستری، آگرو-سیلوی کالچر و سیلوی پاستورال) به ایجاد هم گرایی به جای رقابت پرداخته، بایستی



شکل ۱: سیر زمانی سرمایه گذاری در مناطق خشک به منظور کاهش فقر در مناطق روستایی

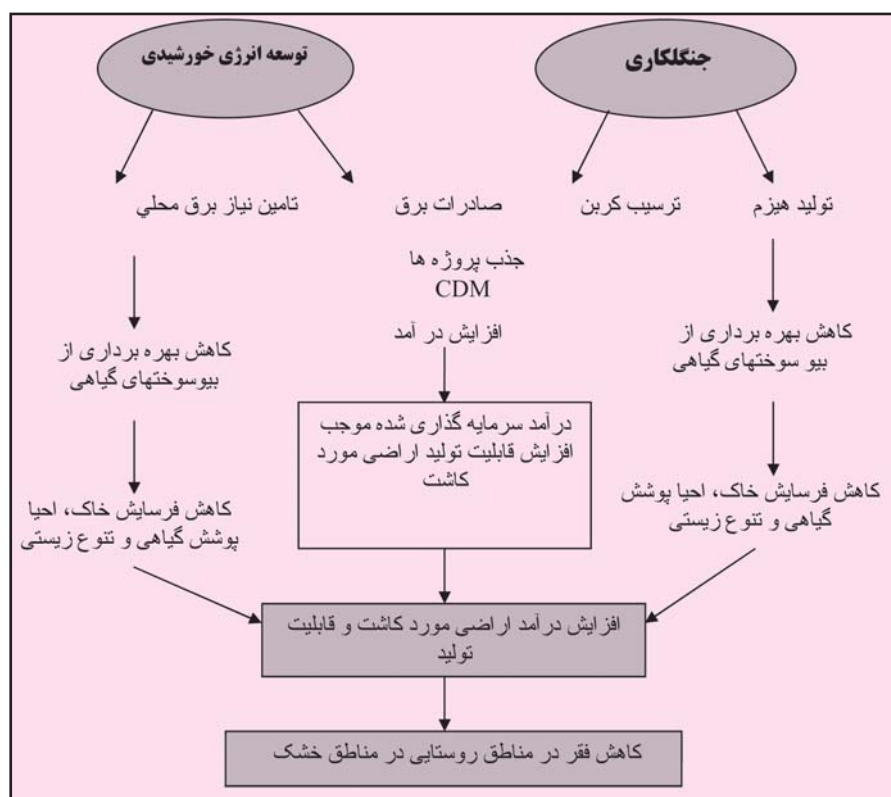
مورد توجه و تشویق قرار گیرند. این اقدامات می‌توانند با زراعت حفاظتی و استفاده از شیوه‌ی کاشت تناوبی، ترکیب محصولات با عمق ریشه‌های متفاوت و ایجاد پوشش خاک در طول سال، زراعت با حداقل شخم و یا کشت و کار بدون شخم که موجب افزایش مواد آلی خاک و ظرفیت نگه‌داری آب، کاهش تبخیر، افزایش بهره‌وری آب و حفظ تنوع زیستی خاک می‌گردد، ترکیب یابند. در کشور ما هزینه‌های بالای تولید محصولات کشاورزی و دامی اعم از هزینه‌های کارگری و نهاده‌ها مثل کود، سم و بذور اصلاح شده به شدت سودآوری در این بخش را دچار مشکل نموده است. لذا یافتن جایگزین‌های ارزان‌تر مثل افزایش تشکیل و حفاظت از مواد آلی خاک با مدیریت صحیح مزرعه، استفاده از کودهای گیاهی - حیوانی، استفاده از گیاهان تثبیت‌کننده‌ی ازت و انتقال مواد آلی و

ضایعات قابل پوسیدن از اکوسیستم‌های مجاور و مناطق کاشته نشده، کمک شایانی در افزایش پتانسیل تولید می‌نماید. همین‌طور ایجاد برجستگی‌های جوی و پشته و احداث تراس‌های هلالی هرچند مستلزم کار فشرده و متمرکز هستند اما موجب افزایش بهره‌وری از باران می‌گردند.

استفاده از فن‌آوری در بهبود انتقال و بهره‌وری از آب مثل آبیاری‌های تحت فشار و آبیاری قطره‌ای سطحی و زیر سطحی و کاربرد پوشش‌های پلاستیکی که با کاهش هدر رفت آب از طریق نفوذ عمقی و کاهش تبخیر و کنترل میکرواقلیم در اطراف محصول، امکان بهره‌وری بیشتر از آب را فراهم نموده و موجب کاهش تبخیر می‌گردند، راه کارهای جدیدی هستند که افزایش تولید را در بر خواهند داشت. این اقدامات از پوشاندن ردیف محصولات کم ارتفاع با

پلاستیک تا پلات‌های درون گل‌خانه‌ها که محصولات، نسبتاً از محیط بیرون جدا گردیده و تحت کنترل شرایط زیست محیطی داخلی هستند، متفاوت می‌باشد. کارایی به دست آمده از آب و بهره‌برداری اراضی موجب کاهش فشار بر منابع تولید پایه می‌گردد. این تمرکز موجب افزایش محصول در هر واحد سرمایه‌گذاری می‌شود که شامل زیربنای فیزیکی و انرژی جهت تهویه و خنک نمودن است و بنابراین بایستی محصولات ارزش‌مندی جهت جبران آن کاشته شوند. این تولید گل‌خانه‌ای محصولات در مناطق خشک به دو علت فیزیکی / اقلیمی می‌تواند سودمندتر از اراضی غیر خشک باشد: تشعشعات بالا به دلیل ابرناکی کم مناطق خشک و دمای میانگین بالاتر زمستان که در ارتباط با دماهای رایج در مناطق غیر خشک هم جوار هستند. البته، منافع سرمایه‌گذاری در یک میکرومحیط ایجاد شده مصنوعی که متفاوت از طبیعت رایج است زمانی که در اراضی بسیار خشک و یا خشک اجرا می‌گردد بیشتر از اراضی نیمه خشک و یا خشک نیمه مرطوب است.

فن‌آوری‌های بهره‌وری از مراتع در مناطق خشک با محصولات زراعی کاملاً متفاوت است. حتی پیشرفته‌ترین فن‌آوری آبیاری اراضی خشک نمی‌تواند در جهت افزایش قابلیت تولید مراتع اراضی خشک اجرا گردد. از این رو، راهبردهای مدیریت مرتع در زمان بارش اندک، تنوع باران و خشکسالی شامل فروش دام‌ها به محض بروز خشکسالی، کاهش تعداد دام‌های غیر مولد، گسترش مناطق موجود جهت چرا با اجتناب از گسترش بیش از حد، از شیر گرفتن و فروش زودتر دام، خرید علوفه‌ی تکمیلی و انتقال دام به مناطق مبتلا به است. از سوی دیگر به دلایل متعددی می‌توان گفت که دام‌داری در مناطق خشک با اتکای کمتر و یا عدم اتکا به مرتع‌داری آزاد (دام‌داری بسته) غالباً سودمندتر است. پراکندگی آبشخورها، تبخیر بالا و پوشش ضعیف مراتع مناطق



شکل ۲: فرصت‌های اقتصادی حاصل از معیشت‌های جایگزین (دایره‌های خاکستری) این قابلیت را دارند که معیشت‌های سنتی مبتنی بر قابلیت تولید اراضی را ارتقاء دهند و به طور مشترک موفق به کاهش فقر در جوامع روستایی گردند. (مربع مستطیل خاکستری)

خشک باعث می شود مزیت نسبی دامداری به شیوه‌ی بسته نسبت به دامداری آزاد که علاوه بر هدر دادن مقدار زیادی از انرژی مصرف شده توسط دام و آسیب وارد نمودن به منابع آب و خاک و پوشش گیاهی مراتع می سازد به مراتب بالاتر باشد. لذا ایجاب می نماید دولت اعتبار لازم برای هزینه‌ی جبرانی اصلاح و بهبود مراتع را به طور مستقیم در اختیار این سیستم‌های جایگزین قرار داده تا در رواج آن قدم اساسی برداشته باشد.

قابلیت تولید اراضی به عنوان یک فرصت اقتصادی

هیچ کدام از اقدامات فوق الذکر تازه نیستند و در عین حال به شکل گسترده‌ای اجرا نمی گردند. تبدیل آنها به فرصت‌های اقتصادی و افزایش رفاه مردم روستایی، مستلزم اقدامات اجتماعی و سیاسی شامل برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، تامین ابزارهای مالی، بازاریابی، دانش و اولویت دهی است.

برنامه ریزی

* ارایه‌ی برنامه‌ریزی آمایش سازگار با شرایط زیست محیطی (از طریق شناسایی مناطق آگرو-اکولوژیکی یا معیار خشکی) و مطابق با آرایش اجتماعی فرهنگی و اقتصادی منطقه باشد.

* تقویت آمایش سرزمین برنامه‌ریزی شده، اصلاحات اراضی و تدوین مقررات مربوط به توزیع عادلانه‌ی آب در سرزمین به منظور ارتقاء اجرای مسئولانه و ایجاد انگیزه جهت سرمایه گذاری درازمدت.

* تشویق همکاری‌های داوطلبانه و مشارکت در تامین و تقسیم هزینه‌ها بین بهره‌برداران که موجب تسهیل اجرای امور می گردد.

* افزایش هماهنگی میان سازمان‌های دولتی که در ارتباط با توسعه‌ی روستایی و تدوین سیاست‌های اجتماعی و اقتصاد کلان فعالیت می نمایند.

ابزارهای مالی

* برقراری ارتباط سوبسیدها با تعهدات

پیش‌بینی شده برای بهره‌برداران اراضی در راستای مشارکت و سرمایه گذاری درازمدت.

* تامین خطوط اعتباری برای کشاورزان جهت تلفیق با سیستم‌های تولید، ابداعات تکنولوژیکی و زیربنای آبیاری، مدیریت آب، ذخیره‌ی تولیدات و دامداری.

* ایجاد سیستم تعرفه‌ی عادلانه، برای واردات کالاهای کشاورزی و تعیین قیمت‌های تضمینی برای کالاهای کشاورزی اساسی برای تولید کنندگان از طریق ایجاد بازار و کنترل قیمت و حفاظت از تولید کنندگان در مقابل اثرات منفی جهانی سازی و ارایه‌ی منافع و فرصت‌های موثر در آینده.

* بسیج حمایت محلی، ملی و خارجی از بخش‌های خصوصی و عمومی با استفاده از ابزارهای متنوع مالی و ساز و کارهای مالی نوین، جهت سرمایه گذاری مطابق با نیازهای جمعیت محلی نظیر سرمایه گذاری، کمک‌های بلاعوض، امتیازات، اعتبارات و اعتبارات خرد و تسهیلات بانکی (که به چرخش سرمایه از طریق تامین وام، دریافت باز پرداخت وام و سپس تامین وام‌های بیشتر می پردازد).

بازاریابی

* توسعه‌ی واحدهای صنعتی فرآوری محصولات کشاورزی.

* توسعه‌ی سازوکارهای برقراری ارتباط تولیدکنندگان با بازار، زیر ساخت‌های ذخیره سازی و حمل و نقل کالا و جریان اطلاعات بازار جهت تطبیق عرضه با تقاضا.

افزایش دانش

* سرمایه گذاری در تحقیقات و ترویج کشاورزی محلی هم زمان با پی گیری پیشرفت‌های علمی و استفاده از فن آوری اطلاعات، بازدید و تبادل نظر و تعاملات حرفه‌ای بین تولید کنندگان.

* توسعه و انجام پایش شفاف و ارزیابی اقلیم‌ها، خاک‌ها، قابلیت تولید اراضی، نهاده‌ها و تولیدات کشاورزی، شاخص‌های آمار برداری جمعیت و رفاه افراد در مناطق

روستایی و اجرایی کردن نتایج برای ذی نفعان از جمله بهره‌برداران مستقیم اراضی.

* انتقال اطلاعات به بهره‌برداران اراضی به منظور توسعه‌ی دانش و تقویت مهارت‌های آن‌ها به منظور تطبیق با فن‌آوری‌های نوین با شرایط خاص خود. این امر می تواند از طریق خدمات ترویجی، ایجاد آموزش‌های میدانی دام‌داران و کشاورزان، بازدیدهای متقابل از مزارع و بهبود آموزش در تمامی سطوح در مناطق روستایی تحقق یابد.

اولویت دهی

* شناسایی و اولویت دهی بخش‌ها و زمینه‌های مورد نیاز از طریق

الف) به کارگیری سیستم پایش و ارزیابی: قراردادن نقشه‌های ژئو-مرجع فقر و جوامع با رفاه کم بر روی نقشه‌های تخریب سرزمین و بیابان‌زایی و سپس قراردادن آنها بر روی نقشه‌های خشکی و آگرو-اکولوژیکی

ب) تعریف مناطقی که فقر و تخریب قبلا در آن جا رایج بوده، و متمایز نمودن آن‌ها از مناطقی که در معرض خطر تخریب قریب الوقوع هستند و در آن‌ها ظاهرا بهره‌برداری پایدار صورت می گیرد.

ج) ارزیابی این که کدام یک از زمینه‌ها و بخش‌های اجتماعی - اقتصادی بیشترین فایده را از سرمایه گذاری در تامین امکانات اقتصادی سازگار با شرایط اجتماعی و زیست محیطی خواهند برد.

د) کمک به مردم با درآمد کم و حاشیه نشینان در دسترسی به ابزارهای حفاظت و حمایت قانونی در جهت کاهش در حاشیه قرار گرفتن و عدم امنیت آن‌ها.

امکانات اقتصادی مستقل از قابلیت تولید اراضی - معیشت‌های جایگزین

اراضی خشک از ویژگی‌های متعدد طبیعی به همراه پتانسیل توسعه‌ی امکانات اقتصادی برخوردار هستند که غالبا بیشتر از قابلیت تولید اراضی می باشد. این ویژگی‌های خاص در مناطق غیر خشک نسبتا به مقدار کمی تامین می گردند به طوری که مردم شاغل

در مناطق خشک را از این جهت در رقابت بهتری نسبت به شاغلان در مناطق غیر خشک قرار می دهند. این ویژگی ها به راحتی کمبودی که از پایین بودن پتانسیل تولید کشاورزی در مناطق خشک وجود دارد را جبران می کند. تنها تفاوت آن در این است که اهمیت این ویژگی ها در مناطق خشک هنوز کاملاً شناسایی نشده اند ولی قابلیت تولید کشاورزی مناطق غیر خشک قبلاً شناسایی و مورد بهره برداری قرار گرفته اند.

مهم ترین این ویژگی ها عبارتند از تامین متمرکز، گسترده و مداوم آفتاب و وفور فضای خالی خاکی در اراضی خشک. این ویژگی ها به توسعه ی انرژی خورشیدی، پرورش توام آبزیان و کشاورزی، اکوتوریسم و امکانات اقتصادی جنگل کاری پرداخته و در نتیجه به تامین معیشت های جایگزین در مناطق روستایی اراضی خشک می پردازند. این موارد به همراه دورنمای زیستی و حفاری معدن گرچه قبلاً در مقیاس کوچک یا بزرگتر انجام می شدند اما هنوز به ظرفیت بالقوه کامل خود دست نیافته اند و اخیراً به عنوان گزینه های نسبتاً استراتژیک و امیدبخش به شمار می روند. شناسایی امکانات معاش جایگزین در مقیاس وسیع همانند امکاناتی که هنوز برای معاش سنتی بر مبنای قابلیت تولید اراضی وجود دارد بستگی زیادی به درجه ی رواج یک محیط توان مند اجتماعی و سیاسی دارد. زمانی که این امر در جایگاه خود قرار گیرد، مسیرهای توسعه ی ناشی از امکانات اقتصادی به منظور معاش های جایگزین سنتی بر مبنای اراضی و بر مبنای غیر اراضی بایستی به شکل هم زمان اجرا گردند.

به علاوه، زمانی که معیشت های جایگزین مستقر شدند، بخشی از درآمد ایجاد شده توسط آنها می تواند مجدداً در راستای توسعه ی بیشتر امکانات معاش در تقویت و توسعه ی مبنای و زیرساخت های قابلیت تولید اراضی سرمایه گذاری گردد. (شکل ۱) توسعه ی انرژی خورشیدی نیروگاه های تولید انرژی خورشیدی تا این

اواخر مورد اقبال کمی از سوی تولیدکنندگان انرژی بوده اند، به طوری که صحبت از توسعه و بهره گیری از انرژی خورشیدی خصوصاً در کشوری مثل ایران که روی دریایی از سوخت های فسیلی قرار گرفته با بی مهری دوچندان مواجه بوده است. ولی با افزایش قیمت این سوخت ها از یک سو و توجه جامعه ی جهانی به کاهش جدی مصرف سوخت های آلاینده از سوی دیگر، در آینده ای نزدیک، با توجه به نقش فزاینده ای که انرژی خورشیدی در تولید انرژی به دلایل اقتصادی و زیست محیطی و حتی امنیتی ایفا خواهد نمود، دولت ها ناگزیرند حساب جداگانه ای برای بهره گیری از این منبع نیرو قابل شوند.

اراضی خشک ایران به حد کافی وسیع هستند و در عین حال بخش وسیعی از آن ها در معرض نور خورشید قرار دارد و به راحتی می توان سیستم های متمرکز سازی نور را در آنها عملی نمود. در جایی که که قابلیت تولید اراضی با افزایش خشکی کاهش می یابد، کارایی تولید انرژی خورشیدی با خشکی افزایش می یابد که می تواند به دلیل وقوع تشعشع خورشیدی و در دسترس بودن اراضی وسیع بهره برداری نشده و ارزان باشد. با توجه به بررسی های اجمالی انجام شده، چهار درصد سطوح بیابان های قابل دسترس جهان (اراضی خشک و بسیار خشک) می توانند به تولید انرژی خورشیدی سالانه ای بپردازند که معادل با مصرف جهانی انرژی با هزینه ای قابل توجه و تامین درآمد مداوم خواهد بود. (2003 Kurokawa,

ارزش اقتصادی این منبع انرژی تمیز و تجدیدشونده با توجه به اثرات مضر گرم شدن کره ی زمین در حال افزایش است و این در حالی است که کاهش ذخایر سوخت های فسیلی و نیاز به انرژی امری مسلم است. این امر موجب افزایش بهبود فن آوری هایی خواهد گردید که باعث تولید، استفاده ی محلی و صادرات انرژی خورشیدی به عنوان

یک کالای تولید شده در اراضی خشک می گردند. به علاوه، بهره برداری محلی از انرژی خورشیدی در مناطق خشک موجب کاهش بهره برداری بیش از حد از پوشش گیاهی جهت بیوسوخت و خطر آن برای قابلیت تولید اراضی می گردد (تصاویر ۲ و ۳).

پرورش آبی

قابلیت تولید بیولوژیکی مستلزم آب و نور است و آیا وفور نور در اراضی خشک می تواند به جبران کمبود آب بپردازد؟ کمبود آب به دلیل باران اندک با زیان تبخیر (تعرق) در اثر آفتاب تشدید می گردد. اما گیاهانی که در آب زندگی می کنند تعرق ندارند، جلبک های میکروسکوپی آبی که بسیاری از آنها از ارزش غذایی، دارویی و صنعتی زیادی برخوردارند، به جذب نور پرداخته و موجوداتی موثر در تولید زیست توده هستند. زمانی که آنها در کانتینرهای شفاف اما ضد تبخیر پرورش می یابند به استفاده کامل از نور فراوان خورشید جهت تولید متمرکز زیست توده خود می پردازند و در این حال نیاز آبی آنها کاهش می یابد. تعدادی از گونه های بسیار کوچک جلبک که قبلاً ثابت شده برای پرورش در اراضی خشک مناسب هستند به تولید مواد شیمیایی می پردازند که در بازار جهانی مورد نیاز است. کشاورزی تلفیقی زراعت و پرورش ماهی اخیراً در بخش های عمده ای از مناطق خشک رواج یافته که در بعضی موارد درآمدزایی آنها بیشتر از کشت اصلی می باشد. لذا پرورش آبی در اراضی خشک، سازگار با محیط زیست، به طور بالقوه پایدار و امید بخش از نظر اقتصادی است. بهره برداری از ذخایر طبیعی ماهی به حد نهایی خود نزدیک است، تقاضای جهانی تحت پروتیین آبی غیر دریایی در حال افزایش است و تولید پرورش آبی هنوز به پتانسیل خود دست نیافته است.

توریسم

اشتیاق و اقبال فزاینده ی مردم خصوصاً شهرنشین ها به استفاده از مناظر طبیعی

خلوت و پاکیزه و علاقه‌ی عموم به سرمایه‌های معنوی، فرهنگی، تاریخی و زیبای منحصر به فرد بسیاری از اراضی خشک ظرفیت ایجاد اشتغال بالایی را در مناطق خشک دارد. با توجه به این که توریسم به عنوان عامل اقتصادی مهم و بزرگ‌ترین کارفرما در بسیاری از کشورهای در حال توسعه گردیده، در واقع به فرصتی اقتصادی در روستاهای مناطق خشک تبدیل شده است. به طور مشابه حیات وحش و تنوع زیستی در اراضی خشک کانون توجه عمده از نظر اکوتوریسم است. به این دلیل که بسیاری از اراضی خشک فاقد اراضی جنگلی و پوشش گیاهی بسیار متراکم و در نتیجه فاقد موانع جهت بررسی حیات وحش می‌باشند. این امر موجب افزایش ارزش جوامع روستایی و کشاورزی و انگیزه‌ی حفظ معاش روستایی نیز می‌شود. محدودیت‌های توریسم در اراضی خشک، آسیب‌پذیری آن به دلیل عدم ثبات محلی و وخامت امنیت، هزینه‌ی سفر به دلیل دور دست بودن و جدا بودن آنها و اقلیم بد مستلزم انرژی و آب زیاد در تسهیلات مسکونی است.

مسئله‌ی انرژی می‌تواند از طریق راه حل‌های ساخت و معماری جهت گرمایش و سرمایش و استفاده از انرژی خورشید مورد توجه قرار گیرد و تقاضای آب قبلاً موجب تسریع بهبود فن‌آوری‌های بازیافت و بهره‌برداری مجدد از هرز آب و نمک زدایی آب در اراضی خشک گردیده است.

دورنمای تنوع زیستی در اراضی خشک

در حالی که زیست‌بوم‌های گرمسیری بسیار غنی از نظر تنوع زیستی به تامین بخش عمده‌ای از ترکیبات گیاهی و یا سایر ترکیبات در درازمدت می‌پردازند، دورنمای زیستی به تولید محصولات با ارزشی نسبت به سایر زیست‌بوم‌ها شامل اراضی خشک می‌پردازد. مطمئناً تنوع زیستی اراضی خشک کمتر از مناطق گرمسیری است اما هنوز از میان ۲۵ منطقه مهم تنوع زیستی در جهان ۸ منطقه در اراضی خشک قرار دارند. دو

ویژگی موجب جذابیت اراضی خشک از نظر زیستی می‌گردد.

اولاً حداقل منشا ۳۰ درصد گیاهان مهم جهانی کاشته شده، در اراضی خشک قرار دارند و هم‌چنان میزبان اجداد و خویشاوندان آنها هستند که می‌توانند جهت اصلاح بیشتر گیاهان غذایی در سراسر جهان به کار روند.

ثانیاً، بسیاری از گونه‌های اراضی خشک توسط مردم ساکن این اراضی جهت مقاصد دارویی و آرایشی و یا به شکل ادویه جات مورد استفاده قرار می‌گیرند.

بنابراین دورنمای زیستی می‌تواند به ایجاد درآمد اساسی و موثری در کاهش فقر روستایی بپردازد. این مهم مشروط به این خواهد بود که ساز و کارهای اجتماعی و سیاسی مناسب جهت تضمین هدایت درآمد به سمت مردم روستایی اراضی خشک در جایگاه خود قرار گیرند.

صنایع استخراجی

بسیاری از اراضی خشک از نظر منابع غیر قابل تجدید شونده نظیر نفت، گاز و کانی‌ها فلزی غنی هستند که وجود آنها در اراضی خشک مربوط به شرایط زیست محیطی این گونه اراضی نیست. سایر صنایع استخراجی بر مبنای مواد کانی غیرفلزی (به طور مثال سولفات سدیم) هستند که بعنوان ذخایر جامد به دلیل شرایط خشک رایج رسوب می‌نمایند. علی‌رغم غنای نسبی آنها از نظر منابع قابل استخراج، استخراج معدن در اراضی خشک و صنایع استخراجی سهم کمی در فقر زدایی مناطق روستایی دارد. به علاوه، آنها غالباً موجب تخریب محیط زیست محلی و یا حتی منطقه‌ای می‌گردند که معمولاً موجب کاهش رفاه و بهزیستی افراد محلی می‌شوند.

استخراج معدن و منابع قابل استخراج در اراضی خشک می‌تواند به فرصت‌های اقتصادی تبدیل گردد در حالی که صنایع استخراج معدن در راستای توسعه‌ی پایدار اراضی خشک و ریشه‌کنی فقر به سرمایه‌گذاری منافع در توسعه‌ی روستایی اراضی خشک پرداخته و پای‌بند اقدامات

حساس زیست محیطی مشترک اتحادیه‌ی جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون بیابان‌زدایی ملل متحد (UNCCD) و سازمان فرهنگی، علمی و آموزشی (یونسکو) بوده و آنها را در مناطق خشک اعمال می‌نماید.

منابع

FAO. 2004. Carbon sequestration in dryland soils WORLD SOILS RESOURCES REPORTS 102, Rome.

Kurokawa, K., (ed.). 2003. Energy from the Desert. Feasibility of Very Large Scale Photovoltaic Power Generation. (VLS-PV) Systems. Tokyo: Tokyo University of Agriculture and Technology.

Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-being Synthesis.

Island Press, Washington, DC.

NRCS. 2006. Human Induced Land Degradation is Preventable Through Understanding and Remediation of the Underlying Causes [Online] <http://soils.usda.gov/use/world-soils/landdeg/degradation.html>.

U.N. 1994. United Nation Convention to Combat Desertification UNCCD. United Nation Environment Program (UNEP), Geniva.

UNEP. 1992. World Atlas of Desertification, Nairobi.

UNEP. 1997. World Atlas of Desertification, 2nd edition., p. 182pp, In N. Middleton and D. Thomas, eds., London: UNEP.

تولید نقشه های رقومی پوشش جنگلی زاگرس

● علی فرزانه - دکترای سنجش از دور در کشاورزی و منابع طبیعی

● مهندس رضا بیانی - دفتر مهندسی و ارزیابی طرح ها

چکیده

یکی از چالش های روبروی برنامه ریزان، مدیران و کارشناسان کشور وجود آمارهای متعدد و مبهم از منابع و اطلاعات می باشد. تعدد آمارهای گوناگون و گویا نبودن آن ها غالباً ناشی از تولید با روش های غیر مستند و نامعین و نیز استفاده از منابع نامطمئن جمع آوری آمار و اطلاعات می باشد.

تولید نقشه های رقومی از جنگل های غرب کشور در منطقه زاگرس مستند به ۴۷۰۸ قطعه عکس های هوایی برداشت شده سال های ۱۳۸۰ به بعد همراه با عملیات میدانی فشرده و محاسبات علمی در قالب فناوری روز توانسته است پاسخ مناسبی برای به روزرسانی آمارهای مناطق جنگلی زاگرس را ارائه نماید. تولید بیش از ۸۰۰ برگ نقشه موضوعی و تهیه بانک مکانیزه از اطلاعات این مناطق امکان تولید ده ها برگ نقشه جدید و یا تجزیه و تحلیل های موردی و به هنگام را میسر می سازد.

مقدمه

"وسعت جنگل های ایران حدود ۱۳/۸۶ میلیون هکتار است که به دو بخش جنگل های مرطوب و صنعتی شمال و جنگل های نیمه مرطوب و حمایتی خارج از شمال تقسیم می شوند. وسعت جنگل های شمال کشور حدود ۱/۹ میلیون هکتار است و حدود ۱۱/۹ میلیون هکتار از جنگل های خارج از شمال به چهار ناحیه رویشی تقسیم می شوند. حدود ۶ میلیون هکتار وسعت جنگل های زاگرس است که بیشترین تأثیر را در تولید آب در کشور دارد. جنگل های ارسباران که از نظر وسعت محدود اما از لحاظ منابع و ذخایر ژنتیک از جمله جنگل های بسیار پر ارزش ایران است، جنگل های ایران، تورانی در مرکز ایران با حدود ۴/۵ میلیون هکتار وسعت و جنگل های خلیجی - عمانی نیز با حدود ۱/۱ میلیون هکتار وسعت در زمره جنگل های گرمسیری از دیگر جنگل های با ارزش ایران هستند.

گفته شده مساحت کل جنگل های ایران حدود ۱۳/۸۶ میلیون هکتار است که معادل ۱۱/۹ میلیون هکتار آن در نواحی رویشی جنگل های خارج از شمال مستقر می باشند.

۱- جنگل های ناحیه رویشی زاگرس با مساحتی حدود ۶ میلیون هکتار معادل ۴۴

درصد جنگل های کشور

۲- جنگل های ناحیه رویشی ارسبارانی حدود ۱۶۰ هزار هکتار معادل ۱ درصد جنگل های کشور

۳- جنگل های ناحیه رویشی ایران تورانی حدود چهارونیم میلیون هکتار معادل ۳۲/۵ درصد جنگل های کشور

۴- جنگل های ناحیه رویشی خلیجی و عمانی حدود ۱/۱ میلیون هکتار معادل ۸ درصد جنگل های کشور

تولید نقشه های موضوعی شناسایی و اجرایی در کشاورزی و منابع طبیعی با استفاده از روش های علمی روز نظیر، عکس برداری هوایی و یا تصاویر ماهواره ای همراه با عملیات میدانی، آماربرداری، نقشه برداری زمینی، نقش موثری در ارائه آمار و اطلاعات دقیق و به روز دارد.

تولید نقشه های رقومی پوشش جنگلی ایران در ناحیه رویشی زاگرس با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ از جمله پروژه هایی است که می تواند آمار واقعی و به روز از منابع جنگلی تجدیدشونده در غرب کشور را با آخرین تغییرات در اختیار مجریان و محققین قرار دهد و به هنگام سازی، ذخیره سازی، درج تغییرات و تکثیر آن ها را نیز برای دوره های متوالی به سادگی میسر سازد.

ناحیه رویشی زاگرس

"این جنگل ها از ۲۵ کیلومتر پیرانشهر به سردهشت در استان آذربایجان غربی (منطقه قبر حسین) شروع و به شهرستان فیروزآباد فارس ختم می شود. گونه اصلی این جنگل ها را بلوط تشکیل می دهد، این جنگل ها در استان های آذربایجان غربی، کردستان، کرمانشاه، ایلام، لرستان، چهارمحال و بختیاری، خوزستان، اصفهان، کهگیلویه و بویراحمد و قسمتی از استان فارس پراکنده است.

البته علاوه بر استان های فوق هنوز بقایای رویشی اصلی زاگرس یعنی بلوط در استان همدان و مرکزی، دلالت عینی بر گستره وسیع تر جنگل های زاگرس در گذشته دارد." (جزیره ای-ابراهیمی، ۱۳۸۲)

گذشته جنگل های خارج از شمال (غرب) در گذشته اهمیت اقتصادی و حساسیت جنگل های شمال کشور موجب شده بود که مسئولین و کارشناسان بخش جنگل تمام توان و تلاش خود را متوجه این بخش کرده و برای دیگر نواحی رویشی که بیش از ۸۵ درصد از سطح جنگل های ایران را در خود جای داده بود و اغلب حمایتی بوده و تنها در معیشت مردم محلی تأثیر داشتند، برنامه مدونی نداشته باشند و اگر هم داشتند در سطح بسیار محدود و به عبارت دیگر می توان گفت که



شکل ۲ - دو منطقه جنگلی زاگرس (خوزستان و لرستان)

جنگل‌های خارج از شمال حداقل در امور جنگل‌داری به فراموشی سپرده شده بود تا این که مسئولین و دست‌اندرکاران به این نتیجه رسیدند که برای سر و سامان دادن به جنگل‌های این نواحی (زاگرس، ایران تورانی، ارسبارانی، خلیج و عمانی) باید چاره‌ای اندیشید.

طرح صیانت و توسعه جنگل‌های زاگرس
طرح صیانت و توسعه جنگل‌های زاگرس که مهم‌ترین و محوری‌ترین طرح دفتر جنگل‌های غرب کشور است از سال ۸۲ شروع شده و کماکان ادامه دارد. محوریت این طرح با تهیه نقشه‌های رقومی موضوعی جنگل‌های زاگرس در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ می‌باشد که دفتر مهندسی و ارزیابی طرح‌های سازمان مسئولیت تهیه، تولید و نظارت آن را به عهده دارد. (گزارش دفتر منابع امور جنگلی (خارج از شمال))

تولید نقشه‌های رقومی پوشش جنگلی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ با طبقات تاج پوشش (۵-۱۰، ۱-۲۵، ۲۵-۵۰، ۵۰-۷۰ و ۷۰-۱۰۰ درصد) و تیپ‌شناسی جنگل‌ها با توجه به گونه‌های غالب و همراه در این مقیاس برای اولین بار بعد از گذشت ۵۰ سال از سابقه کاری سازمان در دستور کار قرار

۵- استفاده از آمار نقشه‌ها در تهیه طرح‌های مدیریت منابع جنگلی و جنگل‌کاری‌ها با استفاده از نقطه‌نظرات کارشناسان
۶- مکان‌یابی برای احداث و توسعه پارک‌های جنگلی توسط بخش خصوصی و ارگانها
۷- تعیین موقعیت و جانمایی دقیق نهالستان‌ها با همکاری ادارات کل منابع طبیعی
۸- مکان‌یابی جهت بهره‌برداری‌ها از محصولات فرعی جنگل، در قالب طرح‌های مصوب

۹- ابزار کنترل و نظارت مستمر بر طرح‌ها و پروژه‌های استانی و ملی
۱۰- مکان‌یابی در توسعه جنگل‌ها در رویشگاههای جنگلی با تاج پوشش درختی کمتر از ۵ درصد و افزایش سطحی فعلی از ۴۰۰ هزار هکتار به ۸۰۰ هزار هکتار
۱۱- ابزار تهیه طرح‌های جنگل‌داری چندمنظوره برای نواحی رویشی چهارگانه
۱۲- تعامل دفتر ذیربط سازمان با بخش‌های برون سازمانی

اهداف بلند مدت تولید نقشه‌های رقومی موضوعی جنگل‌ها

۱- مکان‌یابی جهت توسعه جنگل‌ها به منظور افزایش سرانه جنگل‌ها (سرانه جنگل در جهان ۰/۶ هکتار و در ایران ۰/۲ هکتار می‌باشد)

گرفته است. (۱۳۸۳)

کاربری نقشه‌های رقومی جنگل‌ها

۱- حرکت به سمت پایداری نمودن منابع طبیعی به ویژه جنگل‌های منطقه غرب کشور
۲- مکان‌یابی برای افزایش سطح جنگل‌ها در چشم‌انداز بیست ساله
۳- دست‌یابی به آمار تاج پوشش درختی و درختچه‌ای از حداقل یک تا صد درصد عرصه‌های جنگلی و بالاتر از ۱۰ درصد در عرصه‌های درختچه‌ای
۴- دست‌یابی به آمار سطح جنگل‌کاری‌ها و فضاهای سبز ایجاد شده برای کلیه نواحی رویشی چهارگانه جنگلی ایران



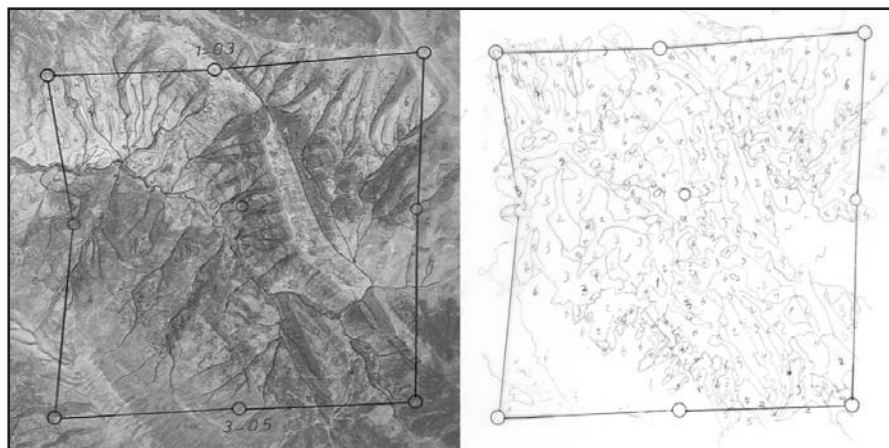
شکل ۱- ناحیه رویشی زاگرس

جنگلی به منظور دستیابی به توسعه پایدار
۱۱- شناسایی مکان‌های ذخایر جنگلی و
گونه‌های نادر و در حال انقراض و مورد
تهدید از طریق به کارگیری علوم و فنون
پیشرفته به منظور حفظ و حمایت از آن‌ها
۱۲- برنامه‌ریزی به منظور جلوگیری از
تخریب و تغییر کاربری جنگل و اراضی
جنگلی
۱۳- و بالاخره تثبیت حاکمیت دولت بر
منابع ملی

مراحل انجام کار در تولید نقشه‌های رقومی پوشش جنگلی زاگرس:

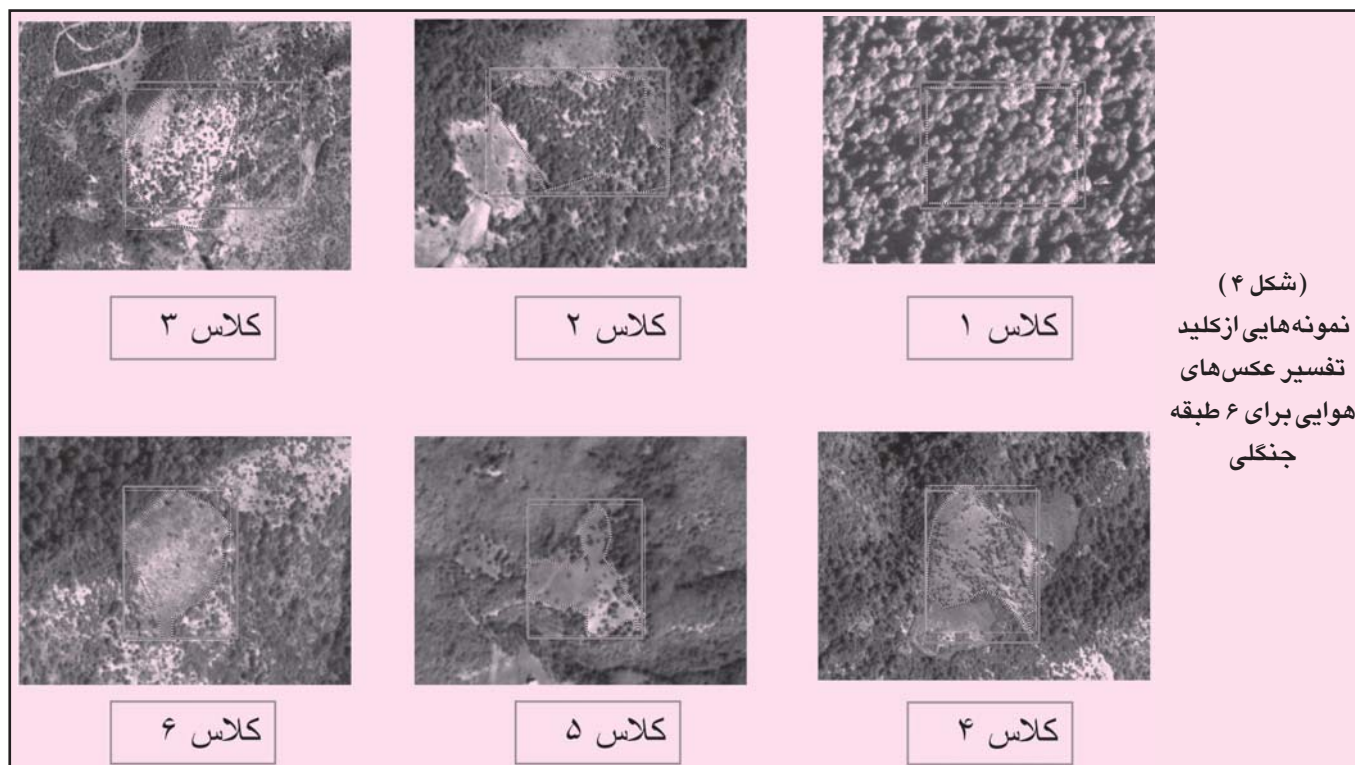
روش تولید (متد لوژی) در تهیه نقشه‌های
رقومی پوشش جنگلی زاگرس در شش
مرحله انجام شده است.:

۱. تفسیر عکس‌های هوایی
۲. آماربرداری
۳. تیپ‌بندی جنگل
۴. تهیه بانک اطلاعاتی
- ۵- کارتوگرافی
- ۶- تهیه گزارش نهایی
- ۱- تفسیر عکس هوایی
- آغاز کار، استخراج شماره بلوک‌های



(شکل ۳) سطح موثر تفسیر شده عکس‌های هوایی

- | | |
|---|--|
| ۲- مکان‌یابی جهت افزایش مساحت
جنگل از ۷/۵ درصد فعلی به حداقل ۱۰/۵
درصد | پروژه‌ها |
| ۳- کاربری در تهیه و اجرای طرح‌های
جنگل‌داری چند منظوره با مشارکت
جنگل‌نشین‌ها | ۷- شناسایی و مهار، مکان‌ها و عوامل
ناپایدار جنگل و تلاش برای حفظ و توسعه آن |
| ۴- به هنگام‌سازی نقشه‌ها هر ۱۰ سال
یک بار | ۸- ارتباط نزدیک با دانشگاه‌ها،
موسسات علمی، پژوهشی و تحقیقاتی،
مجامع بین‌المللی و استفاده از تجارب و
دانش فنی آن‌ها در ارتقا و تولید نقشه‌های
موضوعی |
| ۵- اعمال مدیریت آماری در عرصه‌های
جنگلی | ۹- تقویت عزم ملی به منظور حفظ،
احیاء، اصلاح و توسعه جنگل |
| ۶- یکسان‌سازی تعاریف در طرح‌ها و | ۱۰- جامع‌نگری در مدیریت منابع |



(شکل ۴)
نمونه‌هایی از کلید
تفسیر عکس‌های
هوایی برای ۶ طبقه
جنگلی

میدانی در این پروژه آماربرداری از درختان موجود در پلات‌ها و خط نمونه‌های تعیین شده در مناطق جنگلی می‌باشد.

با توجه به وسعت منطقه از دو روش آماربرداری (پلات و خط نمونه (Transect) استفاده شده است و ابزارآلات مختلفی "از جمله دستگاه موقعیت‌یاب ماهواره‌ای GPS، دستگاه شیب سنچ سنتو Sunto، قطب نما، ماژیک، رنگ، دوربین عکاسی، و نقشه توپوگرافی و سایر وسایل مورد نیاز آماربردار تامین می‌شود و در منطقه استفاده می‌گردد." (گزارش دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۸۵ هرمزگان)

۱-۲- پلات‌های مربع شکل

در پلات‌های مربع شکل، محاسبه درصد انبوهی تاج پوشش درختان، در مربع‌های ۱ و ۲ و ۴ هکتاری در محل تقاطع شبکه UTM روی نقشه‌های پایه در فواصل ۲ کیلومتری از یکدیگر انتخاب می‌شود. ثبت مختصات پلات (طول و عرض جغرافیایی) اندازه‌گیری تاج درختان و تعداد گونه‌های موجود در پلات، شیب پلات و پوشش گیاهی زیراشکوب و سایر اطلاعات ضروری نیز در فرم پلات‌ها درج و در محیط (صفحه گستر Excel) برای تجزیه و تحلیل‌های پیشرفته وارد سیستم رایانه می‌گردد.

درصد انبوهی درختان در پلات‌ها بین طبقات انبوهی (مثلاً F3, F4) از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{تعداد درخت} * D$$

مساحت پلات

که در آن D میانگین قطر متوسط تاج درخت و یا $100 * \frac{D^2}{d^2}$ و d میانگین فاصله دو درخت می‌باشد.

۲-۲- روش خط نمونه Transect:

(زیری. محمود، بیومتری، ۱۳۸۰)

در روش خط نمونه، انتخاب خط نمونه‌ها در تقاطع خطوط شبکه UTM از نقشه‌های توپوگرافی (پایه) و در فواصل یک کیلومتری از یکدیگر انتخاب و اندازه‌گیری می‌شود و محاسبات زیر برای تعیین انبوهی جنگل انجام



شکل ۵- ابزارآلات استفاده شده در آماربرداری‌ها

کلیه اطلاعات مربوط به جنگل و تاج پوشش درختان توسط مفسرین عکس با تهیه کلید تفسیر تهیه و بازدیدهای زمینی از منطقه برای نقاط مبهم صورت می‌گیرد.

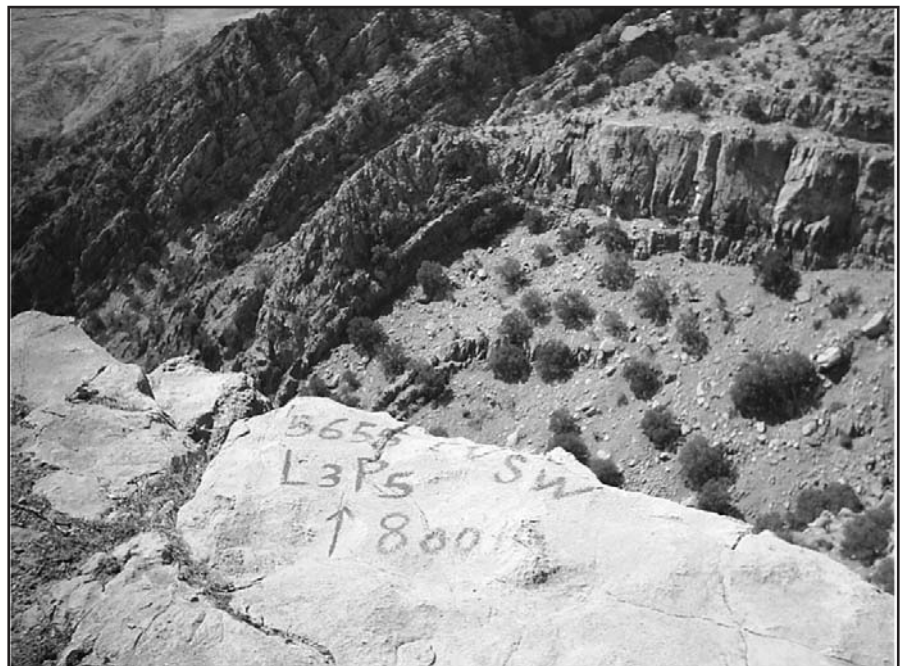
عکس‌های رنگی از منطقه با دوربین‌های عکاسی معمولی تهیه می‌شود که مناطق دارای ابهام از نظر جنگل‌شناسی و انبوهی جنگل از آن‌ها استفاده شود.

۲- آماربرداری

طاقث فرساسترین و سخت‌ترین عملیات

نقشه‌های مورد نیاز و تهیه فهرست نقشه‌های توپوگرافی است. سپس بررسی خطوط پرواز و استخراج شماره عکس‌های مورد نیاز و تهیه اندیکس از منطقه جنگلی صورت می‌گیرد.

برای تفسیر عکس هوایی پس از تعیین مرکز عکس، سطوح مؤثر عکس‌ها از طریق کشیدن خطوط مشترک (Match-line) استخراج و قراردادن تلق شفاف روی عکس، از استریوسکوپ آینه دار جهت تفسیر و انبوهی (تراکم) درختان استفاده می‌شود.



شکل ۶- محل پلات خط ۳ پلات ۵ نقشه ۵۶۵۵-۴ sw استان خوزستان

اگر مساحت تاج پوشش منطقه از یک گونه بیش از ۹۰٪ باشد تیپ خالص است. (مثال ۹۰٪ منطقه دارای درخت بادام است). در صورتی که جنگل خالص نباشد دو گونه غالب اول و دوم (۷۰٪-۳۰٪) به عنوان تیپ جنگل معرفی می‌شود. اگر میزان تاج پوشش هیچ یک از گونه‌ها به ۵۰ درصد نرسد تیپ جنگل آمیخته نامیده می‌شود.

گونه‌های همراه نیز در زیر خط کسری به صورت زیر در نقشه‌های نهایی درج می‌شوند.

بلوط-بنه = دو گونه غالب

ارژن، دافنه گونه همراه

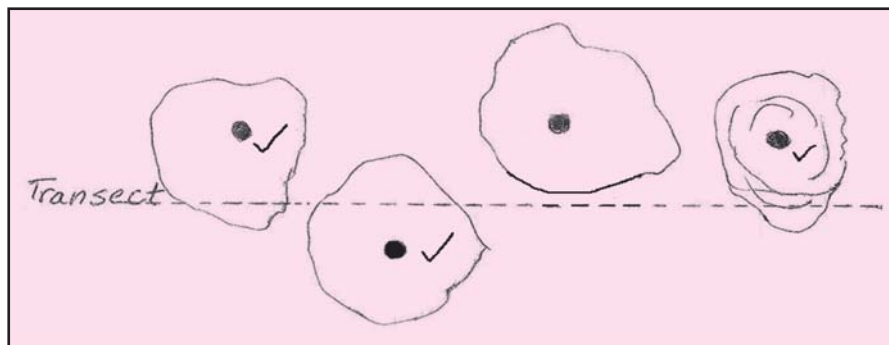
حداقل سطوح تیپ بندی ۱۰۰ هکتار و در بعضی از استان‌ها ۲۵ هکتار در نظر گرفته شده

فرم پرورشی جنگل‌ها (دانه زاد، شاخه زاد، دانه و شاخه زاد، شاخه و دانه زاد) نیز در این عملیات مشخص و در فرم پلات‌ها نوشته می‌شود و سپس وارد رایانه می‌شود. از این فرم‌های در تجزیه تحلیل‌های آبی و گزارش‌گیری مکانیزه می‌توان حداکثر خروجی‌های مورد نیاز را به دست آورد.

۴- تهیه بانک اطلاعات توصیفی نقشه‌های مناطق جنگلی زاگرس:

شاید به جرات بتوان یکی از مهم‌ترین قسمت‌های تولید نقشه‌های رقومی را تشکیل بانک اطلاعات توصیفی نقشه نام برد. (علی فرزاته، ۱۳۸۴).

همانطور که گفته شد هر برگ نقشه به تنهایی علاوه بر ۶۲ لایه اطلاعاتی از نقشه‌های پایه نظیر: (شهرها و روستاها، میزان منحنی‌ها، جاده‌ها، رودخانه و آبراهه‌ها و...) حاوی شمار زیادی لایه‌های دیگر اطلاعات مکانی و توصیفی از جنگل‌ها، پلات‌ها، خط نمونه‌های مناطق جنگلی، بوته‌زارها و سایر اطلاعات مورد نیاز می‌باشد که توسط گروه‌های آماربردار از مناطق جمع‌آوری می‌شود. و در محیط (GIS) سامانه‌های اطلاعات جغرافیای به



شکل ۷- درختان آماربرداری شده در طول خط نمونه

می‌گیرد.

۱-۲-۲- پیاده کردن خط نمونه:

"- تعیین مسیر خط نمونه با کمک دستگاه شیب سنج Suunto انجام می‌شود - ثابت نگه داشتن طول جغرافیایی با کمک GPS صورت می‌گیرد

- حرکت در مسیر خط نمونه از جنوب به شمال است." (گزارش دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان)،

فرمول زیر برای محاسبات خط نمونه‌ها با طول‌های متفاوت استفاده شده است:

$$F = \frac{78.5 * T \sum CD}{L} = \sum CC$$

$$CC = \frac{78.5 * \sum CD}{L}$$

$$CC\% = \frac{CC}{F} * 100$$

در این فرمول

F = انبوهی جنگل در یک خط نمونه

L = طول خط نمونه

۷۸/۵ = ضریب ثابت مساحت تاج درخت

در هکتار

CC = تاج درخت: (زیرری. محمود،

۱۳۸۰)

برای مناطق با انبوهی (۱۰۰-۵۰ درصد) خط نمونه‌ها با طول ۱۰۰ متر

برای مناطق با انبوهی (۵۰-۱۰ درصد) خط نمونه‌ها در طول ۲۰۰ متر،

و برای مناطق با انبوهی (۱۰-۱ درصد) خط نمونه‌ها در طول ۴۰۰ متر اندازه‌گیری می‌شود.

در صورتی که در ۱۰۰ متر اول خط نمونه

جمع کل قطر تاج درختان بالغ بر ۶۴/۳ درصد گردید، آماربرداری تکمیل شده و طول خط نمونه ۱۰۰ متر می‌باشد.

در صورتی که در ۲۰۰ متر اول خط نمونه جمع کل قطر تاج درختان بالغ بر ۲۵/۵ درصد گردید، آماربرداری تکمیل شده و طول خط نمونه ۲۰۰ متر می‌باشد.

در غیر این صورت باید تا ۴۰۰ متر طول خط نمونه آماربرداری گردد.

۳- تیپ بندی (تیپولوژی) جنگل‌های زاگرس

تیپ‌بندی جنگل‌های منطقه زاگرس نیز مستلزم انجام کار طاقت‌فرسای عملیات زمینی و نیز آشنایی با فنون جنگل‌شناسی است. این فعالیت از طریق بازدیدهای زمینی و عملیات جنگل‌گردشی انجام می‌شود. مجرب بودن کارشناسان و نزدیک نمودن دیدگاه‌های کارشناسان مختلف و نیز بومی بودن و آشنایی آن‌ها با منطقه کمک شایانی در انجام صحیح تیپ‌بندی و یکسان‌سازی این عملیات نموده است.

۱-۳- روش تیپ‌بندی در جنگل‌های زاگرس

با توجه به روش‌های مختلفی که در عملیات تیپ‌بندی جنگل‌ها وجود دارد (مروی مهاجر، ۱۳۸۲)

در تیپ‌بندی و نام‌گذاری جنگل‌های زاگرس از روش (بران برلانکه ۱) استفاده شده که مبنای آن با توجه به درصد مساحت تاج پوشش گونه‌های غالب موجود در منطقه صورت می‌باشد.

سیستم‌های رایانه تغذیه می‌شوند. قسمت‌هایی از این اطلاعات مکانی و توصیفی شامل مختصات جغرافیایی، تعداد درخت، شیب منطقه، گونه‌های درختی، و گیاهان زیراشکوب جنگل و... در زمان آماربرداری و عملیات میدانی در فرم‌های آماربرداری نوشته شده و بخش‌هایی نیز در کارهای ستادی در محیط سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی در جداول بانک اطلاعاتی توسط اپراتورها (عامل) به سیستم رایانه تغذیه می‌شوند. در نتیجه هر برگ نقشه

بیش از هشتاد لایه اطلاعاتی می‌باشد که با ترکیب یا تلفیق هر دو یا چند لایه با یکدیگر می‌تواند نقشه جدیدی را در اختیار کاربران قرار دهد. در نتیجه لایه‌های مکانی و توصیفی زیر بانضمام اطلاعات حاشیه‌ای نظیر محل نهالستان‌ها، ذخیره‌گاه‌های جنگلی (در صورت وجود داشتن در منطقه) در بانک اطلاعاتی نقشه اضافه می‌گردد. لایه‌های اصلی زیر در فرمت‌های معین تولید شده و به نقشه‌های پایه اضافه می‌گردد:

۱- لایه تراکم (انبوهی جنگل) در محیط

.shp

۲- لایه تیپ جنگل در محیط .shp

۳- لایه مکانی محل پلات‌ها یا خط نمونه‌ها در محیط .shp

۴- لایه عکس‌های هوایی (source) در محیط geotif

۵- لایه پایه یا نقشه توپوگرافی منطقه در محیط dgn

۶- لایه کارتوگرافی (آماده چاپ) در محیط گرافیک pdf.

۵- کارتوگرافی

آخرین و حساس‌ترین قسمت پروژه تهیه نقشه‌های جنگلی منطقه زاگرس همانند تشکیل بانک اطلاعات توصیفی، کارتوگرافی نقشه‌های موضوعی جنگل است. زیرا کلیه اطلاعات دفتری نظیر تفسیر عکس‌های هوایی، اطلاعات فرم پلات‌های صحرایی ناشی از فعالیت‌های میدانی نظیر آماربرداری‌ها و تیپ‌بندی جنگل‌ها و سایر اطلاعات حواشی باید در روی یک صفحه (برگ) نقشه آورده شده و اعداد و ارقام به دست آمده به شکل تبدیل شده و سپس ترسیم شود. بنابراین لازم است که دقت کافی و وسواس لازم در تک تک موارد تولید نقشه صورت گیرد.

به منظور دستیابی به دقت هندسی و صحت توصیفی اطلاعات مراحل زیر تا تکمیل نقشه‌ها انجام شده است:

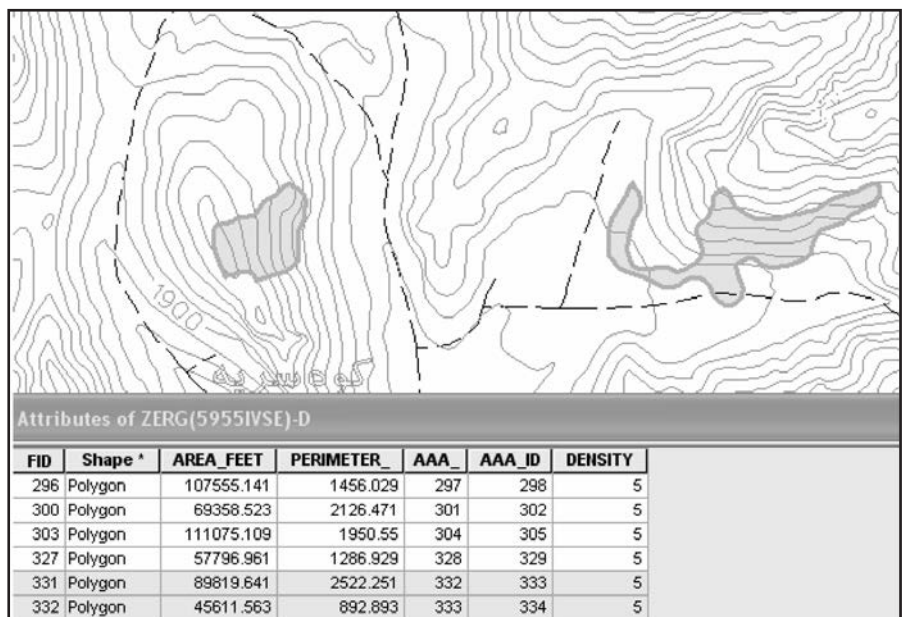
الف- تصحیحات هندسی عکس‌های هوایی در محور X,Y,Z با استفاده نقاط کنترل زمینی و مدل ارتفاعی زمین، انجام شده و دارای حداقل استاندارد خطای مجاز (۰/۰۳) در مقیاس نقشه می‌باشد (برای نقشه‌های منطقه زاگرس حداکثر ۷/۵± متر) خواهد بود. در بعضی از مناطق بعزل عوارض شدید توپوگرافی منطقه خطای مجاز به صورت موضعی افزایش داشته است.

ب- رقومی‌سازی لایه‌های تفسیر شده از عکس‌های هوایی و تیپ‌بندی جنگل‌ها با حداقل خطا.

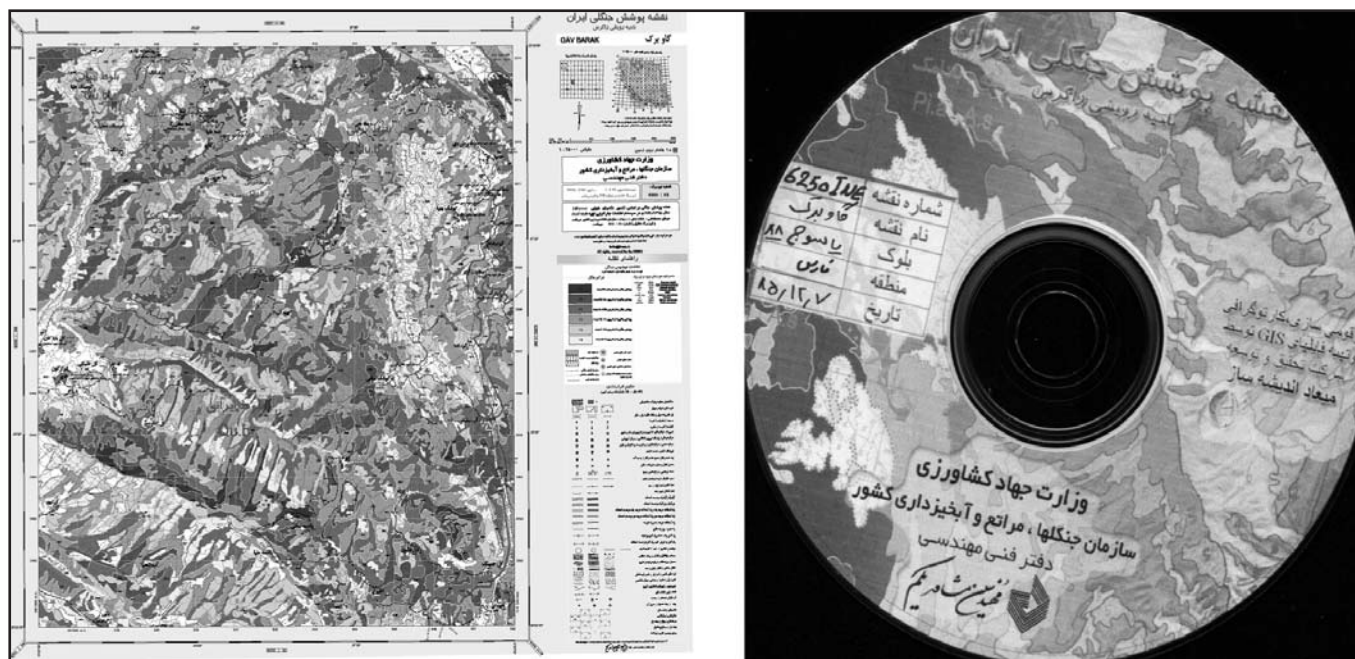
پ- نام‌گذاری و شمارگان لایه‌ها

ردیف	نام پلاک	شماره پلاک	نام نقشه	شماره نقشه	شماره نقشه (نمونه پلات)	شماره لاین	موقعیت	نام محلی	شماره نقشه	شماره نقشه
1	کاروون	98	که زار	6448 II SW	1	1	فارس	که زار	623000	32100C
2	کاروون	98	که زار	6448 II SW	2	1	فارس	که زار	623000	32120C
3	کاروون	98	که زار	6448 II SW	3	1	فارس	که زار	623000	32140C
4	کاروون	98	که زار	6448 II SW	4	1	فارس	که زار	623000	32160C
5	کاروون	98	که زار	6448 II SW	5	1	فارس	که زار	623000	32180C
6	کاروون	98	که زار	6448 II SW	6	1	فارس	که زار	623000	32200C
7	کاروون	98	که زار	6448 II SW	7	1	فارس	که زار	623000	32220C
8	کاروون	98	که زار	6448 II SW	1	2	فارس	که زار	625000	32100C
9	کاروون	98	که زار	6448 II SW	3	2	فارس	که زار	625000	32140C
10	کاروون	98	که زار	6448 II SW	4	2	فارس	که زار	625000	32160C
11	کاروون	98	که زار	6448 II SW	5	2	فارس	که زار	625000	32180C
12	کاروون	98	که زار	6448 II SW	6	2	فارس	که زار	625000	32200C

شکل ۸- جدول توصیفی لایه فرم پلات‌های صحرایی



شکل ۹- نقشه بخشی از مناطق جنگلی با انبوهی درجه ۵ و مسیر جاده‌ها و خطوط تراز برای برنامه‌ریزی‌های آتی - استخراج از نقشه زرگ استان لرستان



شکل ۱۰ - نقشه رقومی پوشش جنگلی (کاویر- یاسوج) همراه لوح فشرده بانک اطلاعات

گزارش می‌باشد که توسط مجریان و پیمانکاران طرح ارایه می‌گردد. از این گزارشات ۵ نسخه برای دفاتر ستادی و استانی تهیه و منتشر می‌گردد.

اعتبارات مالی و پیشرفت پروژه

پروژه تولید نقشه‌های رقومی جنگل‌های منطقه زاگرس با اعتباری بالغ بر ۱۵ میلیارد ریال برای مدت ۵ سال تا پایان برنامه سوم با همکاری چهار شرکت مهندسی مشاور شروع گردید. این پروژه در سطحی معادل ۷۵۰۰۰۰ هکتار برای تولید ۸۲۵ برگ نقشه ۱:۲۵۰۰۰ در ۱۱ استان غربی کشور ادامه دارد. در حال حاضر ۷۰٪ برگ نقشه رقومی جنگل به دو صورت پلات شده و لوح فشرده تحویل گردیده است. و بقیه نقشه‌ها به تدریج تا پایان سال ۸۶ تحویل خواهد شد.

نظارت و کنترل فنی پروژه

از آن جا که تولید این نقشه‌ها برای اولین بار در کشور صورت می‌گیرد کنترل و نظارت فنی آن در کلیه مراحل اجرایی از عملیات صحرائی گرفته تا گزارش نویسی آن از اهمیت و حساسیت خاصی برخوردار می‌باشد. لذا تیمی از کارشناسان خبره و با تجربه سازمان در ستاد و استان‌های مرتبط با

در فهرست مطالب، پس از مقدمه و خلاصه‌ای از وضعیت پروژه، قرارداد، کارفرما، مجری، تاریخ شروع و خاتمه و مبلغ قرارداد آورده شده است.

فصل اول: کلیات، اهداف پروژه، و کلیات منطقه درج گردیده است.

فصل دوم: روش کار، ساختار و سازمان دهی پروژه، نیروی انسانی، روش‌های آماربرداری، روش‌های تیپ‌بندی روش تهیه بانک اطلاعات توصیفی، و روش‌های کارتوگرافی، به کار گرفته شده تشریح گردیده است.

فصل سوم: نتایج پروژه نتایج حاصل از عملیات صحرائی، آماربرداری‌ها، تیپ‌بندی جنگل، تحلیل آمارها و اطلاعات استخراج شده به صورت جدول، متن، پراکنش پلات‌ها تشریح می‌شود.

لوح فشرده (CD) در ضمیمه گزارش، و نیز یک نمونه نقشه کامل و کارتوگرافی شده از منطقه

- منابع و مأخذ استفاده شده، و نمونه‌ای از فرم پلات‌ها، یا سایر اسنادی که در پروژه استفاده شده، مثل عکس‌های گرفته شده از منطقه با توضیحات مورد نیاز، آخرین قسمت

ت- تهیه راهنمای و علائم نقشه
ج- حذف لایه‌های اضافی از نقشه‌های پایه تشکیل بانک اطلاعات نقشه)

چ- ورود داده‌های جمع‌آوری شده به جداول توصیفی

ح- یکپارچه‌سازی و هماهنگی لایه‌ها با نقشه‌های کناری

خ- رنگ‌بندی لایه‌ها با توجه به استاندارد نقشه‌های موضوعی

د- ایجاد اندیکس نقشه‌ها با توجه اندیکس نقشه‌های ملی کشور

ذ- طراحی و گرافیک کلی نقشه‌ها از نظر قطع‌بندی، خوانایی حروف، رنگ‌آمیزی و زیبایی نقشه‌ها

ر- تهیه چک پلات جهت کنترل

ز- تهیه پلات نهایی

همان‌طور که گفته شد هر یک از مراحل به تنهایی از حساسیت و دقت خاص خود برخوردار بوده و مجریان طرح‌ها موظف به رعایت آن بوده‌اند.

۶- گزارش نقشه‌ها

گزارش نقشه‌ها در سه فصل به صورت مکتوب توسط مشاورین و مجریان ارایه شده و شامل بخش‌های زیر می‌باشد:

همکاری یکی از دانشکده‌های تخصصی کشور (دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران) مسئولیت کنترل و نظارت فنی بخش‌های مختلف این نقشه‌ها را به عهده گرفت. در مجموع با انجام ۷۰ سفر استانی بازدید تعداد ۱۳۱۵ پلات و خط نمونه به صورت تصادفی، کنترل ۴۸۵۱ عکس هوایی و ۲۰۰۰۰۰ هکتار تیپ‌بندی جنگل و بررسی و کنترل تعداد ۸۲۵ نقشه کارتوگرافی شده بررسی و نظارت فنی گردید.

برآوردهای آماری همراه با کنترل‌های میدانی و دفتری صحت اطلاعات تولیدی در قالب نقشه رقومی جنگل بالغ بر ۹۰٪ را نشان می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که در آغاز گفته شد تولید نقشه‌های رقومی موضوعی جنگل‌های زاگرس برای اولین بار در کشور بعد از نیم قرن تجربه سازمان جنگل‌ها مراتع و آبخیزداری کشور در امور جنگل‌داری تهیه گردیده است.

- اگر چه این اقدام کمی دیر به نظر می‌رسد، ولی از آن‌جا که کاری بسیار بارز، پایه و کلیدی برای سازمان محسوب می‌شود، می‌تواند جز افتخارات و مباحثات آن به حساب آورده شود.

- طراحی، مدیریت، نظارت، و تولید بیش از ۸۰۰ برگ نقشه ۱:۲۵۰۰۰ موضوعی با دقت بالا در یک فرصت نسبتاً کوتاه کاری بسیار بزرگ، سنگین و مستلزم داشتن دانش لازم، تجربه کافی و مهارت‌های بالای حرفه‌ای است. خوشبختانه این مهم در طول دهه گذشته بعد از آموزش‌های داخلی و خارجی با انجام پروژه نقشه‌های پوشش گیاهی کشور در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ حاصل شده است.

* کاربرد صحیح این نقشه‌ها می‌تواند بسیاری از سؤالات فنی را که تاکنون پاسخی نداشته است روشن نماید. از آن جمله:

- آمار دقیقی از سطوح جنگل‌های غرب کشور برای برنامه‌ریزی‌های آتی، در سطح استانی و ملی

- آمار سطوح جنگلی برحسب نوع تیپ و حتی گونه‌های جنگلی، در سطح استانی و ملی

- برآورد دقیقی از تراکم و انبوهی متفاوت جنگل‌های غرب از ۱٪ الی ۱۰۰٪ در قالب استانی و ملی

ایجاد بانک اطلاعاتی منسجم و قوی از بیش از ۱۰۰۰۰ پلات‌های ثابت در جنگل‌های غرب جهت تجزیه تحلیل

- پاسخ قاطع به سؤالات کمی و کیفی از جنگل‌های غرب (چه سطحی؟ کجا؟ و چگونه؟) و تولید بیش از ده‌ها نقشه جدید دیگر با استفاده از تلفیق لایه‌های رقومی موجود

* علاوه بر مزایای فنی فوق انجام این پروژه توانست:

- ظرفیت‌سازی و به کارگیری نیروی انسانی (آموزش و اشتغال) در بخش‌های دولتی و خصوصی را تأمین نماید.

استفاده از دانش و فناوری روز را در پروژه‌ها به کار بندد.

- فرهنگ استفاده از نقشه و آمار دقیق را در سازمان نهادینه نماید.

و بالاخره هویت واقعی و انجام وظایف سازمانی دفاتر تخصصی را برای مسئولین روشن‌تر نماید.

علاوه بر مزایا و کاربردهای موثر این نقشه‌ها مشکلات و نواقص موجود در این نقشه‌ها را می‌توان به شرح زیر خلاصه نمود:

* نبود اطلاعات و منابع رسمی (عکس و نقشه) برای بعضی از مناطق مرزی کشور (ایران - عراق)

* کاربرد نرم‌افزارهای متعدد برای تولید و خواندن فایل‌های رقومی که اجتناب‌ناپذیر بوده است.

* نبود بایگانی مناسب و مکانیزه برای آرشیو نقشه‌ها، فایل‌های رقومی جهت تکثیر، ویرایش و به هنگام‌سازی آتی

* تغییر شیوه آماربرداری از پلات به خط نمونه برای تعدادی از استان‌ها در جهت تجزیه تحلیل‌های کلی

* تغییر حداقل سطوح تیپ‌بندی از ۱۰۰ هکتار به ۲۵ هکتار در بعضی از استان‌ها

پیشنهادات

* به هنگام‌سازی نقشه‌ها حداقل هر ده سال یک بار جهت درج تغییرات در دستور کار سازمان قرار گیرد.

* آموزش‌های پیشرفته (داخلی - خارجی) برای افراد و نیروی‌هایی که در این قبیل پروژه‌ها فعال می‌باشند در نظر گرفته شود.

* از آن‌جا که کلیه نقشه‌ها به صورت رقومی و مکانیزه تولید شده، لازم است بایگانی و آرشیو نقشه‌ها نیز مکانیزه انجام شود و فایل‌های رقومی در صحت و سلامت کامل نگهداری و به آسانی قابل دسترسی باشد و خروجی‌های مورد نیاز از نقشه‌ها در حداقل زمان صورت گیرد.

* استفاده و تبادل نقشه‌ها و اطلاعات توصیفی آن‌ها برای کاربران درون و برون سازمانی ضابطه‌مند و تسهیل گردد.

منابع

- جزیره‌ای - ابراهیمی، جنگل‌شناسی زاگرس، ۱۳۸۲، دانشگاه تهران
- زبیری. محمود، بیومتری، ۱۳۸۰، دانشگاه تهران
- مروی مهاجر، جنگل‌شناسی ۱۳۸۲، دانشگاه تهران
- فرزانه علی، کاداستر منابع طبیعی، ژئوماتیک ۸۴ سازمان نقشه‌برداری
- گزارش دفتر مهندسی و ارزیابی طرح‌ها، ۱۳۸۵، ۱۳۸۴ خوزستان، هرمزگان
- گزارش دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۸۵ هرمزگان
- گزارش دفتر منابع امور جنگلی (خارج از از شمال)، ۱۳۸۳
- گزارش مهندسین مشاور زومار، ۱۳۸۵ هرمزگان
- گزارش مهندسین مشاور یکم، ۱۳۸۵ هرمزگان
- گزارش نقشه پوشش گیاهی کشور ۱۳۸۳، دفتر مهندسی

بررسی سیل خیزی زیر حوزه‌ی گلیرد- فشندک

(واقع در حوزه‌ی آبخیز طالقان)

● حمید محمدی- کارشناس ارشد رشته مرتع داری، دانشگاه صنعتی اصفهان دانشکده منابع طبیعی.

● سادات فیض نیا- استاد دانشکده‌ی منابع طبیعی دانشگاه تهران

● حمید رضا کریم زاده- استادیار دانشکده‌ی منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

فرآیند فرسایش خاک و سیل خیزی از جمله مشکلات مهمی هستند که یک حوزه‌ی آبخیز را همواره در معرض خطر قرار می‌دهند. تعیین تراوایی سازندهای زمین شناسی جهت برآورد خطر سیل خیزی حوزه‌ی آبخیز جهت احداث سازه‌های مهندسی برای جلوگیری از سیل و هدر رفت خاک از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. هدف از این مطالعه، تهیه‌ی نقشه‌ی سیل خیزی زیر حوزه‌ی آبخیز گلیرد- فشندک می‌باشد تا بتواند مرجعی برای کارهای اجرایی و مطالعات حفاظت خاک و برنامه‌ریزی‌های آبی در این حوزه‌ی آبخیز باشد. زیر حوزه‌ی گلیرد- فشندک با وسعتی معادل ۱۱۸۹۸ هکتار، در منطقه‌ی طالقان و در دامنه‌ی جنوبی رشته کوه‌های البرز قرار دارد. پارامتر سیل خیزی در فرآیند حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش می‌تواند کمک فراوانی جهت مدیریت جامع حوزه‌ی آبخیز بنماید. به این منظور مطالعات سیل خیزی در مورد زیر حوزه‌ی مورد نظر براساس روش معاونت آبخیزداری وزارت جهاد کشاورزی انجام شد. براساس این روش، نقشه زمین شناسی زیر حوزه، در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ تهیه و جنس سنگ‌ها و نوع سازندهای موجود در منطقه مشخص گردید. سپس با استفاده از نقشه‌ی زمین شناسی، نقشه‌ی تراوایی زیر حوزه‌ی مورد مطالعه در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ تهیه شد. به طوری که در این نقشه، میزان تراوایی هر جنس سنگ و هر سازند مشخص گردید. سپس با توجه به این که هر سازندی دارای یک تراوایی مشخصی است و هر میزان تراوایی نیز باعث ایجاد سیل خیزی معینی می‌گردد، نقشه‌ی سیل خیزی زیر حوزه‌ی مورد مطالعه در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ تهیه گردید. با توجه به جنس سنگ‌های تشکیل دهنده، واحدهای سنگ شناسی $P \in Z$ ، $P \in K$ ، Dv ، Js ، Ek_v ، Ngm ، gyl ، gy^2 ۴۱۱۲ هکتار می‌باشد و ۳۴/۵۶ درصد مساحت حوزه را شامل می‌شود و واحدهای سنگ شناسی Ngc و El دارای تراوایی متوسط و از نظر سیل خیزی در اولویت دوم قرار می‌گیرند که با مساحت ۲۵۵۸ هکتار، ۲۱/۴۹ درصد مساحت حوزه را شامل می‌شود و واحدهای Q^1g ، Q^1s ، EDm ، Pr ، Q^2s و دارای تراوایی زیاد و از نظر سیل خیزی در اولویت سوم قرار دارند که با مساحت ۵۲۲۸ هکتار، ۴۳/۹۵ درصد مساحت حوزه را شامل می‌شود.

واژه‌های کلیدی: سیل خیزی، زیر حوزه‌ی گلیرد- فشندک، تراوایی، واحدهای سنگ شناسی.

مقدمه

یکی از علل تخریب منابع طبیعی، عدم برنامه‌ریزی به دلیل نبود شناسایی صحیح و درست از منابع است. این شناسایی می‌تواند در ابعاد منطقه‌ای، ناحیه‌ای، استانی و یا کشوری باشد. در این شناسایی ما می‌توانیم عامل‌های مختلفی از قبیل خاک، زمین، اشکال اراضی، اقلیم و منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی را بررسی کنیم [۶]. سیل‌ها در اثر بروز رگبارهای شدید ناشی از جریان‌ات ابرهای باران‌زا حادث می‌شود. این پدیده در مناطق مرتفع با ذوب و یا رها شدن ناگهانی و یک باره‌ی همه یا قسمت

اعظم ذخیره‌های برفی به همراه افزایش درجه‌ی حرارت هوا با قدرت تخریبی بسیار شدید، ایجاد می‌شود [۸].

قرارگیری ایران در نیم‌کره‌ی شمالی بین عرض‌های ۲۵ تا ۴۰ درجه‌ی شمالی و وجود پستی و بلندی‌هایی که از لحاظ موقعیت و طرز ساختمان با یک دیگر متفاوت هستند، چهره‌های متنوعی را به نقاط مختلف این سرزمین بخشیده، به نحوی که به راحتی می‌توان در طول سال شرایط مختلف اقلیمی را مشاهده نمود و چون میزان بارندگی سالانه در کشور به غیر از منطقه‌ی حاشیه‌ی دریای خزر تقریباً کم می‌باشد، جریان آب‌های سطحی به طور عمده به صورت فصلی و

سیلابی بوده و طبعاً دارای جریان آشفته و نامنظم خواهد بود [۳].

نگاهی به موقعیت جغرافیایی شهرهای کشور بیانگر این امر است که شهرهایی مانند تهران و اصفهان و . . . در مسیر حوزه‌ی آبریز داخلی و شهرهایی مانند رشت و آمل و . . . در مسیر حوزه‌ی آبریز دریای خزر و شهرهایی مانند شیراز و اهواز و . . . در حوزه‌ی آبریز خلیج فارس و دریای عمان قرار دارد. بنابراین با مشخص گردیدن موقعیت جغرافیایی شهرها از لحاظ قرارگیری در مسیر حوزه‌های آبریز مختلف و ضرورت پیش بینی‌های لازم برای سیلاب‌های احتمالی، آن چه که می‌بایست برای برنامه ریزان کشور قابل توجه و اهمیت باشد مشخص کردن نقاط سیل خیز کشور است [۳].

در این مطالعه پارامترهای زمین‌شناسی، سنگ‌شناسی و هیدروژئولوژی در زیر حوزه‌ی گلیرد- فشندک واقع در حوزه‌ی آبخیز طالقان مورد بررسی قرار گرفت تا بتوان فرآیند سیل خیزی در این زیر حوزه را مشخص نمود. زیرا که تحلیل این فرآیند در امر حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش می‌تواند کمک فراوانی نماید تا ما بتوانیم مدیریت جامع حوزه‌ی آبخیز را به نحو احسن انجام دهیم. هدف اصلی این مطالعه، تهیه‌ی نقشه‌ی سیل خیزی زیر حوزه‌ی مورد مطالعه می‌باشد تا بتواند مرجعی برای کارهای اجرایی و برنامه‌ریزی‌ها در این حوزه‌ی آبخیز باشد.

مواد و روش‌ها

الف- معرفی منطقه‌ی مورد مطالعه

حوزه‌ی آبخیز طالقان در ارتفاعات البرز

مرکزی قرار گرفته و با مختصات جغرافیایی $51^{\circ}15'30''$ تا $50^{\circ}10'14''$ طول شرقی و $36^{\circ}19'59''$ تا $36^{\circ}14'14''$ عرض شمالی، در ۱۴۰ کیلومتری شمال غرب تهران واقع شده است. مساحت آن در حدود ۱۳۲۵ کیلومتر مربع است که تقریباً ۲/۳ درصد کل مساحت حوزه‌ی آبخیز سد سفید رود و ۰/۰۸ درصد مساحت کل کشور را شامل می‌گردد. ارتفاع متوسط آن ۲۵۰۰ متر و حداکثر ارتفاع آن ۴۳۰۰ متر می‌باشد. جهت کلی حوزه شرقی - غربی است. رودخانه‌ی اصلی این حوزه، طالقان رود است که از ارتفاعات شرقی سرچشمه می‌گیرد و طالقان را به دو قسمت شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند [۵].

مساحت زیرحوزه‌ی مورد مطالعه

جدول (۱): تعیین تراوایی واحدهای سنگ‌شناسی

نام سازند	خصوصیات سنگ‌شناسی	علامت سازند	کلاس تراوایی
-	رسوبات سولیفولکسیون و لغزشی	Q^2S	T
-	رسوبات پلیستوسن قدیمی، اکثراً گراول	Q^1g	T
-	رسوبات لغزشی	Q^1s	T
قرمز بالایی	برش یا کنگلومرای قرمز یا ارغوانی رنگ	Ngc	M
قرمز بالایی	سیلت سنگ و گل‌سنگ قرمز	Ngm	N
قرمز بالایی	ژیپس	gy2	N
قرمز بالایی	ژیپس	gy1	N
کرج	اکثراً گدازه بازی	Ekv	N
شمشک	ماسه سنگ خاکستری و سیلت سنگ	Js	N
روته و نسن	سنگ آهک خاکستری یا خاکستری تیره	Pr	T
مبارک	گدازه بازی	Dv	N
لالون	ماسه سنگ قرمز با گل‌سنگ زیرین و سیلت سنگ	$\in l$	M
میلا	سنگ آهک، دولومیت، ماسه سنگ و شیل	$\in Om$	T
زاگون و باروت	ماسه سنگ، سیلت سنگ و گل‌سنگ	$P \in z$	N
کهر	ماسه سنگ، سیلت سنگ و گل‌سنگ	$P \in k$	N

(گیرد- فشندک) ۱۱۸۹۸ هکتار است و این زیر حوزه، دارای مختصات جغرافیایی ۵۰°۴۰' تا ۵۰°۵۱' طول شرقی و ۳۶° ۱۰' تا ۳۶° ۵۱' عرض شمالی می باشد. از مشخصات خاص این زیر حوزه، ارتفاع زیاد و شیب تند آن است. براساس روش آمبرژه اقلیم این حوزه، نیمه خشک سرد می باشد. غالب منطقه، دارای شیب ۲۰ تا ۴۰ درصد و ارتفاع حداکثر و حداقل آن به ترتیب ۳۲۸۱ و ۱۷۸۰ متر است. رژیم رطوبتی منطقه زیریک و رژیم حرارتی آن مزیک است. خاک منطقه به طور عمده در دوردی انتی سول و اینسپتی سول قرار می گیرد. با توجه به سازندهای مارنی منطقه و هم چنین حرکت های توده ای و لغزشی، فرسایش در منطقه، فعال است و فرسایش کناری رودخانه ها و آبراهه ها مشهود است. جنس سنگهای موجود در حوزه به طور عمده مارن می باشد و در بخش های کمی نیز سنگ آهک، ماسه سنگ، دولومیت و سیلت سنگ هم مشاهده می شود. پوشش گیاهی شامل گراس ها (به طور عمده *Stipa sp* و *Agropyron sp*)، فورب ها (به طور عمده *Centaurea sp* و *Lactuca*)، بوته ای ها (به طور عمده *sp* و *Acantholimon*) می باشد. کاربری اراضی در زیر حوزه به طور عمده شامل کشاورزی و مرتع داری است [۵].

ب- روش انجام تحقیق

۱- بررسی هیدروژئولوژی منطقه

به منظور بررسی سیل خیزی حوزه ی آبخیز، می بایست مطالعات هیدروژئولوژی منطقه انجام گردد. هیدروژئولوژی علم شناسایی آب های زیرزمینی می باشد و طریقه ی توزیع، تصفیه و بالاخره قوانین مربوط به آن را بحث می نماید و یکی از شاخه های زمین شناسی کاربردی است. برای مطالعه ی آب های زیر زمینی یک ناحیه باید چگونگی جنس سازندهای زمین شناسی و وضع عمومی سازندها مورد مطالعه قرار گیرد [۴].

سازندهای نرم و هم چنین سنگ ها و رسوبات سخت شده، عمده ترین منابع آب زیر زمینی هستند. جهت بررسی هیدروژئولوژی منطقه، شناسایی سازندهای سست و سخت بسیار مهم است. از سازندهای مهم می توان به سازندهای آهکی و سازندهای مربوط به کواترنر اشاره کرد که سطح قابل توجهی از زیر حوزه ی مورد مطالعه را تشکیل می دهند. در این زمینه نیاز است که تراوایی واحدهای سنگ شناسی زیر حوزه بررسی شود. در زمینه ی تراوایی سازندها در یک نقشه ی زمین شناسی باید به ۳ عامل زیر توجه کرد:

- ۱- خصوصیات سنگ شناسی ۲- تکتونیک منطقه و موقعیت درزها و گسل ها
 - ۳- سنگ های در برگیرنده ی سازندها
- در مورد خصوصیات سنگ شناسی، واحدهای لیتولوژیکی موجود را می توان به صورت ناتراوا (N)، تراوایی متوسط (M) و تراوا (T) تقسیم کرد. واحدهای سنگ شناسی تراوا (T) را می توان به صورت زیر در نظر گرفت:
- آهک، آبرفت، دولومیت، ماسه سنگ (از راست به چپ کاهش تراوایی را داریم).
- به طور کلی راهنمای زیر را در مورد تراوایی خواهیم داشت (از راست به چپ کاهش تراوایی را داریم):
- آهک های دوران دوم- رسوبات کواترنر پلیستوسن- آهک های ائوسن و الیگوسن- سازندهای دوران اول - سازندهای پرکامبرین.

بدین ترتیب براساس راهنمای تراوایی سازندها و با توجه به نقشه ی زمین شناسی (شکل ۱)، جدول تراوایی واحدهای سنگ شناسی تهیه گردید (جدول ۱) و در نتیجه نقشه ی تراوایی منطقه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ تهیه شد (شکل ۲).

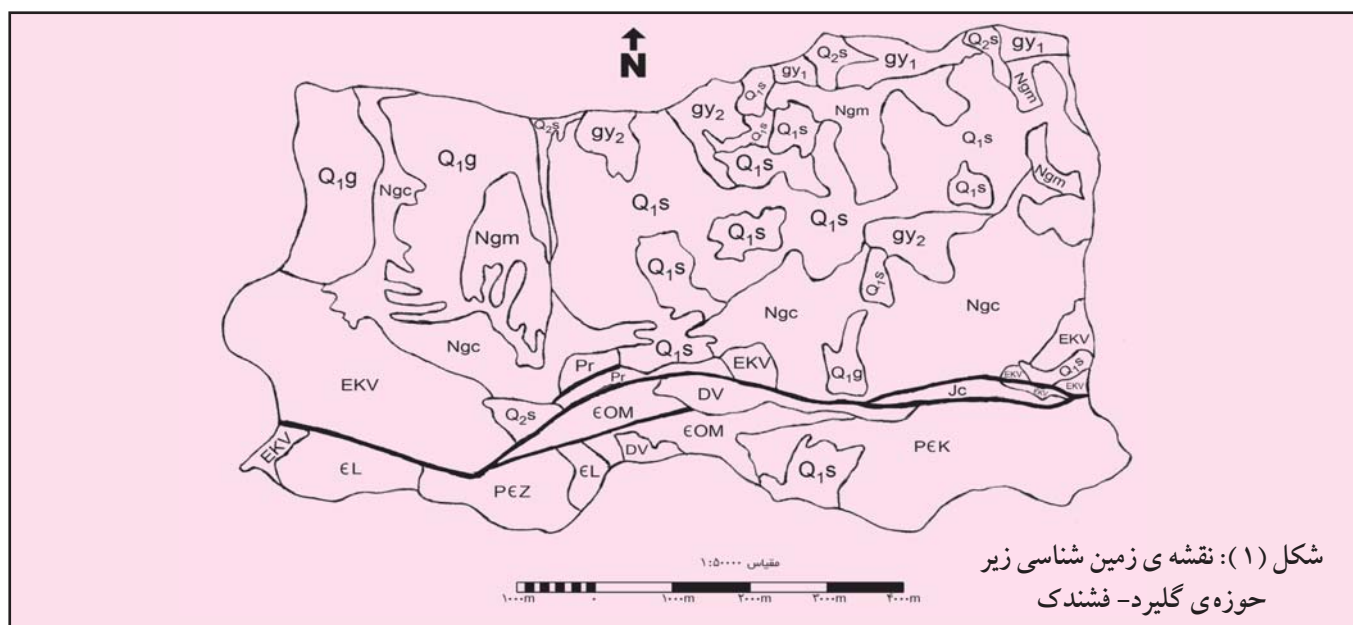
۲- بررسی سیل خیزی منطقه

سیل خیزی در حوزه های آبخیز در ارتباط نزدیک با عوامل متعددی می باشد. بعضی از این عوامل، عوامل غیر زمین شناسی مانند

اقلیم، هیدرولوژی، شیب، پوشش گیاهی و شکل حوزه ی آبخیز و بعضی عوامل زمین شناسی مانند خصوصیات سنگ شناسی حوزه ی آبخیز، میزان گسل و شکستگی، تراکم آبراهه ها و نفوذپذیری واحدهای زمین شناسی می باشند [۱].

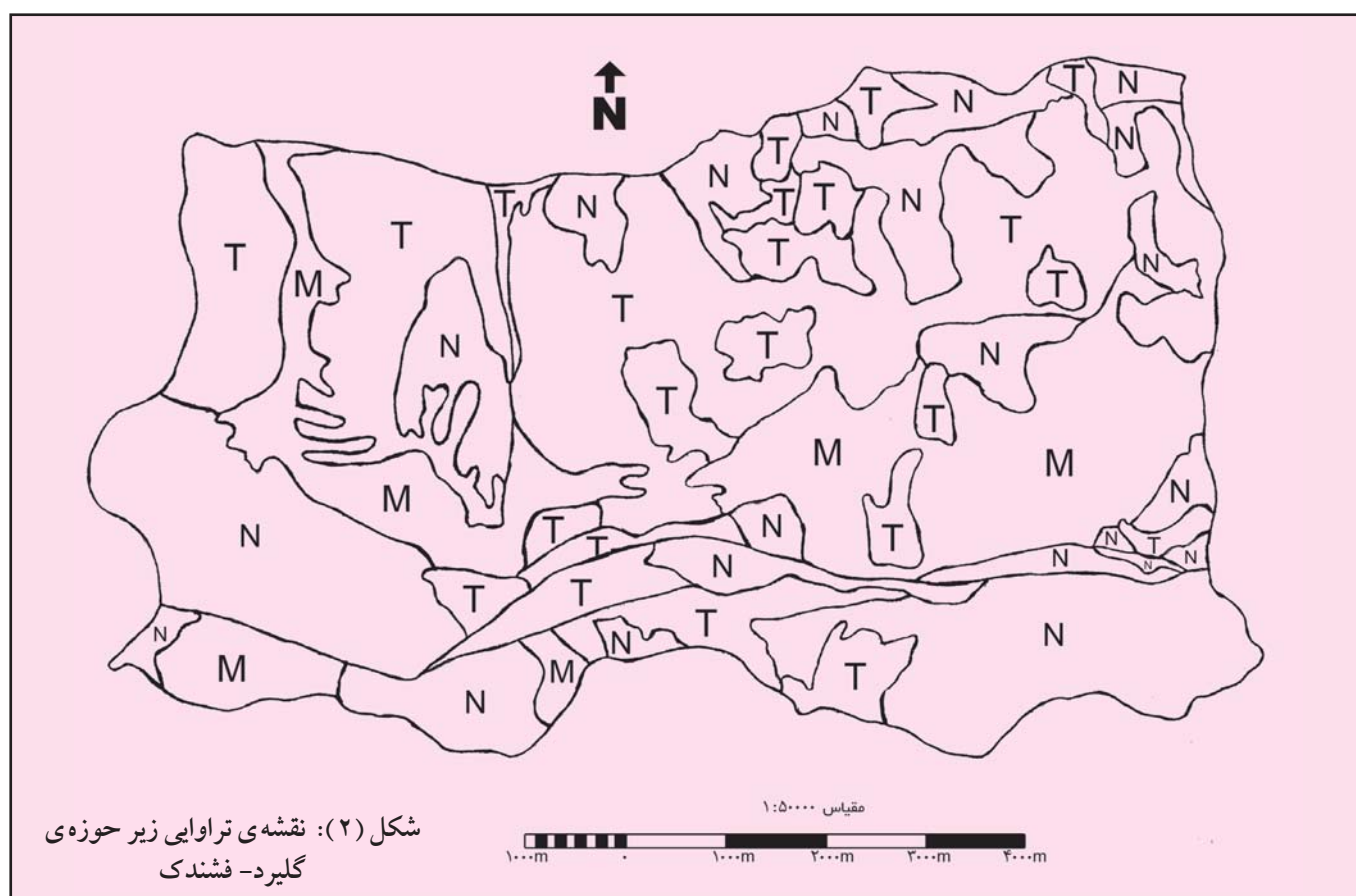
از عوامل زمین شناسی مهم در بحث سیل خیزی، خصوصیات سنگ شناسی و رسوب شناسی سازندهای زمین شناسی و میزان و شدت تخریب سنگ ها می باشد. به طور کلی در صورت ثابت بودن سایر شرایط، در سنگ های نفوذپذیر مانند سنگ های آهکی، بارندگی بیشتر نفوذ نموده و رواناب کمتری تولید می شود و مناطق پوشیده از این سنگ ها سیل خیزی کمتری را دارا هستند. در سنگ های نفوذناپذیر مانند مارن ها بیشتر بارش به رواناب سطحی تبدیل می شود و مناطق پوشیده از این سنگ ها سیل خیزی بیشتری را دارا می باشد. گسل ها و درز و شکاف ها اغلب باعث نفوذپذیرتر شدن سازندهای زمین شناسی می شوند. هنگامی که شیب توپوگرافی و شیب زمین شناسی لایه ها موافق هم باشند، سیل خیزی آن منطقه اغلب بیشتر می باشد. در این خصوص مشخصات ژئومورفولوژی منطقه هم مهم می باشد. ناهمواری های با اختلاف زیاد، معمولاً سیل خیزی منطقه را بالا می برند. از وجود ضخامت قابل توجهی از نهشته های منفصل بر روی پهنه های پرشیب می توان چنین برداشت نمود که منطقه، سیل خیزی زیادی را دارا نیست [۴].

برای مطالعه ی سیل خیزی، ابتدا نقشه ی زمین شناسی زیر حوزه ی مورد مطالعه را در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ تهیه (شکل ۱) و با توجه به این نقشه و براساس جنس سنگ ها و نوع سازندهای موجود در منطقه، نمونه برداری صحرائی انجام و واحدهای مختلف کنترل و نقشه اصلاح گردید. سپس از نقشه زمین شناسی، نقشه ی تراوایی زیر حوزه، در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ تهیه گردید (شکل ۲). با توجه به این که هر سازندی دارای یک تراوایی



راهنمای شکل (۱)

سن (دوران)	دوره	دور	علامت	خصوصیات سنگ شناسی	اسم سازند	ضریب حساسیت به فرسایش
سنوزویک	کواترنر	پلیستوسن	Q^2_s	رسوبات سولیفولکسیون و لغزشی	-	۳
			Q^1_g	رسوبات پلیستوسن قدیمی، به طور عمده گراول	-	۶
			Q^1_s	رسوبات لغزشی	-	۳
	ترسیر	نئوژن	gy^2	gy^2 = ژپس	قرمز بالایی	۲/۵-۳
			Ngm	Ngm = کنگلومرا یا برش	قرمز بالایی	۵-۶
			gy^1	Ngm = گل‌سنگ و سیلت سنگ	قرمز بالایی	۲/۵-۳
پالئوزویک	ژوراسیک	اوسن	Ekv	به طور عمده گدازه بازی	کرج	۱۰-۱۲
			Js	ماسه سنگ و سیلت سنگ	شمشک	۵-۶
			Pr	سنگ آهک و دولومیت	روته و نسن	۷
			Dv	گدازه بازی	سنگ آهک مبارک	۱۰-۱۲
	کامبرین	اردوئین	$\in Om$	سنگ آهک، دولومیت، ماسه سنگ و شیل	میلا	۷
			$\in l$	ماسه سنگ، گل‌سنگ و سیلت سنگ	لالون	۱۰-۱۲
			$P \in z$	ماسه سنگ، سیلت سنگ و گل‌سنگ	زاگون و باروت	۵-۶
			$P \in k$	ماسه سنگ، سیلت سنگ و گل‌سنگ	کهر	۵-۶



حوزه ی آبخیز است و موارد ۶ و ۷ مربوط به سیل خیزی آبراهه هاست. نتیجه گیری در مورد سیل خیزی کل حوزه از تلفیق نتایج این دو گروه حاصل می شود [۶ و ۲].

بحث و نتیجه گیری

براساس نقشه های سیل خیزی و تراوایی منطقه می توان نتیجه گیری کرد که:

الف- تراوایی حوزه

واحدهای سنگ شناسی Q^2s ، Q^1s ، Pr ، Q^1g و Om با مساحت ۵۲۲۸ هکتار بیشترین تراوایی را دارند که از نظر جنس سنگ به طور عمده سنگ آهک و رسوبات دوره کواترنر می باشند. کمترین تراوایی مربوط به واحدهای $gy1$ و $gy2$ با مساحتی حدود ۸۴۲ هکتار می باشد که جنس سنگ این واحدها ژئیس می باشد. مساحتی بالغ بر ۴۱۱۲ هکتار از زیر حوزه از تراوایی کمی برخوردار است که شامل واحدهای Ekv ، $P \in Z$ و $P \in K$ ، Dv ، Js ، $gy2$ ، $gy1$ ، Ngm بوده و جنس این واحدها به طور عمده

راهنمای شکل (۲)

علامت	رده	واحدهای در بر گیرنده
T	تراوا	Om ، Q^2s ، Q^1g ، Q^1s ، Pr
M	تراوایی متوسط	Ngc ، l
N	ناتراوا	Js ، Dv ، $P \in z$ ، $P \in k$ ، Ngm ، $gy2$ ، $gy1$ ، Ekv

سنگی = خصوصیات چینه شناسی
 ۲- ژئومرفولوژی
 ۳- وضعیت اقلیمی منطقه
 ۴- میزان و ضخامت رسوبات منفصل بر روی پهنه های شیب دار
 ۵- زمین ساخت منطقه از جمله گسل ها، شکستگی ها، شیب توپوگرافی و شیب زمین شناسی
 ۶- خصوصیات سنگ شناسی مانند نفوذپذیری
 ۷- شیب آبراهه.
 موارد ۱ تا ۵ مربوط به سیل خیزی سطح

مشخص می باشد و این که هر میزان تراوایی باعث ایجاد سیل خیزی معینی می گردد، با استفاده از نقشه ی تراوایی زیر حوزه و با کمک روش معاونت آبخیزداری، جدول رابطه سیل خیزی و تراوایی [۷] (جدول ۲) و جدول سیل خیزی منطقه (جدول ۳) تهیه گردید و در نهایت نقشه ی سیل خیزی زیر حوزه در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ ترسیم شد (شکل ۳).

لازم به ذکر است که در الگوی معاونت آبخیزداری به موارد زیر توجه می شود:
 ۱- کیفیت نفوذپذیری رخساره های

جدول (۲): رابطه‌ی سیل خیزی و تراوایی سازندها

کلاس	سیل خیزی	تراوایی	نوع خاک	توانایی تولید رواناب
A	کم	زیاد	شنی و قلوه سنگی	کم
B	متوسط	زیاد	لومی شنی - رسی شنی	متوسط
C	زیاد	متوسط	لومی - لومی رسی	نسبتاً زیاد
D	خیلی زیاد	نا تراوا	رسی - خاکهای شور - سنگ بتن	خیلی زیاد

جدول (۳): تعیین سیل خیزی واحدهای سنگ شناسی

نام سازند	خصوصیات سنگ شناسی	علامت سازند	کلاس سیل خیزی
-	رسوبات سولیفولکسیونی و لغزشی	Q2s	A
-	رسوبات پلئیتوسن قدیمی، اکثراً گراول	Q1g	A
-	رسوبات لغزشی	Q1s	A
قرمز بالایی	برش یا کنگلومرای قرمز یا ارغوانی رنگ	Ngc	B
قرمز بالایی	سیلت سنگ و گل‌سنگ قرمز	Ngm	D
قرمز بالایی	ژپس	gy2	D
قرمز بالایی	ژپس	gyl	D
کرج	اکثراً گدازه بازی	Ekv	D
شمشک	ماسه سنگ خاکستری و سیلت سنگ	Js	D
روته و نسن	سنگ آهک خاکستری یا خاکستری تیره	Pr	B
مبارک	گدازه بازی	Dv	D
لالون	ماسه سنگ قرمز با گل‌سنگ زیرین و سیلت سنگ	$\in l$	C
میلا	سنگ آهک، دولومیت، ماسه سنگ و شیل	$\in Om$	B
زاگون و باروت	ماسه سنگ، سیلت سنگ و گل‌سنگ	$P \in Z$	C
کهر	ماسه سنگ، سیلت سنگ و گل‌سنگ	$P \in k$	C

رسوبات کواترنر می‌باشند و دارای تراوایی زیادی بوده و مساحتی بالغ بر ۴۶۷۲ هکتار را شامل می‌شود.

در کلاس B واحدهای Ngc، Pr و $\in Om$ قرار می‌گیرد که دارای جنس سنگ‌های کنگلومرا و آهک می‌باشند و مساحت ۲۸۶۳ هکتار را شامل می‌شود.

در کلاس C واحدهای $\in l$ ، $P \in Z$ و

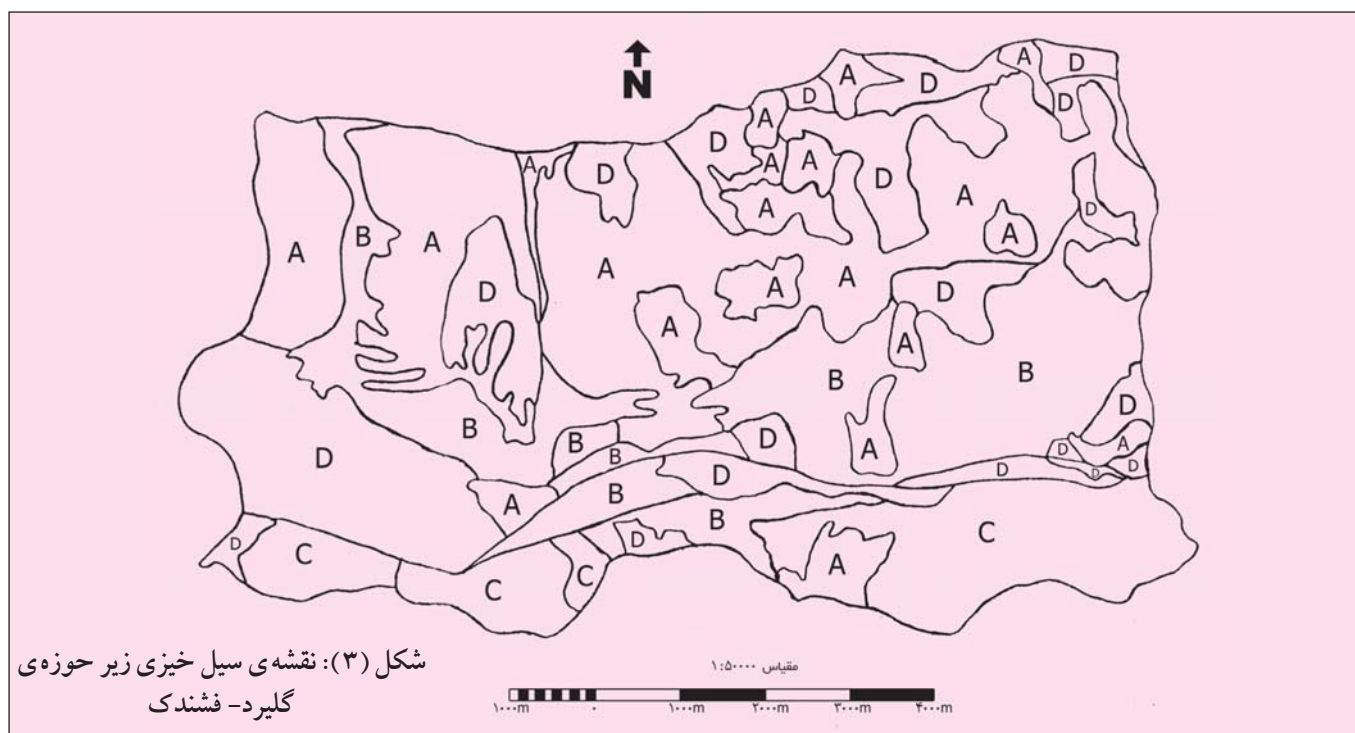
خواهد بود.

ب- سیل خیزی حوزه

منطقه‌ی مورد مطالعه از نظر سیل خیزی در ۴ کلاس سیل خیزی کم (A)، متوسط (B)، زیاد (C) و خیلی زیاد (D) قرار می‌گیرد.

در کلاس A واحدهای Q1s، Q2s و Q1g قرار می‌گیرد که این واحدها در واقع

ژپس، سیلت سنگ، ماسه سنگ و گل‌سنگ می‌باشد. واحدهای سنگ شناسی $\in l$ و Ngc با مساحت ۲۵۵۸ هکتار دارای تراوایی متوسط هستند که جنس آنها ماسه سنگ و کنگلومرا می‌باشد. طبق بررسی انجام شده مشخص گردید که حدوداً نیمی از حوزه میزان تراوایی کم تا متوسط را دارا بوده که خطر سیل خیزی در این نواحی نسبتاً بالا



راهنمای شکل (۳)

علامت	رده	واحدهای در برگیرنده
A	کم	Q^2_s, Q^1_g, Q^1_s
B	متوسط	$Ngc, Pr, \in Om$
C	زیاد	$\in l, P \in z, P \in k$
D	خیلی زیاد	$Ekv, Js, Dv, Ngm, gyl, gy2$

$P \in K$ و قرار دارد که به طور عمده ماسه سنگ هستند و مساحت ۱۵۶۳ هکتار را دربر می گیرد.

در کلاس D واحدهای $gyl, Ngm, Js, Ekv, gy2$ و Dv قرار دارد که جنس سنگ های آنها سیلت سنگ، ژئیس، گلسنگ و گدازه های بازی می باشد و مساحت ۲۸۰۰ هکتار را شامل می شود.

بنابراین مساحتی بالغ بر $\frac{1}{3}$ حوزه ی دارای سیل خیزی زیاد و خیلی زیاد هستند و باید اقدامات اصلاحی و حفاظت خاک در این بخش ها متمرکز گردد و از احداث منازل و تاسیسات در این مناطق جلوگیری شود. بهتر است که با شناسایی گیاهان مناسب جهت تثبیت خاک و استقرار آنها در این

مناطق، هم از روند فرسایش خاک کاسته و هم خطر سیل خیزی را کاهش دهند.

منابع

- ۱- احمدی، ح، ۱۳۷۴، "ژئومورفولوژی کاربردی (فرسایش آبی)"، انتشارات دانشگاه تهران، جلد ۱، چاپ ۲، ۶۲۵ ص.
- ۲- اطلس منابع آب، ۱۳۷۴، سازمان تحقیقات منابع آب، جلد ۲۴.
- ۳- زارع، ج، ۱۳۷۱، "علل و عوامل وقوع سیلاب و آب گرفتگی در مناطق شهری ایران و راه های پیشگیری از آن"، مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین المللی بلایای طبیعی در مناطق شهری، دفتر مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران (شهرداری تهران)،

جلد ۳.

۴- فیض نیا، س، ۱۳۷۴، "توان رسوب زایی سازندها (سنگ شناسی و سیل خیزی، پهنه بندی خطر سیل خیزی)"، دانشکده ی منابع طبیعی دانشگاه تهران، چاپ ۱، ۱۳۵ ص.

۵- محمدی، ح، ۱۳۸۳، "بررسی زمین شناسی کاربردی زیر حوزه ی گلیرد- فشندک (حوزه ی آبخیز طالقان)"، پروژه ی کارشناسی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۹۰ ص.

۶- مطالعات فاز توجیهی آبخیزداری (حوزه های آبخیز کارون ۲ و ۳)، ۱۳۷۴، مهندسان مشاور جامع ایران (استان خوزستان).

۷- مهدوی، م، ۱۳۸۱، "هیدرولوژی کاربردی"، انتشارات دانشگاه تهران، جلد ۲، چاپ ۳، ۴۴۰ ص.

۸- مهرگان، ف، ۱۳۷۱، "بررسی علل رخداد سیلاب ها در سطح کشور (سیل زابل در سال ۱۳۶۸)"، مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین المللی بلایای طبیعی در مناطق شهری، دفتر مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران (شهرداری تهران)، جلد ۳.

ارزیابی اقتصادی صرفه جویی های برونی منابع طبیعی تجدیدپذیر

الزامات و محدودیت ها

● سید مهدی حشمت الواعظین - استاد یار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

چکیده

در این مقاله سعی شده است هر چند کوتاه و گذرا به مقوله منافع غیربازاری و یا صرفه جویی های برونی^۱ و ارزش های اقتصادی منابع طبیعی تجدیدپذیر و نیز تبعات عدم لحاظ این منافع پرداخته شود. از این رهگذر، الزامات و محدودیت های ارزیابی اقتصادی طرح های منابع طبیعی مورد بررسی قرار می گیرد.

مقدمه

امروزه توجه عموم مردم به منافع غیربازاری منابع طبیعی افزایش یافته است. این توجه نه تنها به منافع مصرفی مستقیم (تفرج، لذت از منظر) یا غیرمستقیم (تغذیه آب های زیرزمینی) منابع طبیعی، بلکه حتی به ارزش های ذاتی^۲ و غیرمصرفی نیز معطوف شده است. اقتصاددانان این مساله را با افزایش آگاهی و سطح رفاه عمومی و نیز نیاز نظام سرمایه داری به تعریف کالاهای جدید بخصوص در جوامع غربی مرتبط می دانند. منافع غیربازاری منابع طبیعی، نه تنها در سطح عموم مردم، بلکه در سطوح بالای سیاسی نیز به طور جدی مطرح است. ظهور پدیده های جهانی مانند تغییر اقلیم^۳ و گرم شدن کره زمین^۴ به دلیل رشد سریع صنعتی شدن بخصوص بعد از جنگ جهانی دوم و تخریب منابع طبیعی از دلایل عمده این توجه هستند.

منافع غیربازاری منابع طبیعی چه از لحاظ ارزش گذاری و چه برای محقق نمودن این ارزش ها چالشی برای اقتصاددانان محسوب می گردد. علم اقتصاد استدلال می کند که تصمیم گیری صحیح در خصوص کالاهای غیربازاری و تولید بهینه^۵ آن ها تنها در صورتی امکان پذیر است که ارزش آن ها مشخص و پرداخت گردد (شرط بهینگی پارتو). از این رهگذر، ارزیابی منافع غیربازاری موجب بهبود در تولید و

به طور کلی سطح جامد زمین، مواد معدنی و غذایی در خاک و لایه های عمیق پوسته زمین، آب، گیاهان، حیوانات وحشی و اهلی شده، هوا و سایر منابع تولید شده توسط فرایندهای طبیعی، منابع طبیعی نام دارد. منابع طبیعی تجدیدشونده بخشی از منابع طبیعی است که توسط فرایندهای طبیعی تکرار می شوند و با وجود یک بهره برداری منطقی، به طور همیشگی می توانند در شرایط متعارف کره زمین مورد استفاده قرار گیرند. قابلیت تجدیدشوندگی منابع می تواند ناشی از حیات و یا ناشی از فرایندهای غیرزیستی مانند جریان آب و هوا و یا فرایندهای انرژی زای خورشیدی باشد.

این مقاله به بخشی از منابع طبیعی تجدیدشونده می پردازد که حیات در تجدیدشوندگی آن ها نقش دارد. از این منظر، منابع طبیعی تجدیدشونده، جنگل ها، مراتع، بیابان، محیط زیست، آبزیان و حیات وحش را شامل می شود. ویژگی عمده چنین منابعی وجود آستانه بحرانی برداشت می باشد. در واقع برداشت بیش از اندازه می تواند موجب از بین رفتن چنین منابعی گردد، موضوعی که در خصوص منابع تجدیدپذیری مانند خورشید یا جریان آب هوا صادق نیست. بنابراین، بهره برداری، حفاظت، احیا و توسعه این منابع در چارچوب طرح های جنگل داری،

تصمیم گیری بهینه در خصوص منابع طبیعی می شود. با این وجود، به نظر می رسد که در بسیاری موارد به محدودیت ها و کاربردهای چنین ارزیابی هایی در فرایند تصمیم گیری کم تر توجه شده است. توجه به محدودیت های منافع غیربازاری و چگونگی تاثیر آن در تصمیم گیری می تواند راهبردها و چگونگی ارزیابی آن ها را تحت تاثیر قرار دهد. توجه به منافع غیربازاری غالباً مانع توجه به سایر منافع فرامالی (اقتصادی) منابع طبیعی می گردد. این منافع در واقع اثرات اقتصادی منابع طبیعی چون اثرات القایی آن در توسعه محلی و منطقه ای، اشتغال و .. را در بر می گیرند و معمولاً از اهمیت بالایی برخوردار هستند. بر خلاف ارزیابی مالی، ارزیابی اقتصادی نه تنها اثرات مالی مستقیم یک طرح (درآمد و هزینه های مستقیم) بلکه کلیه اثرات برونی آن را در بر می گیرد.

در مقاله حاضر سعی بر این است که ضمن معرفی اجمالی منابع طبیعی تجدیدپذیر و گوشه ای از خدمات و کالاهای غیربازاری آن ها، به الزامات و محدودیت های ارزیابی منافع غیربازاری منابع طبیعی بپردازیم. در پایان، ارزیابی اقتصادی منابع طبیعی به عنوان یک راه حل برای لحاظ تمامی اثرات برونی طرح های منابع طبیعی مطرح خواهد شد.

۱- منابع طبیعی تجدیدپذیر، تنگناها و قابلیت ها

مرتفع‌داری، آبخیزداری، حفاظت محیط‌زیست، بهره‌برداری از فرآورده‌های جنگلی، مدیریت حیات وحش، شیلات و... از اهمیت بالایی برخوردار است.

پیچیدگی و شکنندگی اکوسیستم‌های طبیعی، برخلاف اکوسیستم‌های ساده و مصنوعی کشاورزی، باعث می‌شود که در صورت تخریب این منابع، بازسازی آن‌ها بسیار طولانی و یا در شرایطی تقریباً غیر ممکن شود. به عنوان مثال در صورت تخریب یک مرتع یا جنگل، بلافاصله گیاهان اکوسیستم کلیماکس به وجود نمی‌آیند. بلکه بسته به درجه تخریب به مراحل آغازین توالی باز می‌گردد و سال‌های مدیدی لازم است تا پتانسیل تولید گذشته خود را باز یابد.

بنابراین، تخریب منابع طبیعی به دلیل پیچیدگی‌های اکوسیستم و مدت طولانی و در نتیجه هزینه‌های گزاف برای بازسازی، می‌تواند اثرات منفی فوق‌العاده‌ای را بر اقتصاد ملی تحمیل نماید. به عنوان مثال می‌توان به بهره‌برداری بی‌رویه از مراتع کویری و در نتیجه تخریب این عرصه‌ها و مساله پیشروی شن‌های روان در سال ۱۳۴۱ اشاره نمود که هنوز بعد از بیش از ۴۰ سال، در بسیاری از مناطق کشور طرح‌های تثبیت شن اجرا می‌شود.

به دلیل پیچیدگی‌های اکوسیستم و عدم شناخت ما از تمام زوایای آن، طرح‌های احیایی اجرا شده مانند تثبیت شن علی‌رغم بار مالی سنگین بعضاً باعث برهم خوردن نظام طبیعی شده است. به عنوان مثال می‌توان به افزایش موش‌های ریشه‌خوار، مارها، ملخ کوهان‌دار، کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، تشدید برخی بیماری‌ها در مناطق مسکونی مجاور کویر مانند بیماری سالک و... به دلیل تراکم نامناسب کاشت گونه‌های ییابانی مانند تاغ اشاره نمود (شامخی، ۱۳۷۷).

علی‌رغم شکنندگی منابع طبیعی تجدیدپذیر نسبت به بهره‌برداری بی‌رویه، حفاظت و بهره‌برداری اصولی از آن‌ها منجر به تولید طیف وسیعی از کالاها و خدمات

می‌شود که عمدتاً قابل مبادله و فروش در بازار نیستند و نتیجتاً قیمتی نیز ندارند. بدین ترتیب اولین گام در ورود خدمات محیط‌زیست در محاسبات اقتصادی شناخت این کالاها می‌باشد. عرصه‌های مختلف منابع طبیعی دارای منافع بازاری و غیربازاری فراوانی برای جامعه می‌باشند که می‌توانند در قالب خدمات و عملکردهای اکوسیستم‌های طبیعی طبقه‌بندی شوند (جدول شماره ۱).

۲- اهمیت خدمات و عملکردهای اکوسیستم‌های طبیعی از دیدگاه علم اقتصاد همان‌طور که در قسمت اول به آن پرداختیم، خدمات و عملکردهای اکوسیستم عمدتاً جزو کالاهای غیربازاری هستند. کالاهای و خدمات غیربازاری در اقتصاد عموماً به دلیل ناتوانی بازار^۶ در تخصیص بهینه آن‌ها مورد بحث قرار می‌گیرند. علم اقتصاد بخش عمده‌ای از کالاها و خدمات غیربازاری و از جمله خدمات اکوسیستم‌های طبیعی را تحت عنوان صرفه‌جویی‌های برونی^۷ مورد بررسی قرار می‌دهد. ممکن است فعالیت‌های مصرف‌کنندگان یا تولیدکنندگان اثرات جانبی^۸ داشته باشد که در نظام بازار قابل رویت نبوده و در نتیجه به هیچ نوع پرداختی بین کارگزاران اقتصادی منجر نگردد. به مجموعه اثرات جانبی فعالیت اقتصادی مربوط به تولید یا مصرف یک عامل اقتصادی (کارگزار اقتصادی) در ارضاء نیازها و یا ایجاد مزاحمت برای کارگزار اقتصادی دیگر، صرفه‌جویی‌های برونی اطلاق می‌گردد. صرفه‌جویی‌های برونی می‌تواند از طریق تولید یا مصرف حاصل گردد. صرفه‌جویی‌های برونی تولید را می‌توان به ۲ گروه تقسیم‌بندی نمود:

۱- صرفه‌جویی برونی مثبت تولید به اثرات مثبت برونی حاصل از تولید یک کارگزار اقتصادی بر سایر کارگزاران اقتصادی گفته می‌شود. به عنوان مثال می‌توان به اثرات مثبت حفظ پوشش گیاهی بالا دست (تنظیم جریان آب، کاهش

رسوبات و...) بر کشاورزی پایین دست اشاره نمود.

۲- صرفه‌جویی برونی منفی تولید به اثرات منفی برونی حاصل از تولید یک کارگزار اقتصادی بر سایر کارگزاران اقتصادی اطلاق می‌شود. به عنوان مثال، پوشش جنگلی بالادست می‌تواند در نقش پناهگاه برخی حیوانات مثل گراز وحشی خسارت‌هایی را برای محصولات کشاورزی پایین دست ایجاد نماید.

صرفه‌جویی‌های برونی مصرف را می‌توان به دو گروه تقسیم نمود:

۱- صرفه‌جویی‌های خارجی مثبت مصرف: که به اثرات مثبت برونی حاصل از مصرف یک کارگزار اقتصادی به سایر کارگزاران اقتصادی گفته می‌شود. مانند گل کاری و ایجاد فضای سبز خانه‌ها که باعث ارضاء خاطر دیگران می‌شود.

۲- صرفه‌جویی خارجی منفی مصرف: که به اثرات منفی برونی حاصل از مصرف یک کارگزار اقتصادی بر سایر کارگزاران اقتصادی گفته می‌شود. مانند آلودگی ناشی از ترافیک شهری بر سایر کارگزاران اقتصادی.

بدین ترتیب ملاحظه می‌کنیم که تقریباً تمامی خدمات غیربازاری اکوسیستم‌ها در قالب صرفه‌جویی‌های برونی قابل بررسی می‌باشند و بدلیل عدم آرایه این کالاها در بازار، قیمتی برای آن‌ها منظور نمی‌گردد. اما چرا صرفه‌جویی‌های برونی در بازار قابل مبادله نیستند یا دارای بازارهای ناقص^۹ هستند؟ علم اقتصاد علت این امر را در تشابه ویژگی‌های صرفه‌جویی‌های برونی با خدمات وکالاهای عام‌المنفعه یا عمومی^{۱۰} می‌داند. کالاها و خدمات عمومی دارای دو ویژگی عمده هستند که آن‌ها را از کالاها خصوصی^{۱۱} متمایز می‌نماید:

۱- استثنا ناپذیری^{۱۲}: امکان منع استفاده از آن وجود ندارد.

۲- رقابت ناپذیری^{۱۳}: استفاده یک فرد مانع استفاده دیگران نمی‌شود.

به عنوان مثال، منافع ناشی از پوشش

جدول شماره ۱ - طبقه‌بندی خدمات و عملکردهای اکوسیستم (با اندکی تغییرات برگرفته از طاهری، ۱۳۷۷)

ردیف	نوع خدمت	عملکرد اکوسیستم	مثال
۱	تنظیم گاز	تنظیم ترکیب شیمیایی جو	تعادل اکسیژن/ گاز کربنیک، تولید ازن جهت حفاظت اشعه ماوراء بنفش
۲	تنظیم آب و هوا	تنظیم دمای جهان، بارندگی و سایر فرایندهای غیرمستقیم زیستی آب و هوای جهانی و منطقه‌ای	تنظیم گازهای گل‌خانه‌ای، تولید DMS موثر تشکیل ابرها
۳	تنظیم اختلالات و آشفته‌گی‌های جوی	تلفیق بار الکتریکی رطوبت و جامعیت واکنش‌های اکوسیستم نسبت به نوسانات زیست محیطی	حفاظت از طوفان، کنترل سیلاب، بهبود و جبران خشک سالی و سایر جنبه‌های واکنشی زیستگاهی نسبت به تغییرات زیست محیطی عمدتاً با ساختار نظارت (کنترل) گیاهی
۴	تنظیم هوا	تنظیم جریان‌های هیدرولیکی	تامین آب برای فرایندهای کشاورزی (نظیر آبیاری) یا صنعتی (نظیر کارخانجات) و حمل و نقل
۵	تامین آب	ذخیره و نگه‌داری آب	تامین آب توسط آبخیزها و لایه‌های آبی
۶	جلوگیری از فرسایش و نگه‌داری خاک	حفظ خاک در درون اکوسیستم	جلوگیری از نابودی خاکدراثر باد، هرز آب یا سایر فرایندهای جابجایی خاک، ذخیره رسوبات دریاچه‌ها و تالاب و آبگیرها
۷	تشکیل خاک	فرایندهای تشکیل خاک	فرسایش صخره‌ها و تجمع مواد آلی
۸	چرخه غذایی	ذخیره، چرخه داخلی، فرآوری و به دست آوردن مواد غذایی	تثبیت ازت، فسفر و سایر عوامل یا فرایندهای تغذیه‌ای
۹	دفع ضایعات	بازیافت مواد غذایی از دست رفته و رفع یا تجزیه عناصر اضافی و بیگانه از ترکیبات و مواد غذایی	دفع ضایعات، کنترل آلودگی و مسمومیت زدایی
۱۰	گرده افشانی	تحرك یافته‌های جنسی گیاه	تهیه و تامین گرده به منظور تولید مثل جوامع گیاهی
۱۱	کنترل بیولوژیکی	تنظیمات (حرکتی - تغذیه‌ای) جمعیت	کنترل مداری (جغرافیائی)، بازدارنده گونه‌های مهاجم
۱۲	پناهگاه‌ها	جایگاه جوامع مقیم و مسافر	جایگاه پرورش گونه‌های مهاجر، زیستگاه‌های منطقه‌ای، گونه‌های برداشت شده محلی یا اماکن خواب زمستانی
۱۳	تولید غذا	بخشی از تولید ناخالص اولیه که قابلیت غذایی داشته باشد	تولید ماهی، صمغ، غلات، خشکبار، میوه، محصولات، شکار، ماهی‌گیری معیشتی
۱۴	مواد خام	بخشی از تولید ناخالص اولیه دارای قابلیت مواد خام	تولید الوار، سوخت یا علوفه

ردیف	نوع خدمت	عملکرد اکوسیستم	مثال
۱۵	منابع ژنتیکی	منابع مواد و تولیدات بیولوژیکی کمیاب	دارو، تولیدات اولیه مواد، ژن‌های مقاوم، بیماری آفات گیاهی و جانوری، گونه‌های ژنتیکی انواع جانوران و گیاهان جالیزی
۱۶	تفریحی	ایجاد امکانات برای فعالیت‌های تفریحی	اکوتوریسم، ورزشی، ماهی‌گیری و سایر فعالیت‌های تفریحی در فضای آزاد
۱۷	فرهنگی	تامین فرصت‌های مصارف غیرتجاری	ارزش‌های زیبایی شناختی، هنری، آموزشی، اخلاقی یا علمی اکوسیستم

گیاهی در کاهش فرسایش خاک و آلودگی منابع آبی و نیز تولید اکسیژن، ترسیب کربن و تصفیه هوا مورد استفاده عموم قرار می‌گیرد؛ ولی نمی‌توان هیچ کس را از منافع آن کنار گذاشت و در عین حال استفاده یک فرد مانع استفاده دیگران نمی‌شود. مقایسه با یک کالای خصوصی علت عدم کارایی بازار را در مورد کالاهای عمومی روشن‌تر می‌نماید. بر خلاف یک کالای عمومی، در مورد کالای خصوصی امکان منع استفاده از آن وجود دارد و استفاده یک فرد مانع استفاده دیگران می‌شود. در نتیجه هر فرد ناچار است که برای استفاده از آن کالا بهای آن راپردازد. بر عکس، به دلیل عدم امکان ممانعت عموم از استفاده از صرفه‌جویی‌های برونی منابع طبیعی، هیچ کس حاضر به پرداخت قیمتی برای آن‌ها نخواهد بود و لذا مبادله آن‌ها در بازار امکان‌پذیر نیست. چنین شرایطی باعث عدم تولید بهینه این محصولات و در بعضی موارد باعث از بین رفتن منابع طبیعی می‌شود (تراژدی دسترسی آزاد ۱۴).

صرفه‌جویی‌های برونی منابع طبیعی در بازار به فروش نمی‌رسند و در نتیجه قیمتی نیز ندارند. از خدماتی چون تنظیم جریان آب و تغذیه سفره‌های زیرزمینی گرفته تا هوایی که تنفس می‌کنیم، همه و همه با وجود ارزش فراوانی که دارند، از لحاظ مالی قیمتی ندارند و در نتیجه توسعه یا تخریب آن‌ها وارد

محاسبات نمی‌گردد. از مجموعه تولیدات و خدمات ارایه شده توسط یک جنگل طبیعی یا مصنوعی مانند تولید چوب، گیاهان دارویی، شکار، چرای دام، لذت از مناظر جنگل، تفرج و اکوتوریسم، کاهش آلاینده‌های گازی و ذره‌ای، تاثیر بر ماکروکلیم و میکروکلیم، حفاظت از تنوع زیستی، تنظیم جریان آب‌ها و تغذیه سفره‌های زیرزمینی، ایجاد و امکان فعالیت‌های اقتصادی در پایین دست و ... تنها تولید چوب است که در محاسبات مالی وارد می‌شود. در حالی که در عمل کالاهای قابل مبادله در بازار مانند چوب جنگلی و یا علوفه مرتعی، نسبت به ارزش صرفه‌جویی‌های برونی آن‌ها عملاً ناچیز است. مشکل این است که هر تصمیم اقتصادی عملاً بر منابع طبیعی که بستر حیات ما را تشکیل می‌دهد تاثیر می‌گذارد و بالعکس هر تحول و تغییری در عرصه‌های منابع طبیعی، همراه با پیامدهای اقتصادی خواهد بود. با این حال چون عمده خدمات اکوسیستم‌های طبیعی قابل خرید و فروش در بازار نبوده و قیمتی نیز ندارند. تاثیرات تصمیمات اقتصادی ما بر منابع طبیعی مثل تخریب جنگل‌ها به دلیل بهره‌برداری غیراصولی، کمتر از واقع و یا در بیشتر مواقع صفر منظور می‌شود و در مقابل تاثیرات مثبت اقتصادی

منابع طبیعی بر فعالیت‌های اقتصادی مانند جلوگیری از سیل‌های مهیب، افزایش سطح آب‌های زیرزمینی، تصفیه هوا، افزایش کارایی افراد جامعه، جلوگیری از آلودگی آب، فرسایش خاک و ... به هیچ انگاشته می‌شود. نتیجه آن است که منابع طبیعی با همه خدمات بی‌شمارش در مقابل تخریب‌ها، از لحاظ اقتصادی قابل دفاع نیست و از سوی دیگر طرح‌های حفاظت، احیاء و توسعه آن‌ها نیز به دلیل عدم قیمت‌گذاری خدمات آن‌ها، غیر اقتصادی و یا کم‌بازده جلوه می‌کند و جز در موارد بسیار حاد مانند شن‌های روان، عملاً اولویت‌چندانی را به خود اختصاص نمی‌دهند. اگر خسارت عظیمی که هر ساله در اثر جاری شدن سیل، شور شدن آب‌های زیرزمینی، بیابانی شدن عرصه‌ها و فرسایش خاک، پر شدن مخازن سدها، زه‌دار شدن اراضی و نیز بودجه عمرانی طرح‌های احیایی منابع طبیعی و مشکلات ثانوی اجرای این طرح‌ها را در نظر بگیریم، نمایی از نتایج اسف‌بار تخریب منابع طبیعی مشخص می‌شود. با توجه به اینکه ۸۳ درصد از سطح کشور ما را منابع طبیعی تشکیل می‌دهد، تخریب این منابع به عنوان بستر حیات و توسعه کشور، یکی از چالش‌ها و موانع اساسی پیشرفت آینده خواهد بود.

۳- ارزش و ارزش‌گذاری صرفه‌جویی‌های

برونی، الزامات، محدودیت ها و روش ها
بر خلاف کالاهای خصوصی، ارزش
صرفه جویی های برونی نه تنها به دلیل
مصارف مستقیم آن ها (مانند ارزش بازاری،
ارزش مصارف خانگی و ارزش تفرج)، بلکه
به خاطر مصارف غیرمستقیم (مانند ترسیب
کربن، تولید اکسیژن، ذخیره آب) و یا حتی
غیر مصرفی (مانند تنوع زیستی) می باشد. به
طور کلی ارزش های متعدد خدمات
اکوسیستم را می توان به صورت زیر
طبقه بندی کرد:

۱- ارزش اولیه^{۱۵}

۲- ارزش های ثانویه^{۱۶}

قبل از اینکه صرفه جویی های برونی یک
اکوسیستم باشد، باید یک اکوسیستم سالم
موجود باشد. ارزش اولیه در حقیقت به دلیل
ارزش مقدم ساختار اکوسیستم و ظرفیت
تامین حیات آن است. با این حال، در حال
حاضر ارزش اقتصادی کل اکوسیستم ارزش
اولیه را در نظر نمی گیرد. بدین ترتیب، ارزش
اقتصادی تخمینی کمتر از ارزش واقعی
اکوسیستم است (دهقانیان و دیگران،
۱۳۷۴).

فرایند ارزش گذاری عمدتاً به ارزش های
مصرفی و غیرمصرفی اکوسیستم یا
ارزش های ثانویه اکوسیستم می پردازد. با
وجود این ممکن است ارزش گذاری حتی در
کسب کامل ارزش ثانویه نیز ناموفق باشد.
علت این امر آن است که تحلیل علمی و تعیین
ارزش پولی در برخی از کارکردها و
فرایندهای اکوسیستم دشوار است. اعتقاد
بسیاری بر آن است که ارزش گذاری خدمات
اکوسیستم های طبیعی غیر ممکن و یا
غیرعقلانه است ولی هر تصمیم گیری یک
انتخاب است و انتخاب همواره ما را به سوی
ارزش گذاری سوق می دهد. به عنوان مثال،
هنگامی که می خواهیم ثابت کنیم که اراضی
بالادست دامنه های شمالی البرز برای فعالیت
جنگل داری رانت بالاتری دارد، ناچاریم
خدمات جنگل های بالادست را ارزش یابی
کنیم. اگر چه معتقدیم این ارزش ها نمی تواند

به طور کامل ارزش واقعی اکوسیستم را به
دست دهد، ولی شاخصی است که می تواند
ما را در تصمیم گیری یاری دهد. Arrow و
همکاران (۱۹۹۶) نشان دادند که
ارزش گذاری صرفه جویی های برونی منابع
طبیعی نقش بسیار مهمی در حمایت از محیط
زیست دارد. با این حال، آن ها متذکر
می شوند که نباید ارزش گذاری و تحلیل
هزینه فایده در خصوص محیط زیست را
شرط لازم و کافی تصمیم گیری تلقی نمود.

اقتصاددانان معتقدند که ارزش گذاری
صرفه جویی های برونی منابع طبیعی
می تواند به تخصیص بهینه منابع، تولید بیشتر
صرفه جویی های برونی و تصمیم گیری های
بهتری در این خصوص بیانجامد. بنابراین،
ارزش ارزش گذاری صرفه جویی های برونی
برابر با ارزش محاسبه شده نیست، بلکه برابر
با فواید تصمیم گیری های بهتر (مانند افزایش
سطح آب های زیر زمینی) و جلوگیری از
زیان های تصمیم گیری های غیرصحیح
(مانند اثر جاری شدن سیل، شور شدن
آب های زیرزمینی و...) می باشد. با این حال،
ارزش گذاری صرفه جویی های برونی منابع
طبیعی دارای محدودیت های زیر است: (96)
(Linddal,

۱- ارزش گذاری فقط آن گاه ارزش دارد
که مانع یک تصمیم گیری غلط و باعث بهبود
صرفه جویی های برونی منابع طبیعی شود.
بنابراین، ارزیابی برای ارزیابی عملاً فاقد
ارزش است.

۲- ارزش گذاری تنها زمانی به تغییر در
تصمیم گیری در مورد منابع طبیعی منجر
خواهد شد که ارزش های محاسبه شده به
ارزش های واقعی تبدیل شوند. ارزش
صرفه جویی های برونی علی الاصول باید به
کسانی تعلق یابد که به خاطر حفظ یا افزایش
آن، از یک شیوه نادرست با منافع بازاری
بیشتر چشم پوشیده اند. در مقابل این
ارزش ها باید از موسساتی که در جهت
تخریب محیط زیست گام برمی دارند وصول
شود. به عنوان مثال می توان به ارزش ذخیره

و تصفیه آب توسط جنگل و رهاسازی
فاضلاب و یا ذخیره سازی کربن توسط
پوشش گیاهی و رهاسازی آن توسط
کارخانجات اشاره کرد.

تلاش های زیادی خصوصاً در ۴ دهه
گذشته برای ارزش گذاری کالاهای زیست
محیطی صورت پذیرفته است. در طول ده
ساله اخیر، پیشرفت های شگرفی در ارابه
روش های ارزش گذاری اقتصادی خدمات
اکوسیستم صورت پذیرفته است بسیاری از
روش های ارزش گذاری خدمات اکوسیستم
مبتنی بر محاسبات فنی و مهندسی هستند.
روش های ارزش گذاری در عمده موارد
تلفیقی از محاسبات فنی و اقتصادی هستند.
به عنوان مثال برای محاسبه ارزش خدمات
اکوسیستم در جلوگیری از فرسایش، ابتدا از
روش PSIAC ۱۹، USLE ۱۸، EPMI7 یا
هر روش دیگری که رابطه بین میزان فرسایش
آبی و نوع پوشش گیاهی، خاک، شیب و
غیره را به دست دهد استفاده می نماییم.
برآورد ارزش خدمات اکوسیستم در تعدیل
جریان آب نیز وابسته به ارتفاع روان آب یا
حجم آب ذخیره شده در اکوسیستم های
طبیعی و تخریب یافته ارتباط دارد که از روش
شماره منحنی که یک روش هیدرولوژیک
است یا روش های دیگر مبتنی بر بیلان آبی،
را محاسبه می گردد. به همین ترتیب،
ارزش گذاری تنظیم گازها (تولید اکسیژن و
ترسیب کربن) توسط جنگل وابسته به
روش هایی چون فرمول فوتوسنتز و تنفس یا
برخی الگوهای ریاضی است. روش های
اقتصادی ارزش گذاری تنها داده های فنی یا
فیزیکی (فرسایش) و یا زیستی (رویش) را به
داده های اقتصادی (ارزش) تبدیل می نمایند.
ارابه و بحث در مورد روش های
ارزش گذاری به دلیل گستردگی در چارچوب
این مقاله نمی گنجد. با این حال به تعدادی از
این روش ها مانند روش CVM20 یا
ارزش یابی مشروط، روش HPM2۱ یا
قیمت گذاری براساس اصل لذت گرایی،
روش TCM2۲ یا هزینه سفر، روش RC23

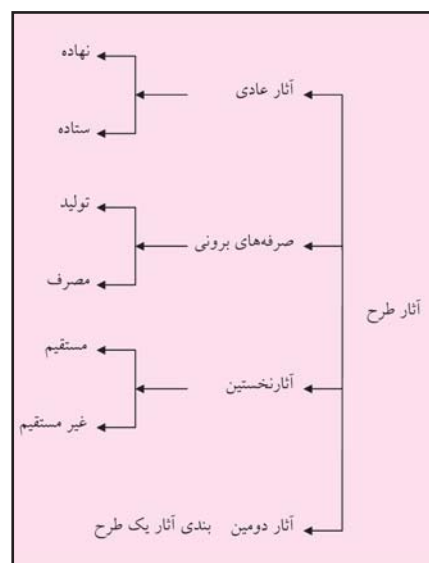
یا هزینه جایگزینی، روش MB24 یا رفتار تعدیلی (هزینه‌های پیشگیری)، روش BT25 یا انتقال منافع، روش PM26 یا بهره‌وری و روش OC27 یا هزینه فرصت، و ... می‌توان اشاره کرد. در برخی موارد، ارزش خدمات اکوسیستم می‌تواند توسط روش‌های مختلف، با پیش‌فرض‌ها و دقت‌های متفاوت برآورد گردد. به عنوان مثال ارزش ذخیره آب جنگل می‌تواند با استفاده از روش‌های هزینه جایگزینی (جهت جبران خسارات ناشی از سیل و تلف شدن آب)، هزینه پیشگیری (احداث سد و نگه‌داری آب در پشت سد) و انتقال منافع (با توجه به ارزش آن در سایر کشورها یا مناطق و فاکتورهای تعدیلی). برآورد گردد. با این وجود، برخی روش‌ها عمدتاً برای ارزش‌گذاری یکی از خدمات مشخص اکوسیستم مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، روش هزینه سفر بیشتر برای برآورد ارزش تفرجی، روش قیمت‌گذاری بر اساس لذت‌گرایی برای تعیین ارزش منظر جنگل ۲۸ و روش بهره‌وری برای مشخص نمودن اثر کشاورزی بر افزایش محصول کشاورزی در پایین دست مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴- ارزیابی اقتصادی یا مالی؟

ارزیابی طرح‌ها یک تحلیل سیستماتیک است که به بررسی آثار یک طرح و تلفیق آن‌ها در قالب معیارها جهت کمک به تصمیم‌گیری در خصوص طرح‌ها می‌پردازد. ارزیابی مالی صرفاً جریان‌ات پولی واقعی (ناشی از داده‌ها و ستاده‌های قابل مبادله در بازار) طرح را بررسی می‌نماید. بنابراین، این نوع ارزیابی‌ها صرفاً جهت تصمیم‌گیری‌های بخش خصوصی و یا تصمیم‌گیری‌های دولتی جهت طرح‌هایی که دارای صرفه‌جویی‌های برونی و اثرات اجتماعی اندک هستند، قابل اعتماد است. در عوض، ارزیابی اقتصادی یک نوع تحلیل کارایی است که کلیه هزینه‌ها و درآمدهای طرح را از دید جامعه در نظر می‌گیرد. از این منظر، کلیه

هزینه‌ها و درآمدهای یک طرح، فارغ از این که پرداختی صورت می‌گیرد یا نه و نیز بدون توجه به این که چه کسی آن را دریافت یا پرداخت می‌نماید، لحاظ می‌گردد. ارزیابی مالی به بازدهی طرح برای یک فرد حقیقی یا حقوقی مشخص می‌اندیشد درحالی که ارزیابی اقتصادی بازدهی طرح برای کل جامعه را مدنظر قرار می‌دهد. بدین ترتیب، ارزیابی اقتصادی خصوصاً زمانی مطرح می‌شود که طرح‌های مورد ارزیابی دارای صرفه‌جویی‌های برونی فراوان باشد. بدین ترتیب در مورد طرح‌های منابع طبیعی اولین سؤالی که در ارزیابی اقتصادی مطرح می‌شود این است که آیا ارزش خدمات سرشار اکوسیستم از یک سو و تخریب این ارزش‌ها در چارچوب طرح مورد نظر از سوی دیگر، در تهیه عناصر کمی مقایسه (درآمدها و هزینه‌ها) منظور شده است یا نه؟ علاوه بر این، طرح‌های منابع طبیعی می‌توانند اثرات گسترده دیگری از طریق اثرات القایی بر صنایع فرادستی و فرودستی، اشتغال، جایگزینی واردات و .. ایفا نمایند. به طور کلی آثار یک طرح از دید ارزیابی اقتصادی در شکل ۱ زیر نشان داده شده است.

در شکل ۱، آثار یک طرح شامل آثار عادی، صرفه‌جویی‌های برونی، آثار نخستین



شکل ۱: طبقه‌بندی آثار یک طرح

و دومین می‌باشد. آثار عادی یک طرح شامل پرداختی‌های واقعی برای داده‌ها یا نهاده‌های طرح و دریافتی‌های واقعی ناشی از ستاده‌های آن می‌باشد. صرفه‌جویی‌های برونی همان طور که قبلاً مورد بحث قرار گرفت، شامل صرفه‌جویی‌های برونی ناشی از مصرف و تولید می‌باشد. آثار نخستین مستقیم حاصل از طرح به طور کلی شامل ارزش اشتغال ایجاد شده، جایگزینی تولید داخلی به جای واردات، صادرات اضافی، منافع مجریان، واردات تجهیزات اضافی و ... است. آثار نخستین غیرمستقیم عموماً آثار القایی یک طرح است. آثار نخستین غیرمستقیم را می‌توان به آثار نسبی و فراز تقسیم‌بندی نمود. آثار نشیب، القاء ارزش افزوده در طرح‌های پایین دست و آثار فراز القاء ارزش افزوده در طرح‌های بالادست است. مثلاً اجرای یک طرح جنگل‌داری با تولید چوب صنعتی سبب راه‌اندازی واحدهای صنایع چوب می‌شود (آثار نشیب) واحدهای صنعتی به برق و نیروی کار نیاز دارند و در نتیجه باعث تولید برق بالاتر و افزایش اشتغال می‌شوند. افزایش تولید برق می‌تواند باعث سرمایه‌گذاری اضافی در صنعت برق گردد... واحدهای صنعتی به نوبه خود باعث افزایش طرح‌های جنگل‌داری می‌شوند (آثار فراز). الیاف مصنوعی برای تولید کاغذ چاپ و تحریر وارد می‌شود که موجب خروج ارز و دریافتی‌های مالیاتی خواهد شد و ... بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که اجرای یک طرح در سایر بخش‌ها و زیر بخش‌های اقتصادی ایجاد ارزش افزوده القایی از دید اجتماع بسیار هم است و باید در محاسبات لحاظ گردد. آثار دومین، آخرین بخش از اثرات طرح‌ها است که در ارزیابی اقتصادی طرح‌ها از دید اجتماع باید مورد بررسی قرار گیرند. آثار دومین بازتاب طرح از طریق درآمدهای توزیع شده است. هر درآمدی که از هر طرح ایجاد می‌شود اعم از دستمزد، حق‌التحقیق، سود، مالیات و ... به

- 16- Secondary value
- 17- EPM: Erosion Potential Method
- 18-USLE: Universal Soil Loss Equation
- 19- PSIAC: Pacific Southwest Interagency Committee
- 20-CVM: Contingent Valuation Method
- 21- HPM: Hedonic Price Model
- 22- TCM: Travel Cost Method
- 23- RC: Replacement Cost
- 24- MB: Mitigation Behavior
- 25- BT: Benefit Transfer
- 26- PM: Productivity Method
- 27- OCA: Opportunity Cost Approach
- 28- Landscape value

منابع

- ۱- سعید، ا. ۱۳۷۵. اکولوژی، محیط‌زیست و اقتصاد حمایتی، ماهنامه گزارش، شماره ۶۶.
- ۲- شامخی، ت. ۱۳۷۷. سیاست جنگل، جزوه دست‌نویس دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۳- حشمت‌الواعظین، س. م. ۱۳۷۷. ارزش‌گذاری کالاهای غیر قابل مبادله در بازار. جلسه بحث کارشناسی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۴- حشمت‌الواعظین، س. م. ۱۳۷۸. برنامه‌ریزی اقتصادی بهره‌برداری از جنگل‌های شمال ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع دانشگاه تهران.
- ۵- طاهری، م. ۱۳۷۷. ارزش خدمات اکولوژیکی و سرمایه طبیعی جهان، برآورد ارزش سالانه منابع طبیعی تجدیدشونده در ایران، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، شورای عالی جنگل، مرتع و خاک.
- ۶- فرجی‌دانا، ا. طرح و ارزیابی طرح، پلی‌کپی درسی دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، ۱۰۵ صفحه.
- ۷- دهقانیان، س.، کوچکی، ع. و کلاهی‌اهری، ع. ۱۳۷۴. اقتصاد محیط‌زیست، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۴۳۷ صفحه.



ارزش‌زایی طرح نشان می‌دهد که هر ریال سرمایه‌گذاری شده چقدر ارزش افزوده تولید نموده است و بدین ترتیب به چه مقدار توانسته است تولید ملی کشور را افزایش دهد. در این صورت می‌توان به یک اولویت‌بندی اصولی طرح‌های منابع طبیعی دست یافت که براساس میزان منافع ملی یا اجتماعی مرتب شده و مبنایی برای سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی است.

پاورقی

- 1- Non-market benefits
- 2- Intrinsic value
- 3- Climate change or Global change
- 4- Global warming
- 5- Non-market products
- 6- Market failures
- 7- Externalities
- 8- Side effects
- 9- Incomplete markets
- 10- Public goods and services
- 11- Private goods
- 12- Non-Exclusivity
- 13- Non-Rivality
- 14- The tragedy of the Commons
- 15- Primary value

نحوی خرج خواهد شد. این خرج‌ها تولیدات جدید و در نتیجه اشتغال جدیدی را به وجود می‌آورند که به نوبه خود موجب خرید محصولات داخلی و واردات برخی کالاها و نیز سرمایه‌گذاری‌های مجدد می‌شود. این‌ها در حقیقت آثار طرح در سال‌های عادی کارکرد آن است و باید سال به سال مورد بررسی قرار گیرد. بدین ترتیب برای ارزیابی طرح‌های منابع طبیعی از دید اجتماع باید علاوه بر دریافت و پرداخت‌های واقعی و صرفه‌جویی‌های برون‌ی طرح‌ها، آثار نخستین مستقیم و غیرمستقیم و نیز آثار دومین نیز مورد باید بررسی قرار گیرند. بدین ترتیب است که می‌توان کلیه آثار مثبت و منفی یک طرح را محاسبه نمود. حاصل ارزش‌گذاری کالاهای زیست‌محیطی و آثار نخستین و دومین طرح‌های منابع طبیعی در نهایت عناصر مقایسه‌ای را فراهم می‌سازد. که این عناصر مقایسه پس از ارزیابی با معیارهای گزینش طرح، ملاک تصمیم‌گیری‌های ما در حیطه منابع طبیعی، اولویت‌بندی طرح‌ها، ملاک نقش آن‌ها در اقتصاد ملی و نیز برآورد حداقل خسارات در صورت تخریب این منابع خواهد بود. یکی از رایج‌ترین معیارها، نرخ ارزش‌زایی طرح‌ها از دید اجتماع است. نرخ

مطالعه فلورستیک منطقه اشترانکوه (مطالعه موردی، محدوده دریاچه گهر)

● کامبیز ابراری- عضو هیأت علمی دانشگاه لرستان

● اصغر سپهوند- دانشجوی دکتری جنگل داری دانشگاه علوم تحقیقات تهران

● غلامحسین ویسکرمی- کارشناس ارشد زیست شناسی علوم گیاهی

چکیده

هدف از این تحقیق، شناسایی گونه های گیاهی منطقه اشترانکوه (محدوده دریاچه گهر) بوده است. با توجه به شروع فصل رویش و با مراجعات متعدد به منطقه مذکور به برداشت های گیاهی مبادرت گردید. پس از جمع آوری گیاهان و مطالعه منابع علمی موجود به شناسایی آن ها اقدام گردید. با بررسی به عمل آمده تعداد ۷۰ گونه گیاهی از ۳۱ تیره و ۶۴ جنس مورد شناسایی قرار گرفتند که بیشترین تعداد گونه ها (۱۱ گونه) متعلق به تیره Compositae می باشد. ضمناً خصوصیات نظیر طول دوره رویشی، تیپ زیستی و منطقه رویشی برای هر گونه تعیین شد. از لحاظ مناطق رویشی، ایران- تورانی (۵۰ درصد)، سه سرزمین ایران- تورانی، مدیترانه ای و اروپا- سبیری (۱۸/۵۷ درصد)، دو سرزمین گیاهی ایران- تورانی و مدیترانه ای (۱۲/۸۶ درصد)، دو سرزمین ایران- تورانی و اروپا- سبیری (۲/۸۶ درصد)، مدیترانه ای (۸/۵۷ درصد) و اغلب سرزمین های گیاهی (۷/۱۴ درصد) گونه ها را شامل می گردند. از نظر تیپ زیستی هم ژئوفیت (۲۱/۴۳ درصد)، فانروفیت (۳۰ درصد)، همی کریپتوفیت (۲۰ درصد)، کاموفیت (۱۵/۷۱ درصد) و تروفیت (۱۲/۸۶ درصد) گونه های گیاهی منطقه هستند.

کلمات کلیدی: فلور، جغرافیای گیاهی، شکل زیستی، لرستان، اشترانکوه

مقدمه

جمع آوری، شناسایی و نگهداری گیاهان هر منطقه به عنوان یک کار پایه دارای اهمیت ویژه است. به منظور مطالعات علوم مختلف زیستی هر منطقه، ناگزیر باید ابتدا به مطالعه فلورستیک آن منطقه پرداخت. علوم نظیر داروسازی، تغذیه و حتی علوم دیگر که با صنعت سر و کار دارند، به نحوی با گیاهان هر منطقه وابسته اند. این مطالعات به انجام نخواهد رسید مگر با جمع آوری نمونه های گیاهی و در مورد خاص نمونه های آندمیک و کمیاب هر منطقه و شناسایی آن ها در بین کشورهای جنوب غربی آسیا، ایران دارای متنوع ترین پوشش گیاهی است. این تنوع رویشی از اختلافات بزرگ آب و هوایی و نیز تاریخچه فلور و پتانسیل تکاملی آن ناشی می شود. تنوع اقلیمی موجب شده تا در پهنه کشور اکوسیستم های جالبی به وجود آید که هر کدام غنی از گیاهان متنوع و همچنین اجتماعات گیاهی خاص خود است. از اکوسیستم های جالب کلان کشور می توان به

منطقه رویشی زاگرس اشاره کرد. طول این منطقه ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ کیلومتر و عرض آن در مناطق مختلف بین ۵۰ تا ۱۰۰ کیلومتر متغیر است. این منطقه رویشی از شمال غربی کشور، از غرب ارومیه شروع و در امتداد رشته کوه های نامنظم زاگرس به سمت جنوب کشیده شده و به حوالی فیروزآباد در استان فارس منتهی شده است. طرز آرایش این سلسله کوه ها که حداکثر استفاده از سیستم باران زایی نشأت گرفته از دریای مدیترانه را به عمل آورده و بخش وسیعی از فلات ایران را از خطر بیابانی شدن رهانیده است. رویش های منطقه زاگرس به سبب هم جوارری با مرز شرقی ناحیه مدیترانه ای، بسیاری از ویژگی های اقلیمی منطقه را داراست، همچنین سیمای رویش های آن گرایش بیشتری به سمت نواحی خشک تر دارد. اگر چه در این ناحیه بعضی از عناصر شاخص رویش های مدیترانه ای بخش اروپا مانند *Quercus ilex*, *Q. suber* دیده نمی شود، ولی نظام اقلیمی آن همان نظام

اقلیمی مدیترانه ای است. بارندگی در این ناحیه مانند بارندگی های منطقه مدیترانه است، با این تفاوت که میزان نزولات جوی آن اندکی کم تر از حد لازم برای استقرار پوشش مدیترانه ای است. این مساله باعث شده است که پوشش زاگرس حالتی خشک تر از پوشش کاملاً مدیترانه ای داشته باشد (قهرمان، عطار. ۱۳۷۷). اولین جمع آوری گیاهان از منطقه رویشی زاگرس توسط اولیویه ۱ در سال ۱۷۹۵ انجام گرفت. پس از وی سایر گیاه شناسان از جمله اشتر- الوی ۲ (۱۸۳۵)، هوسکنخت ۳ (۱۸۶۵-۱۸۶۷)، برنمولر ۴ (۱۹۳۶-۱۹۷۰)، نابلک ۵ (۱۹۱۰) کاوان ۶ و دارلینگتن ۷ (۱۹۲۹)، ترات ۸ (۱۹۳۹-۱۹۳۴)، کوئی (۱۹۴۵) و جتری (۱۹۵۵) از این منطقه نمونه های گیاهی جمع آوری کرده اند. (Parsa 1978).

در زمینه جایگاه منطقه رویشی زاگرس از نظر جغرافیای گیاهی می توان به مطالعات ترگوبو و مبین (۱۳۴۸)، (Zohary 1973)،

جوانشیر (۱۳۵۵)، Hedge و (1978) wendelbo، مبین (۱۳۶۰)، Frey و (1986)، Probst، Takhtjan (1986)، اسدی (۱۳۶۷) و قهرمان و عطار (۱۳۷۷) اشاره کرد.

لرستان به عنوان یکی از مهم‌ترین کانون‌های گیاهان کمیاب و آندمیک منطقه رویشی زاگرس به شمار می‌رود. یکی از رشته کوه‌های مهم استان لرستان، اشترانکوه می‌باشد که به عنوان یک دیواره کوهستانی و بخشی از سیستم زاگرس، فلات داخلی ایران را از نواحی جلگه‌ای جدا می‌کند. محدوده دریاچه گهر در میان رشته کوه‌های اشترانکوه در این طرح مورد بررسی قرار گرفته است.

منطقه مورد مطالعه

منطقه حفاظت شده اشترانکوه با ۵۴۴۴ هکتار مساحت از دو قسمت کوچک شمالی و بزرگ جنوبی تشکیل شده است. این دو قسمت در شرق دورد و جنوب ازنا به وسیله زبانه باریکی از ادامه دشت سیلاخور و سپس یک تنگه باریک که راه آهن ازنا-دورد از آن می‌گذرد، از یکدیگر جدا می‌شوند. بخش جنوبی یا مرتفع‌تر متشکل از اشترانکوه اصلی و قله آن سن بران با ۴۱۵۰ متر ارتفاع است. دریاچه گهر با مختصات ۴۰ ۱۶ ۴۹ تا ۴۸ ۱۷ ۴۹ طول شرقی و ۱۲ ۱۸ ۳۳ تا ۴۴ ۱۸ ۳۳ عرض شمالی در میان دره‌ای باریک میان دو رشته از کوه‌های اشترانکوه واقع شده است. این دریاچه در بستر کوهستانی رودخانه گهر در ۲۳۶۰ متری از سطح دریای آزاد و در امتداد یک دره گسلی به وجود آمده است. حوزه آبخیز دریاچه را در شمال خط‌الرأس اصلی اشترانکوه و در جنوب کوه‌های سرسبز از نواحی مجاور جدا می‌کنند. این منطقه تقریباً در وسط رشته کوه‌های زاگرس قرار گرفته و یک دره گسلی است که دامنه‌های شمالی و جنوبی دریاچه با شیب تندی بر سطح دریاچه مشرف است. میانگین بارش سالیانه حدود ۴۰۰ تا ۵۰۰ میلی‌متر و متوسط درجه حرارت

سالیانه ۱۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

روش تحقیق

روش کار در تعیین فلورستیک منطقه با مراجعات مکرر به منطقه در زمان‌های خاص فصل رویش می‌باشد و گیاهان مختلف در نقاط مورد نظر در زمان‌های مختلف نظیر زمان گل‌دهی، میوه‌دهی و حتی دانه‌دهی جمع‌آوری شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده در لابه‌لای کاغذهای خشک‌کن قرار داده شد تا رطوبت آن‌ها گرفته شود. بعد از این کار نمونه‌ها روی کارت‌های مخصوص هر باریوم منتقل و توسط منابع معتبر علمی از جمله فلور ایرانیکا مورد شناسایی قرار گرفت و بر اساس تیره، جنس و گونه مرتب شد و درون پوشه‌های ویژه‌ای جهت نگهداری در هر باریوم قرار داده شدند. شکل زیستی گیاهان با استفاده از سیستم Raunkiaer مشخص شده و شکل زیستی در این سیستم بر مبنای موقعیت جوانه‌های احیا کننده که در سال بعد بخش‌های مختلف گیاه را حاصل می‌کنند، تعیین و به پنج طبقه فانروفیت‌ها، کاموفیت‌ها، همی کریپتوفیت‌ها، ژئوفیت‌ها و تروفیت‌ها تقسیم می‌گردد (قهرمان، ۱۳۷۵).

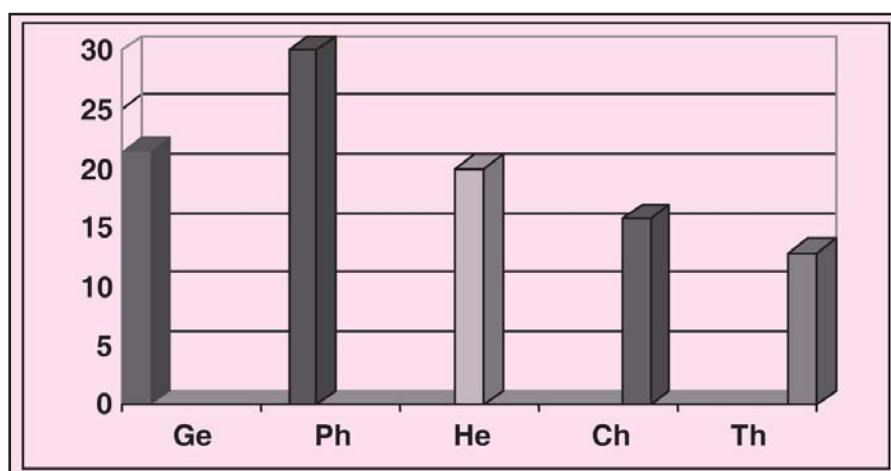
مناطق انتشار گونه‌های گیاهی منطقه با استفاده از منابع علمی مذکور مشخص گردید. گونه‌های گیاهی شناسایی شده در هر

باریوم دانشکده کشاورزی دانشگاه لرستان نگهداری می‌شود.

نتایج

بررسی فلور منطقه مورد مطالعه نشان داد که در این منطقه ۳۱ خانواده، ۶۴ جنس و ۷۰ گونه گیاهی وجود دارد (جدول ۲). مهم‌ترین خانواده‌های منطقه عبارتند از: Compositae (با تعداد ۱۱ گونه)، Rosaceae (با تعداد ۱۰ گونه)، Labiatae (با تعداد ۷ گونه) و Leguminosae (با تعداد ۷ گونه). از نظر شکل زیستی ۲۱/۴۳ درصد گونه‌های گیاهی منطقه ژئوفیت، ۳۰ درصد فانروفیت، ۲۰ درصد همی-کریپتوفیت، ۱۵/۷۱ درصد کاموفیت و ۱۲/۸۶ درصد تروفیت می‌باشند (شکل ۱).

بررسی طیف جغرافیای گیاهی گونه‌های منطقه نشان‌دهنده غلبه گونه‌های انحصاری ناحیه رویشی ایران و تورانی است، این گونه‌ها ۵۰ درصد فلور منطقه را تشکیل می‌دهد. ۱۸/۵۷ درصد گونه‌ها مربوط به سه سرزمین گیاهی ایران و تورانی، مدیترانه‌ای و اروپا-سیبری، ۱۲/۸۶ درصد گونه‌ها مربوط به دو سرزمین گیاهی ایران-تورانی و مدیترانه‌ای، ۷/۱۴ درصد گونه‌ها مربوط به اکثر سرزمین‌های گیاهی، ۲/۸۶ درصد گونه‌ها مربوط به دو سرزمین گیاهی اروپا-سیبری و ایران-تورانی و ۸/۵۷ درصد



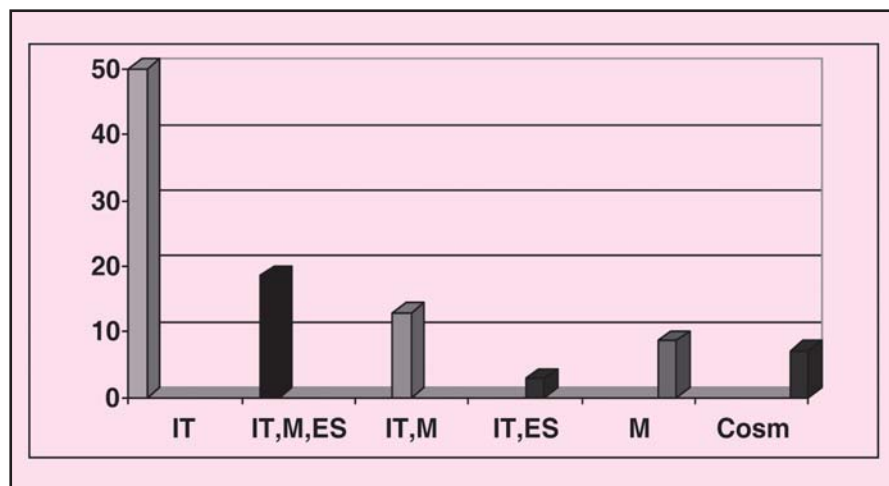
شکل ۱ - هیستوگرام درصد فراوانی شکل‌های زیستی گیاهان منطقه

(Th=تروفیت، Ge=ژئوفیت، He=همی کریپتوفیت، Ph=فانروفیت، Ch=کاموفیت)

دارند (۲۹/۲۶ درصد). فراوانی زیاد تیپ زیستی ژئوفیت در هر دو منطقه، مبین تسلط شرایط کوهستانی منطقه است. در منطقه مذکور، از لحاظ مناطق رویشی، بیشترین فراوانی مربوط به منطقه ایرانو-تورانی (۵۰ درصد) و کمترین فراوانی مربوط به منطقه اروپا-سیبری و ایرانو-تورانی (۲/۸۶ درصد) می باشد که در منطقه هشتاد پهلوی به ترتیب ۹/۲۷ و ۱/۹۵ درصد می باشند. درصد بالای عناصر رویشی ایرانو-تورانی نشانگر اقلیم خشک و نیمه خشک در این مناطق است. کمبود عناصر رویشی اروپا-سیبری در هر دو منطقه در واقع مبین این مهم است که شرایط اقلیمی برای حضور عناصر مربوط به این ناحیه رویشی نامساعد می باشد، بدیهی است حضور عناصر گیاهی مربوط به این منطقه رویشی نشانگر قدرت بردباری و سازگاری آن ها نسبت به شرایط نامناسب اقلیم کوهستانی است. از گونه های درختی و درختچه ای می توان به گونه های:

Acer monspessulanum Var. *cinerascens*, *cerasus* spp., *Amygdalus haussknechtii*, *Daphne mucronata*, *Celtis caucasica*, *Salix* spp., *Malus communis*, *Juniperus polycarpus*

اشاره نمود، که با تراکم کمتری حضور دارند. پوشش تنک این گونه ها احتمالاً به واسطه بهره برداری از چوب، میوه و... بوده است، که باید از گسترش روند تخریبی آن ها



شکل ۲ - هیستوگرام درصد فراوانی نواحی رویشی گیاهان منطقه
(IT=ایرانو-تورانی، M=مدیرانه ای، ES=اروپا-سیبری، Cosm=اکثر سرزمینهای گیاهی)

(خانواده Compositae با ۱۹ گونه). در بین جنس های پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه جنس *Cerasus* از خانواده Rosaceae بیشترین تعداد گونه (۳ گونه) را به خود اختصاص داده است، در حالی که در منطقه هشتاد پهلوی فقط یک گونه از این جنس شناسایی شده است (*C. brachypetalus*). تیپ زیستی گیاهان در مناطق مذکور در جدول ۱ ارایه شده است.

بر اساس جدول ۱ می توان اظهار نمود که در منطقه مورد مطالعه در بین تیپ های زیستی اشاره شده، فانروفیت ها بیشترین فراوانی (۳۰ درصد) و تروفیت ها کمترین فراوانی (۱۲/۸۶ درصد) را دارا هستند، در حالی که در منطقه هشتادپهلوی، تروفیت ها از نظر فراوانی بعد از ژئوفیت ها در مکان دوم قرار

گونه ها عنصر مدیرانه ای هستند (شکل ۲). تعدادی از گونه ها، آندمیک ایران هستند که عبارتند از:

Amygdalus hausknechtii, *Amygdalus anacarduc*, *Cerasus brachypetalus*, *Scutellaria nepetifolia*, *Delphinium tanigerum*, *Phlomis*

بحث و نتیجه گیری

با توجه به کم بودن عرصه مورد مطالعه (حدود ۳۰۰۰ هکتار)، این منطقه از تنوع گونه های چشم گیری برخوردار است. از مجموع گونه های شناسایی شده، ۸۰ درصد گونه ها از ارتفاع ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ متری و ۲۰ درصد از ارتفاع ۲۵۰۰ تا ۳۰۰۰ متری جمع آوری شدند. در منطقه مذکور ۷۰ گونه گیاهی شناسایی شده که در مقایسه با پژوهش انجام گرفته در منطقه هشتاد پهلوی خرم آباد (ابرداری و اجاری، ۱۳۸۱) که ۲۰۵ گونه شناسایی شده است از تنوع گونه ای کمتری برخوردار می باشد که علت این تفاوت را می توان به وسعت کم منطقه مورد مطالعه و تخریب پوشش گیاهی در گذشته نسبت داد. در بین خانواده های گیاهی، خانواده Compositae با ۱۱ گونه و Rosaceae با ۱۰ گونه در رتبه های اول و دوم تنوع گونه ای قرار دارند، و در منطقه هشتاد پهلوی نتایج نسبتاً مشابهی به دست آمده است

جدول ۱: مقایسه تیپ زیستی در دو منطقه اشترانکوه و هشتادپهلوی

تیپ زیستی	منطقه اشترانکوه (درصد)	منطقه هشتاد پهلوی (درصد)
ژئوفیت	۲۱/۴۳	۳۸/۵۴
فانروفیت	۳۰	۸/۷۸
همی کریپتوفیت	۲۰	۶/۸۴
کاموفیت	۱۵/۷۱	۱۶/۵۸
تروفیت	۱۲/۸۶	۲۹/۲۶

جدول ۲- شکل زیستی و منطقه رویشی گونه های گیاهی شناسائی شده در منطقه مورد مطالعه
(شکلهای زیستی: Ch=کاموفیت، Ge=ژئوفیت، Th=تروفیت، He=همی کریپتوفیت، Ph=فانروفیت. پراکنش جغرافیایی:
IT=ایران-تورانی، M=مدیترانه ای، ES=اروپا-سیبری، Cosm=اکثر سرزمینهای گیاهی)

نام آرایه	شکل زیستی	منطقه رویشی
Aceraceae <i>Acer monspessulanum subsp.cinerasces</i> (Boiss.)	Ph	IT
Amaryllidaceae <i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.)Herb.	Ge	Cosm
Anacardiaceae <i>Rhus cotinus</i> L.	Ph	M
Araceae <i>Arum conophalloides</i> kay.ex Schot.	Ge	IT
Boraginaceae <i>Arnebia</i> sp.	He	IT
Campanulaceae <i>Campanula cecilii</i> (Zeika) Rech.F.&Schiman	Th	IT
Caprifoliaceae <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. &Spach	Ph	IT,M
Chenopodiaceae <i>Chenopodium botrys</i> L. <i>Chenopodium foliosum</i> Aschers.ssp. foliosum <i>Noaea mucronata</i> (Forsk.)Aschers et Schweinf	Th Ge Ch	IT,M Cosm Cosm
Compositae <i>Achilla wilhelmsii</i> C.Koch <i>Centaurea virgata</i> Lam. <i>Cirsium bracteosum</i> DC. <i>Cirsium congestum</i> Fisch.&C.A.Mey.ex DC. <i>Geropagon hybridus</i> L. <i>Outreya carduiformis</i> Jaub.&Spach <i>Picnomon acarna</i> (L.)Cass. <i>Picnomon strigosa</i> M.B.ssp.kurdica Lack <i>Scariola orientalis</i> (Boiss.)Sojak ssp.orientalis <i>Tanacetum polycephalum</i> Schultz. <i>Varthemia persica</i> DC.var.persica	Ge He He He Th He Th He Ch He He	IT,M,ES IT IT IT IT,M IT M IT,M IT IT IT
Cruciferae <i>Parlatoria cakiloidae</i> Boiss.	Th	IT

ادامه جدول ۲ -

منطقه رویشی	شکل زیستی	نام آرایه
M	Ph	Cupressaceae <i>Juniperus polycarpus</i> L.
IT,ES,M	GE	Cyperaceae <i>Scripoides holoschoenus</i> (L.)Sojak ssp. <i>australis</i> (L.)Sojak
IT	Ge	Geraniaceae <i>Gentiana olivieri</i> Griseb.
IT	He	Hypericaceae <i>Hypericum scabrum</i> L.
IT Cosm IT M IT	Ch Ch Ge He Ch	Labiatae <i>Laguchilus</i> sp. <i>Marrubium vulgare</i> L. <i>Phlomis olivieri</i> Benth. <i>Salvia</i> sp. <i>Scutellaria nepetifolia</i> Benth.in DC.
IT IT,M,ES	Ch Ch	<i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl. <i>Ziziphora cilinopodioides</i> Lam.
IT IT IT,M,ES IT,M,ES IT,M,ES ES,IT IT,M,ES	Ch Ch Ge Th Ch Th Ge	Leguminosae <i>Astragalus anacardius</i> Bunge <i>Astragalus gossypinus</i> Fischer <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.var. <i>glandulifera</i> (Waldst.& Kit.)Boiss. <i>Lathyrus sativus</i> L. <i>Ononis spinosa</i> L.ssp. <i>leiosperma</i> (Boiss.)Sirj. <i>Pisum sativum</i> L. ssp. <i>sativum</i> <i>Sophora alopecuroides</i> L.
IT IT,M	Ge Ge	Liliaceae <i>Colchicum persicum</i> Baker <i>Ornithogalum cuspidatum</i> Bertol.
Cosm	He	Lythraceae <i>Lythrum salicaria</i> L.
IT.M.ES	Th	Orobanchaceae <i>Orobanche nana</i> Noe in beck.
IT	Th	Papaveraceae <i>Papaver dubium</i> L.

ادامه جدول ۲ -

نام آرایه	شکل زیستی	منطقه رویشی
Ranunculaceae Clematis sp. Delphinium lanigerum Boiss.& Hohen Thalictrum sultanabadense Stapf.	Ph Ge Ge	M IT IT,M
Rhamnaceae Rhamnus pallasii Fisch.&Mey.	Ph	IT
Rosaceae Amygdalus haussknechtii (C.K.Schneider.)Bernm. Cerasus brachypetala Boiss. Cerasus mahaleb (L.)Miller. Cerasus microcarpa (C.A.Mey.)Boiss. Cotenaster morulus Pojak. Malus communis L. Rosa canina L. Rosa elymaitica Boiss.&Hauskn. Rubus persicus Boiss. Sanguisorba minor Scop.	Ph Ph Ph Ph Ph Ph Ph Ph Ph Ch	IT IT IT,ES IT IT IT IT,M IT IT IT,M,ES
Rubiaceae Cruciata coronata SM.ssp.persica Gallium verum L.	Ch Ge	IT M
Salicaceae Salix acmophylla Boiss. Salix alba L.	Ph Ph	IT,M ES,IT,M
Scrophulariaceae Verbascum agrimoniifolium(C.Koch)Hub.Mor. Verbascum pseudo-digitalis Nab.	He He	IT,ES,M IT
Tamaricaceae Tamarix ramosissimum Ledeb.	Ph	ES,IT,M
Thymelaeaceae Daphne mucronata Royle.	Ph	IT
Ulmaceae Celtis caucasica Willd.	Ph	IT
Umbelliferae Eryngium creticum Lam. Hippomarathrum microcarpum(M.B.)B.Fedtsch.	He Ge	IT,M IT
Vitaceae Vitis vitifolia Boiss.	Ph	ES,IT,M

جلوگیری به عمل آید. حضور گونه سوزنی برگ ارس (*Juniperus polycarpus*) در ارتفاع ۲۴۰۰ متری در منطقه و عدم وجود آن در هشتاد پهلوی بیان گر شرایط سخت کوهستانی در حوزه دریاچه گهر می باشد.

تعیین پراکنش جغرافیایی گیاهان به منزله معرفی خاستگاه آن ها نیست، زیرا خاستگاه گونه ها با استفاده از مطالعات دقیق جغرافیای گیاهی و دیرین گیاه شناسی مشخص می شود. در مورد گونه هایی که در یک منطقه رویشی انتشار دارند، می توان با اطمینان زیادی از آن ناحیه به عنوان خاستگاه گونه نام برد، اما در مورد گونه هایی با پراکنش در دو یا چند ناحیه رویشی، صرف انتشار وسیع در یک ناحیه رویشی نمی تواند بیان گر خاستگاه آن ها باشد. از این رو در این پژوهش حاضر فقط گستره پراکنش گونه های دو یا چند ناحیه ای در نواحی رویشی مختلف مشخص شد. نکته مهم دیگری که باید به آن توجه کرد، با جلوگیری از روند تخریب، شرایط مساعدی برای گونه های واقعی فراهم شود و از انقراض آن ها جلوگیری به عمل آید.

به طور کلی مناطق رویشی با مناطق اقلیمی کاملاً منطبق نیستند و فلور هر منطقه با شرایط اقلیمی آن هماهنگی کامل نشان نمی دهد. دلیل اصلی این مسئله دخالت شرایط دوران های گذشته زمین شناسی در ترکیب فلورستیک هر منطقه و ماهیت گیاهان مناطق مختلف از جنبه اکتسابی یا انحصاری است. این وضعیت، تقسیم بندی جغرافیای مناطق رویشی مختلف را با مشکل مواجه ساخته و دانشمندان گیاه شناس و جغرافیای گیاهی عقاید متفاوتی در این باره بیان کرده اند.

Zohary (1963) در تقسیم بندی جغرافیایی رویش های ایران، سه ناحیه رویشی اروپایی-سیبریایی، ایرانی-تورانی و سودانی و رویش های پراکنده ای از عناصر مدیترانه ای و صحرا-عربی را در ایران تشخیص داد. وی ناحیه ایرانی-تورانی را به دو زیر ناحیه غربی و شرقی ایرانی-تورانی تقسیم کرد که یکی از زیر حوزه های ناحیه

غربی به نام ایران-آناتولی بخش وسیعی از ایران را دربرمی گیرد.

ترگوبو و مبین (۱۳۴۸)، Parsa (1978) و اسدی (۱۳۶۷) در تقسیم بندی جغرافیای رویش های ایران براساس ترکیب فلورستیک و پوشش گیاهی، چهار ناحیه رویشی ایران-تورانی، خلیجی-عمانی (سودانی)، خزری و زاگرسی را تشخیص دادند. جوانشیر (۱۳۵۵) علاوه بر چهار ناحیه فوق، ناحیه ارسبارانی را نیز به عنوان واحد رویشی مستقلی برای ایران معرفی کرد. همچنین قهرمان و عطار (۱۳۷۷) در تقسیم بندی مناطق جغرافیایی گیاهی ایران پنج ناحیه رویشی اروپایی-سیبریایی، مدیترانه ای، ایران-تورانی، سودانی-دکنی و صحرایی-سندی را مشخص ساختند. با توجه به منابع و شواهد موجود و براساس تقسیم بندی مناطق رویشی جهان توسط (Takhtajan 1986)، منطقه زاگرس در قلمرو Holarctic، زیر قلمرو Tethyan، ناحیه Irano-Turanian، زیر ناحیه Western Asiatic، حوزه Armeno-Iranian و زیرحوزه Zagrosian-Kurdo، قرار می گیرد.

پاورقی

- 1- Olivier
- 2- Aucher-Eloy
- 3-Haussknecht
- 4-Bornmuller
- 5-Nabelek
- 6- Cawan
- 7- Darlington
- 8- Trott

منابع

- ۱- ابراری و اجاری، کامبیز. ۱۳۸۲. مطالعه فلورستیک منطقه هشتاد پهلوی. طرح پژوهشی دانشگاه لرستان
- ۲- ترگوبو، و. مبین، صادق. ۱۳۴۸. راهنمای نقشه رویشی ایران. انتشارات دانشگاه تهران. نشریه شماره ۱۴.
- ۳- جوانشیر، کریم. ۱۳۵۵. اطلس گیاهان چوبی ایران. انتشارات انجمن ملی

حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی. ۱۶۳ صفحه

۳- رهنمایی، محمدتقی. ۱۳۷۴. طرح حفاظت و بهره برداری پایدار از دریاچه گهر، دفتر مطالعات محیطی و منطقه ای، معاونت پژوهشی دانشگاه تهران

۴- قهرمان، احمد. ۷۳-۱۳۶۹. کوروموفیت های ایران. جلد ۱ تا ۴. مرکز نشر دانشگاهی

۵- قهرمان، احمد. ۷۸-۱۳۶۹. فلور رنگی ایران. جلد ۱ تا ۲۰. موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع

۶- قهرمان، احمد. ۱۳۷۵. گیاه شناسی پایه. جلد ۱ و ۲. انتشارات دانشگاه تهران

۷- قهرمان، احمد. عطار، فریده. ۱۳۷۷. تنوع زیستی گونه های گیاهی ایران. جلد ۱. انتشارات دانشگاه تهران.

۸- مبین، صادق. ۱۳۴۵. رستنی های ایران. جلد ۱. انتشارات دانشگاه تهران

۹- مبین، صادق. ۱۳۵۰. رستنی های ایران. جلد ۲. انتشارات دانشگاه تهران.

۱۰- مبین، صادق. ۱۳۶۴. رستنی های ایران. جلد ۴. انتشارات دانشگاه تهران

۱۱- مظفریان، ولی اله. ۱۳۷۳. رده بندی گیاهی. جلد ۱ و ۲. نشر دانش امروز.

۱۲- معصومی، علی اصغر. ۷۴-۱۳۶۵. گون های ایران. جلد ۱-۳. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع

۱۳- مهرنیا، محمد. ۱۳۸۱. معرفی فلور بخش مرکزی منطقه حفاظت شده سفید کوه. مجله منابع طبیعی ایران. جلد ۵۵. شماره (۳). ۳۷۶-۳۶۳

14.Davis.P.H.1965-88.Flora of Turkey.vol1-10.Edinborgh

15.Guest.E.AL.Rowia.&Townse nt.C.1968.Flora of Iraq.vol1-10.Bghdad

16.Rechinger.K.H.1963-95.Flora Iranica.vol 1-173.Graz. Floristic study of Oshtrankouh region in Lorestan (case study:around of Gahar lake)

درختان کهنسال شهرستان دامغان

● مصطفی خوشنویس، سودابه علی احمد کروری، محمد متینی زاده، مریم تیموری اعضای هیأت علمی بخش تحقیقات

جنگل مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع

● انوشیروان شیروانی استادیار دانشگاه تهران- دانشکده منابع طبیعی کرج

● بابک جلیل پور، دانش آموخته واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

فاصله دارد. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن ۳۶°۰۵' عرض شمالی و ۵۴°۰۲' طول شرقی و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۴۷ متر است. درخت ارس کهنسال ماده و تک تنه است. قسمت کوچکی از تنه آن سوزانده شده و پای درخت جهت خارج کردن گنج به مقدار زیاد کنده شده و به ریشه های آن آسیب جدی وارد شده است. برخلاف انتظار و با وجود آسیب هایی که به آن وارد شده تاجی متقارن، سالم و شاداب دارد. این درخت در نظر اهالی مقدس بوده و

شهرستان سمنان محدود است. مهم ترین کوه های این شهرستان عبارتند از: منصور کوه - مهرنگار کوه - کوه پنجه علیگرد کوه و انبان کوه - در این شهرستان رود خانه هایی از جمله رودخانه چشمه علی در آهوانو - رودخانه معروف به رودبار که در شمال خاوری دامغان وجود دارد جمعیت شهر بر اساس آخرین سرشماری ۸۰ هزار نفر است و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۱۴۰ متر می باشد.

ارس کهنسال گیوتنگه دامغان

تک درخت ارس کهنسالی است که در مسیر جاده خاکی که از مقابل کارخانه ابزار مهدی به روستای گیوتنگه منتهی می شود قرار دارد و تا شهر دامغان حدود ۳۰ کیلومتر

در شماره گذشته، با شرح درختان کهنسال منطقه شاهرود معرفی درختان کهنسال استان سمنان را آغاز کردیم. در این شماره از نشریه، درختان کهنسال منطقه دامغان را معرفی می نمایم.

شهر دامغان در حدود چهار صد سال پیش از میلاد مسیح چنان عظمتی داشته که اشک سوم و تیرداد اشکانی در سال ۲۴۹ پیش از میلاد آن را پایتخت خود قرار دادند. این شهر تا قرن اول میلادی به اهمیت خود باقی و مرکز ایالات بزرگ قومس بوده است. این شهرستان از شمال به استان مازندران و از شرق به شهرستان شاهرود و از جنوب به کویر مرکزی استان اصفهان و یزد و از غرب به



تنه و درخت کامل ارس کهنسال گیوتنگه

جهت برآورد حاجت به آن پارچه گره زده اند. تا فاصله بسیار دور آثاری از وجود درخت ارس و یا دیگر گونه های خودرو و جنگلی وجود ندارد و هرآن چه بوده طی سال های طولانی توسط انسان ها قطع شده و از بین رفته اند و فقط این ارس به خاطر احترامی که اهالی منطقه برای آن قایل هستند باقی مانده است.

محیط تنه آن ۲/۷۸ متر، قطر بزرگ و کوچک تنه ۸۵×۸۵ سانتی متر، ارتفاع آن ۸/۹ متر، طول و عرض تاج ۱۱/۲×۱۰/۸ متر و سطح تاج پوشش آن ۹۵ متر مربع است.

دو عکس سمت چپ آسیب فراوانی را که توسط قاچاقچیان و ربایندگان دینیه ها به کنده و ریشه های ارس گیو تنگه وارد شده است نشان می دهند

ارس کهنسال دیباج دامغان

دیباج شهری است که در فاصله ۴۴ کیلومتری شمال دامغان واقع شده است. در حاشیه این شهر و در ۲۰۰ متری امامزاده محمدابن جعفر معروف به دیباج این درخت ارس کهنسال واقع شده است. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن ۳۶°۳۵'۰۳" عرض شمالی و ۵۴°۱۲'۵۳" طول شرقی و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۸۱۹ متر است. تنه

این ارس از درون سوزانده شده و بخش های درونی تنه آن از بین رفته و پایداری آن به شدت کاهش یافته است. هم چنین کند و کاوی که در زیر این درخت برای خارج کردن گنج انجام شده آسیب زیادی به ریشه های این درخت وارد کرده است. تاج این درخت بسیار گسترده، متقارن و در بخش های میانی و فوقانی بسیار شاداب است قسمت های پایین تاج مقداری خشکیدگی دارد و با همه آسیب هایی که به آن وارد شده هنوز از شادابی خوبی برخوردار است. جنسیت آن نر است در ضمن به دلیل قرار گرفتن در کنار اراضی زراعی آبی از تغذیه خوبی برخوردار است. محیط تنه آن ۶/۸۵ متر، قطر بزرگ و کوچک برابر سینه آن ۲۳۶×۲۲۷ سانتی متر، ارتفاع آن ۱۲/۲ متر، طول و عرض تاج ۲۰/۷×۲۰/۸ متر و سطح تاج پوشش آن ۳۳۸ مترمربع است.

چنار کهنسال شهر دیباج

این چنار کهنسال مقابل مسجد امام زمان شهر و در کنار رودخانه ای که از وسط شهر می گذرد قرار دارد. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن ۳۶°۲۵'۴۱" عرض شمالی و ۵۴°۱۳'۲۴" طول شرقی و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۸۲۳ متر است. اطراف این درخت تا نزدیک طوقه جدول بندی و سپس

اسفالت نموده اند و از این رو سلامتی آن در خطر است. مقدار مختصری از سرشاخه های این درخت بر اثر تغییر شرایط محیطی خشک شده ولی در مجموع تاج گسترده و متقارنی دارد. تنه آن سالم و آثار درون پوسیدگی آن از بیرون قابل تشخیص نیست. محیط تنه آن ۵/۱ متر، قطر بزرگ و کوچک برابر سینه آن ۱۷۴×۱۷۰ سانتی متر، ارتفاع آن ۲۳/۴ متر، طول و عرض تاج ۱۷/۵×۲۱/۷ متر و سطح تاج پوشش آن ۳۰۲ مترمربع است.

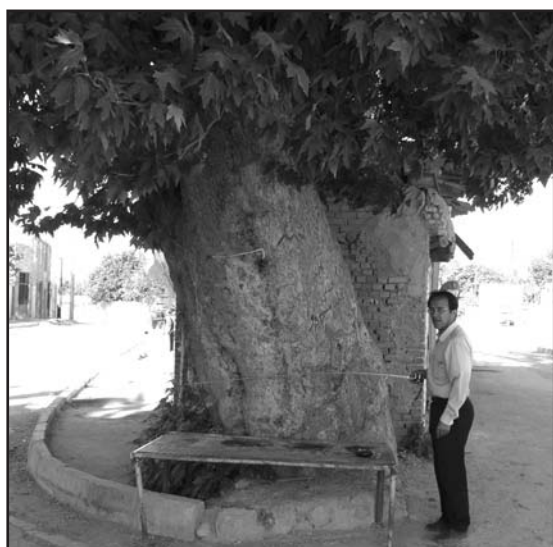
گردوهای کهنسال دیباج

در شهر دیباج و باغات اطراف آن شرایطی مشابه باغات ابرسیج وجود دارد. در جای جای این شهر و باغات آن درخت گردو جای خوبی برای خود باز کرده و تقریباً در تمام باغات شهر حضور دارد. محصول خوب و درآمد بالایی که هر اصله درخت گردو برای صاحبان آن دارد باعث شده تا از هر گونه قطع و آسیبی محفوظ مانده و فرصت یابد تا عمری طولانی داشته باشد. درختان گردوی مسن و کهنسال در باغات دیباج فراوانند، از این جهت سه پایه شاخص از بین آن ها انتخاب شد و مشخصات هر یک از آنها به شرح زیر است.

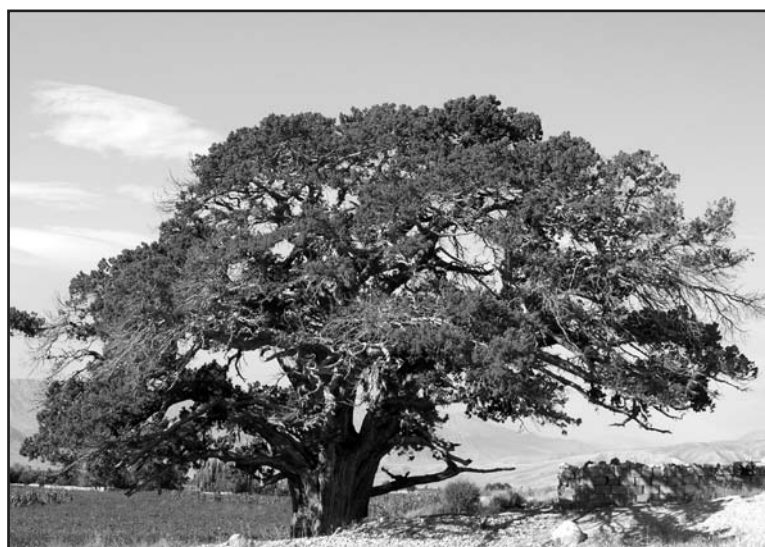
گردوی کهنسال دیباج (درخت اول)

این درخت گردوی کهنسال در شرق امام

تنه چنار کهنسال دیباج



درخت کامل ارس کهنسال دیباج



زاده دیباج در کنار نهر آب در محله قلعه در باغ حاجی رمضان جمال باشی قرار دارد و به دلیل زراعت آبی که اطراف آن انجام می شود از تغذیه به نسبت خوبی برخوردار است. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن $36^{\circ}25'43''$ عرض شمالی و $54^{\circ}13'15''$ طول شرقی و ارتفاع آن از سطح دریا 1830 متر است. تنه این درخت کمی پوسیدگی دارد، تاج آن متقارن، شاداب و گسترده بوده و مقداری از سرشاخه های آن بر اثر سرمای بی موقع خشک شده است. محیط تنه آن $5/75$ متر، قطر بزرگ و کوچک برابر سینه آن 189×182 سانتی متر، ارتفاع آن $19/5$ متر، طول و عرض تاج $27 \times 25/8$ متر و سطح تاج پوشش آن 547 مترمربع است.

گردوی کهنسال دیباج (درخت دوم)

این گردوی کهنسال در فاصله بسیار کمی از درخت گردوی اول واقع شده است و کلیه مشخصات جغرافیایی و شرایط تغذیه ذکر شده برای آن برای این درخت نیز صدق می کند. تنه این درخت سالم، تاج آن گسترده، متقارن و شادابی قابل قبولی دارد. محیط تنه آن $4/63$ متر، قطر بزرگ و کوچک برابر سینه آن 189×182 سانتی متر، ارتفاع $19/5$ متر، طول و عرض تاج $25/2 \times 24/4$ متر و سطح تاج پوشش آن

483 مترمربع است.

گردوی کهنسال دیباج (درخت سوم)

این درخت گردوی کهنسال در شهر دیباج در کنار راه و در حاشیه مزارع کشاورزی قرار داشته و فاصله آن تا امام زاده دیباج کمتر 100 متر است. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن $36^{\circ}25'36''$ عرض شمالی و $54^{\circ}13'06''$ طول شرقی و ارتفاع آن از سطح دریا 1836 متر است. تاج آن متقارن، گسترده و به دلیل تغذیه مناسب و نهر آبی که از کنار آن می گذرد از شادابی خوبی برخوردار است. مقداری از سرشاخه های این درخت بر اثر سرمای بی موقع خشک شده که با رشد شاخه های جوان تاج آسیب دیده آن در حال ترمیم است. محیط تنه آن 5 متر، قطر بزرگ و کوچک برابر سینه آن 159×142 سانتی متر، ارتفاع آن $14/8$ متر، طول و عرض تاج آن $24 \times 22/8$ متر و سطح تاج پوشش آن 430 مترمربع است.

چنارهای کهنسال چشمه علی

این چشمه در 23 کیلومتری شمال دامغان در دامنه های جنوبی رشته کوه های البرز مرکزی قرار دارند. درختان کهنسال این چشمه از 4 چنار تشکیل شده اند و در یک ردیف در کنار حوض بزرگی که آب چشمه مستقیماً وارد آن می شود قرار دارند. دو

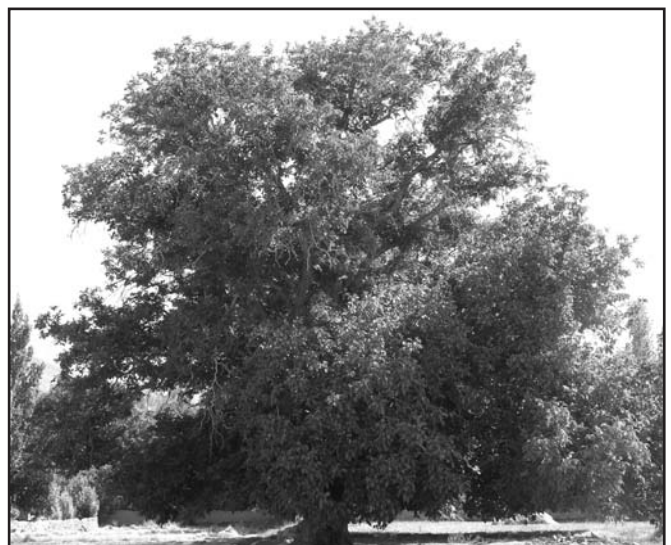
درخت از این چهار درخت مسن تر و قطورتر از دو درخت دیگر است. درختانی هستند که در نظر مردم مقدس بوده و مورد احترام هستند. مردمی که به این محل عزیمت می کنند معمولاً با گره زدن پارچه به آن ها دخیل می بندند. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن ها $35^{\circ}44'51''$ عرض شمالی و $51^{\circ}32'32''$ طول شرقی و ارتفاع محل آن ها از سطح دریا 1119 متر است.

درخت چنار اول: درخت بسیار تنومندی است که از یک سو اطراف طوقه آن را سنگ فرش کرده و از سوی دیگر بخشی از یک سمت آن درون دیوار یک سوپر مارکت قرار دارد و بخشی از درون خالی شده آن با خشت و گل پر شده است. مجموعه این شرایط برای بقای این درخت مناسب نیست. تاج این درخت به نسبت متقارن و بسیار شاداب است و شکسته شدن بخش هایی از تاج آن تاثیر زیادی بر کاهش شادابی آن ندارد. محیط تنه آن $10/3$ متر، قطر کوچک و بزرگ برابر سینه آن 330×330 سانتی متر، ارتفاع آن 27 متر، طول و عرض تاج آن $32/3 \times 27/4$ متر (مجموع تاج درخت چنار اول و دوم) و سطح تاج پوشش آن ها 700 مترمربع است. درخت چنار دوم: این چنار در نزدیک چنار قبل واقع شده و در قسمت کنده بین آن ها

تنه گردوی کهنسال دیباج درخت سوم



درخت کامل گردوی کهنسال دیباج درخت اول



آسیب‌های وارده پابرجا باقی مانده است. محیط نیم تنه باقی مانده آن ۶/۸ متر، قطر بزرگ و کوچک برابر سینه آن ۲۹۵ × ۲۱۹ سانتی متر، ارتفاع ۱۷/۲ متر، طول و عرض تاج ۱۸/۹ × ۱۷/۴ متر و سطح تاج پوشش آن ۲۵۹ مترمربع است.

گردوی کهنسال تویه دروار

گردوی کهنسالی است که درون باغات تویه دروار در باغ حاج علی صباغی قرار دارد. تنه آن بسیار سالم کشیده و از ارتفاع بسیار خوبی برخوردار است. موقعیت جغرافیایی محل استقرار آن ۳۶°۰۱'۴۴" عرض شمالی و ۵۳°۵۱'۱۷" طول شرقی و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۶۷۴ متر است. هرچند بخش‌هایی از تاج آن به دلیل خشکیدگی قطع شده ولی هم‌چنان تاج آن گستردگی خوبی دارد. به دلیل اختلافی که در منطقه در توزیع آب زراعی وجود دارد وضعیت آبیاری آن مناسب نیست و از این نظر سلامت آن به شدت تهدید می‌شود. محیط تنه آن ۳/۶۵ متر، قطر بزرگ و کوچک برابر سینه آن ۱۱۷ × ۱۰۸ سانتی متر، ارتفاع آن ۲۴/۴ متر، طول و عرض تاج آن ۱۸/۸ × ۲۴/۸ متر و سطح تاج پوشش آن ۳۷۳ مترمربع است.

و از این رو بخشی از تاج آن‌ها در تماس با یکدیگرند. تاج این درخت شاداب و تنه به نسبت سالمی دارد. محیط تنه آن ۵/۹۰ متر، قطر کوچک و بزرگ برابر سینه آن ۱۷۰ × ۱۹۲ سانتی متر، ارتفاع آن ۲۷/۵ متر، طول و عرض تاج آن در شرح درخت شماره ۳ به طور مشترک اندازه‌گیری و آورده شده است.

چنار کهنسال کهو

چنار کهنسالی است که در مسیر جاده دامغان به تویه دروار در کنار نهر آبی که از قنات روستای صُحُح سرچشمه می‌گیرد قرار دارد. موقعیت جغرافیایی آن ۳۵°۵۹'۲۸" عرض شمالی و ۵۳°۵۶'۵۲" طول شرقی و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۴۷۲ متر است. این چنار کهنسال به دلیل سوخته شدن بخش عمده‌ای از تنه آن شرایط مطلوبی ندارد، به گفته اهالی حدود یک صد سال پیش این درخت آتش گرفته و نیمی از تنه آن از بین رفته و اثر این سوختگی تا ارتفاع ۸ متری بالا رفته است. اطراف این درخت نیز مانند بسیاری درختان کهنسال استان جهت یافتن گنج‌کندو کاو شده و بخش‌هایی از ریشه آن نیز آسیب دیده است. البته این درخت در اراضی زراعی آبی واقع شده و از تغذیه خوبی برخوردار است و به این سبب با وجود

فاصله‌ای وجود ندارد و تمام شرایط نامناسبی که برای درخت اول بیان شده برای این درخت نیز وجود دارد. تاج این درخت به نسبت متقارن ولی تنه اصلی آن از بالا خشک و قطع شده و پیرامون آن تا ارتفاع نیم متری به وسیله آجر و سیمان محصور شده است. محیط تنه آن ۱۰/۱ متر، قطر کوچک و بزرگ برابر سینه آن ۲۵۴ × ۳۴۵ سانتی متر، ارتفاع آن ۲۷ متر، طول و عرض تاج آن در شرح درخت اول ذکر شده است.

درخت چنار سوم: این درخت در نزدیکی دو درخت قبل و در فاصله‌ای کم‌تر از ۱۵ متر از آن‌ها قرار دارد. تنه اصلی آن از بالا خشک شده و شاخه‌های جانبی با رشد مطلوب تاج گسترده و شاداب آن را تشکیل داده‌اند.

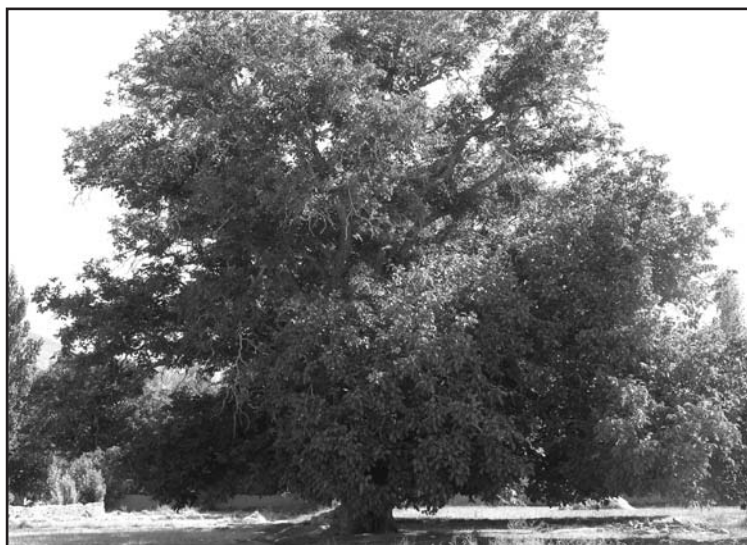
اطراف این درخت و درخت چهارم را که شرح آن خواهد آمد با آجر و سیمان سکوبندی نموده‌اند و این عمل برای بقای این دو درخت مناسب نیست. محیط تنه آن ۶/۵۵ متر، قطر کوچک و بزرگ برابر سینه آن ۱۹۳ × ۲۱۳ سانتی متر، ارتفاع آن ۲۷/۱۴ متر، طول و عرض تاج ۲۶/۷ × ۲۲ متر (مجموع تاج درخت چنار سوم و چهارم) و سطح تاج پوشش آنها ۴۶۶ مترمربع است.

درخت چنار چهارم: درخت چنار چهارم در فاصله بسیار کمی از درخت سوم قرار دارد

درخت کامل گردوی تویه و دروار



درخت کامل چنار کهنسال کهو



بیابان زایی

و

ارتباط آن با جمعیت، محیط زیست و توسعه انسانی

● علی اکبر دماوندی- عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی علمی کاربردی

● رضا ایجادی - کارشناس بیابان زدایی

مقدمه

علیرغم تعاریف و تفاسیر مختلفی که تاکنون افراد و سازمان‌های بین‌المللی از واژه بیابان‌زایی به عمل آورده‌اند، هنوز جامعه جهانی در مورد تعریف این پدیده، به اجماع و اتفاق نظر نرسیده است. اتفاق نظری که بتواند اساس تجزیه و تحلیل این موضوع قرار گیرد و به ارایه سیاست‌های موثر و مناسب تاثیرگذار بر کاهش این پدیده مخرب منجر گردد. از این رو، منظور ما از بیابان‌زایی (Desertification) تعریف ارایه شده از واژه فوق در کنفرانس محیط‌زیست و توسعه (UNCED) است. بر اساس این تعریف، بیابان‌زایی، تخریب زمین در مناطق خشک، نیمه خشک و خشک نیمه مرطوب است که در اثر عوامل مختلف از جمله تغییرات آب و هوا و فعالیت‌های انسانی ایجاد می‌گردد.

واقعیت این است که تغییرات آب و هوا و استفاده نادرست انسان از محیط زیست، از مهم‌ترین عوامل ایجادکننده این پدیده مخرب هستند. از این رو باید نگاه‌مان را به عامل انسانی موضوع، یا همان جمعیت معطوف کنیم. لکن اصولی‌تر آن است که از عامل دیگر یا همان عامل آب و هوایی آن غافل نشویم. زیرا هدف ما پاسخ به نیازها با توجه بیشتر به ارتباط میان محیط‌زیست و توسعه پایدار و البته مهم‌ترین عامل آن یعنی تغییرات جمعیتی است.

با توجه به قبول تعریف فوق از بیابان‌زایی، یعنی تخریب زمین در مناطق خشک، نیمه خشک و خشک نیمه مرطوب، به هر دلیل

مناطق خشک با سه معضل مهم مواجهند:

(۱) خشکسالی‌های شدید و غیرقابل پیش‌بینی مقطعی. در اینجا از واژه خشکسالی استفاده می‌کنیم تا بگوئیم منظور کمبودهای کوتاه مدت بارش باران (یک یا دو سال) است که معمولاً می‌توان با راهبردهای اکولوژیکی، فنی و اجتماعی موجود آن را مدیریت کرد.

(۲) از دست رفتن رطوبت یا خشک شدن ناشی از خشکسالی‌های پیایی و جدی. در اینجا منظور کمبود بلندمدت (مثلاً ده ساله) بارش باران است که لطمات جدی به الگوهای اکولوژیکی و اجتماعی منطقه وارد می‌سازد و نیازمند توجه ملی و جهانی است. لازم است تاکید گردد که خشکسالی و از دست رفتن رطوبت ضرورتاً و به خودی خود موجب تشدید بیابان‌زایی در مناطق خشک نمی‌شود. این امر عمدتاً به ماهیت مدیریت منابع در این مناطق بستگی دارد. سوء مدیریت انسان در این مناطق موجب تضعیف سیستم طبیعی شده و با خشکسالی و از دست رفتن رطوبت غالباً به بیابان‌زایی منجر می‌گردد.

(۳) تخریب اراضی در مناطق خشک ناشی از بهره‌برداری نامناسب از زمین. در اینجا تخریب زمین خود را بصورت کاهش تدریجی بهره‌وری زمین نشان می‌دهد که خود مولود مدیریت ناصحیح منابع توسط انسان است که در قالب کشت بی‌رویه، چرای مفرط، جنگل‌زدایی و آبیاری ناصحیح صورت می‌گیرد.

اگرچه ممکن است این سه مشکل همزمان با هم وجود داشته باشند، لکن تمیز دادن آن‌ها به منظور ارایه سیاست‌های موثر و کاربردی بسیار حایز اهمیت است.

دامنه بیابان‌زایی

برای مثال، براساس بررسی‌های حاصله، ۱۹۵۹ میلیون هکتار یا ۶۵ درصد مساحت قاره آفریقا و ۳۲ درصد اراضی خشک جهان در آفریقا قرار دارد. یک سوم مساحت فوق (۷۶۲ میلیون هکتار) دارای آب و هوای بسیار خشک بوده و غیر قابل سکونت است. به جزوایحه‌ها و آبادی‌های کوچک که براساس تعاریف، بیابان‌زایی وجه غالب آن‌ها است، دو سوم مساحت باقیمانده (یعنی از ۱۲۸۷ میلیون هکتار مساحت باقیمانده) مناطق خشک (با ۵۰۴ میلیون هکتار)، نیمه خشک (با ۵۱۴ میلیون هکتار) و خشک نیمه مرطوب (با ۲۶۹ میلیون هکتار) را شامل می‌شوند. از این مناطق معمولاً به عنوان مناطق خشک و نیمه خشک نام برده می‌شود. حدوداً ۴۰۰ میلیون نفر (دو سوم ساکنین آفریقا) در این مناطق زندگی می‌کنند که از جمله مناطق پرجمعیت این قاره محسوب می‌شود.

بر اساس ارزیابی‌های انجام شده توسط برنامه محیط‌زیست ملل متحد (UNEP) میزان بیابانی شدن اراضی در قاره آفریقا بر اساس نوع بهره‌برداری‌های صورت گرفته به شکل جدول (۱) است:

جمعیت

کارشناسان توسعه اذعان دارند که رشد سریع جمعیت روستایی فقیر، شرایط را برای

اراضی تحت آبیاری	اراضی دیم	مراع
۱۰/۴۲ میلیون هکتار	۷۹/۸۲ میلیون هکتار	۱۳۴۲/۳۵ میلیون هکتار
تخریب شده	تخریب شده	تخریب شده
۱/۹۰ میلیون هکتار	۴۸/۸۶ میلیون هکتار	۹۹۵/۰۸ میلیون هکتار
۱۸ درصد	۶۱ درصد	۷۴ درصد

تخریب محیط زیست مهیا می‌سازد. اگرچه رشد جمعیت به خودی خود مستقیماً با تخریب اراضی ارتباطی ندارد، لکن در میان عوامل تاثیرگذار بر این امر یعنی خشکسالی، کاهش رطوبت، فقر، عدم مهارت، سیاست‌های غلط اعمال شده در بخش کشاورزی و قوانین ناکارآمد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این موضوع در مورد ارتباط میان تخریب اراضی و تراکم جمعیت نیز صادق است و چنان که مطالعات انجام شده نیز نشان می‌دهند، تراکم جمعیت در منطقه سودانی - ساحلی که تخریب زمین چندان شدید نیست بسیار بارز و چشمگیر است. در چنین شرایطی شاید جمعیت بیشتر به مفهوم پرداختن به کشت و زرع بیشتر و حفاظت از زمین باشد. در حالی که تراکم جمعیت یکی از دلایل تخریب زمین است و بندرت از عمده‌ترین دلایل تخریب محسوب شده و مانند رشد جمعیت تنها یکی از دلایل این امر است.

مهاجرت

مهاجرت در میان جمعیت ساکن در مناطق خشک و نیمه خشک آداب و سنن خاص و عجیبی دارد که از رسوم گذشته نشأت می‌گیرد. مهاجرت، اثرات رشد طبیعی جمعیت و تراکم آن را تشدید می‌کند. این امر اثرات زیست محیطی بسیار مهمی دارد. مهاجرت در آفریقا معمولاً به یکی از اشکال زیر صورت می‌گیرد:

۱- مهاجرت از روستا به شهر. شامل مهاجرت‌های ناشی از جاذبه‌های زندگی شهری؛

۲- مهاجرت از روستا به روستا

۳- ترک وطن کردن ناشی از دست دادن تدریجی حرفه به ویژه در مردان، که در مناطق روستایی به وفور دیده می‌شود.

کلیه اشکال فوق در مناطق خشک و نیمه خشک به ویژه در کشورهای ساحلی - سودانی رواج دارد.

تحقیقاتی که در سال ۱۹۹۰ جهت تدوین پیش نویس برنامه اقدام زیست محیطی توسعه

پایدار مناطق خشک و نیمه خشک برای بانک جهانی انجام شده سه شکل از مهاجرت را در مناطق خشک و نیمه خشک نشان می‌دهد:

۱- مهاجرت دایم

۲- مهاجرت موقت یا فصلی

۳- مهاجرت بازگشتی

دو نوع اول در موضوعات مربوط به توسعه مناطق خشک و نیمه خشک از اهمیت خاصی برخوردار است. عوامل متعددی بر این مهاجرت‌ها موثرند که آب و هوا، امنیت، آداب و رسوم، برخورداری از امکانات اولیه و اصلی، برخورداری زنان از مستمری، درآمد و اشتغال بیشتر در شهرها، طرح‌های آبیاری و مشاغل فصلی از جمله این عوامل هستند.

مهاجرت‌های دایم در درون مناطق خشک و نیمه خشک

با وجود تراکم بالای جمعیت در مناطق دارای پتانسیل بالا، جمعیت زیادی در جستجوی دست‌یابی به زمین و فرصت‌های شغلی، از این مناطق به سمت مناطق حاشیه‌ای هجوم می‌آورند. این نوع مهاجرت به سبب فشار وارده زیاد به زمین و استفاده از تکنولوژی‌های نامناسب وارداتی که به تخریب زمین می‌انجامد از مهم‌ترین اشکال مهاجرت است. این نوع مهاجرت همچنین سیستم‌های مدیریتی را که بر تکنولوژی صحیح و اصولی پذیرفته شده محلی مبتنی هستند را مختل می‌سازد.

برخی اوقات، جابه‌جایی دایم جمعیت در داخل مناطق خشک و نیمه خشک بخشی از سیاست‌هایی است که دولت تعمداً و جهت رفع مشکلات ناشی از جمعیت - منابع اتخاذ می‌کند و در قالب اسکان برنامه‌ریزی شده جمعیت و امکان کشت در اراضی مرطوب حاشیه‌ای مناطق خشک و نیمه

خشک یا طرح‌های آبیاری تجلی می‌یابد.

مهاجرت‌های فصلی به خارج از مناطق خشک و نیمه خشک

دیگر پدیده مهم مهاجرتی در مناطق خشک و نیمه خشک مهاجرت موقت مردان به خارج از منطقه جهت یافتن کار است. ناکافی بودن درآمد حاصل از دام‌داری و کشاورزی برای دام‌داران و کشاورزان دیمی کار مهم‌ترین دلیل این نوع مهاجرت است. این نوع مهاجرت در مناطقی که کشاورزی و دام‌داری رواج دارد بسیار بیشتر از مناطقی است که ساکنین آن به دام‌داری اشتغال دارند. در مناطق خشک و نیمه خشک، مهاجرت‌های موقت به خارج از منطقه در خلال سال‌های خشک و فصل پاییز سال‌های پر باران به شدت افزایش می‌یابد. در سال‌های پر باران، بسیاری از مهاجرین تنها برای مدت کوتاهی مهاجرت می‌کنند، در حالی که در سال‌های خشک و کم باران این مهاجرین مدت ۶ ماه از سال یا حتی بیشتر را دور از خانه و کاشانه خود سپری می‌کنند. این نوع مهاجرت ضرورتاً یک راهبرد سستی برای غلبه بر مشکلات ناشی از خشکسالی است که اثرات مثبتی بر محیط زیست دارد.

مهاجرت‌های بازگشتی

این نوع مهاجرت عمدتاً زمانی اتفاق می‌افتد که مردمی که به قصد یافتن کار به شهرها مهاجرت کرده بودند به مناطق روستایی باز گردند. نظیر بازگشت افراد پس از بازنشستگی و یا زمانی که فرصت بهتر شغلی در روستا برایشان وجود داشته باشد.

تعارضات در بهره‌برداری از زمین

بر اساس شواهد حاصله از کنیا و تانزانیا، به نظر می‌رسد که مهاجرت‌های دایم و فصلی در محدوده مناطق خشک و نیمه

به سبب جنگ، خشکسالی، تخریب زمین صورت گرفته است. بیشترین فشار ناشی از این نوع جابه جایی در مناطق مجاور مرزهای بین‌المللی و مناطق هم‌جوار کشورهای چون سودان، جیبوتی، اتیوپی، گینه، سومالی، کنیا، تانزانیا، رواندا، بروندي و کامرون دیده می‌شود که درگیر جنگ داخلی هستند. پناهندگان سودانی و تانزانیایی اثرات نامطلوب و منفی بسیاری بر محیط‌زیست داشته‌اند. در آفریقا هنوز اطلاعاتی در دست نیست که آیا مسئله پناهندگان صرفاً نمادی از تعارضات پنهان بر سر دستیابی به منابع و استفاده از آن‌ها است. یکی از موضوعات کلیدی و اولویت‌دار در سیاست‌گذاری‌های مربوط به این بخش تحقیق در مورد ارتباط پناهندگی و تخریب‌های زیست‌محیطی است.

جمعیت و تخریب زمین

آیا جهت اتخاذ سیاست‌های مناسب و کاربردی و اجرای آن‌ها از ارتباط جمعیت، فقر، محیط‌زیست و توسعه پایدار شناخت کافی وجود دارد؟

بر حسب شواهد و مستندات که از گذشته وجود دارد و تحقیقاتی که انجام شده شاید بتوان بر موارد زیر تاکید نمود: اولین و در خور توجه ترین ویژگی ساختار اجتماعی مناطق خشک و نیمه خشک رشد سریع و مداوم جمعیت این مناطق است. علیرغم فقدان اطلاعات کافی، همگان اتفاق نظر دارند که نرخ بالای رشد جمعیت واقعی است و این امر عمدتاً از اختلاف فاحش میان نرخ تولد و مرگ‌ومیر و اثرات مهاجرت و سایر عوامل نشأت می‌گیرد. همچنین به نظر می‌رسد که نرخ بالای رشد جمعیت برای مدتی ادامه خواهد داشت. پیش‌بینی شده است که افزایش جمعیت حداقل در دو دهه آینده نیز ادامه یابد.

رشد سریع جمعیت به دلایل مختلف که ذیلاً به آن اشاره می‌شود یکی از مشکلات توسعه‌ای است. نخست آن که انتخاب استانداردهای بالاتر زندگی کنونی و استانداردهای زندگی در آینده را مشکل‌تر



معرض تهدید بوده‌اند نیازمند تحقیق و بررسی همه جانبه است تا نسبت به اتخاذ سیاست‌ها و راهبردهای لازم جهت احیاء آن‌ها اقدام گردد.

برخی مشکلات نیز از مهاجرت فصلی حیات وحش یا آن چه که آن را مشکلات دالان‌های پراکندگی حیات وحش می‌نامند نشأت می‌گیرد. برای مثال، حدود ۶۵ تا ۸۰ درصد حیات وحش کنیا در خارج از پارک‌ها زندگی می‌کنند. بسیاری از حیوانات وحشی در خلال فصول مرطوب سال از پارک‌ها مهاجرت می‌کنند و برعکس در خلال فصول خشک سال میلند تا به پارک‌ها برگردند و از آن‌ها به عنوان ذخیره گاه آب و علوفه استفاده نمایند. پرده حیوانات رها شده در خارج از پارک‌ها و داخل اراضی زراعی نیز یکی دیگر از مشکلات است. زیرا این حیوانات از جمله فیل‌ها، بوفالوها و گوزن‌ها با لگد کردن محصولات کشاورزی صدمات جدی به کشاورزان وارد می‌سازند. شکار دام‌ها توسط حیوانات وحشی نظیر کفتار، شیر، پلنگ و شغال و همچنین انتقال بیماری‌ها از این طریق نیز یکی دیگر از مشکلات این بخش است.

پناهندگی

پناهندگی یکی دیگر از اشکال جابه جایی جمعیت است که در دو دهه اخیر رواج یافته است و در قالب جابه جایی انبوهی از جمعیت

خشک به ویژه مهاجرت کشاورزان از اراضی پرجمعیت مجاور مناطق با پتانسیل بالا به مناطق خشک و نیمه خشک مهم‌ترین تهدید زیست‌محیطی در این مناطق است. این امر تعارضات ناشی از بهره‌برداری از زمین را تشدید می‌کند. این تعارضات از دست‌اندازی کشاورزان به اراضی ناشی می‌شود که به طور سنتی به عنوان ذخیره گاه دام مورد استفاده بوده‌اند. فقدان سیاست‌های هماهنگ برای بهره‌برداری از زمین در مناطق خشک و نیمه خشک، رقابت سخت و فشرده‌ای را میان بخش‌های مختلف تولید جهت استفاده از منابع ایجاد می‌کند. بخش‌های چون کشاورزی، دام‌داری، حیات وحش و مسکن از جمله مهم‌ترین رقبای هستند. غالباً بیشترین فشار ناشی از این رقابت سخت و جدی را ضعیف‌ترین بخش یعنی مرتع‌داران متحمل می‌شوند که در نتیجه این امر این بخش به طور روز افزونی به حاشیه رانده شده است.

این تعارضات به ویژه در زمینه تولیدات مهم و کلیدی در محدوده مناطق خشک و نیمه خشک بسیار شدید و جدی هستند. جنگل‌های واقع در حاشیه رودها و آبراه‌های مهم، جنگل‌های طبیعی، باتلاق‌ها و تپه‌ها از جمله این مناطق هستند. دینامیک تعارضات در این عرصه‌های کلیدی که در سال‌های اخیر در زمره اراضی مولد حاشیه‌ای در

می‌سازد. دوم، در بسیاری از کشورها، افزایش جمعیت توازن بی‌ثبات میان منابع طبیعی و انسان را تهدید می‌کند. تداوم افزایش زیاد جمعیت می‌تواند موجب استفاده بیش از حد از منابع طبیعی محدود کنونی نظیر زمین و سوخت شده و رفاه نسل‌های آتی را به مخاطره اندازد.

سوم آن که رشد سریع جمعیت ضمن توسعه اقتصاد شهری و ایجاد مسایل اجتماعی، کنترل مخاطرات را کاملاً مشکل می‌سازد. چهارم، با افزایش سریع رشد جمعیت تعداد افراد بیشتری در مناطق شهری و روستایی به جمع فقرا خواهند پیوست. در سال ۱۹۸۵، ۱۸۴ میلیون نفر از مردم منطقه آفریقای نیمه صحرایی زیر خط فقر زندگی می‌کردند و بر اساس پیش‌بینی‌های بانک جهانی این رقم در سال ۲۰۰۰ به ۳۰۴ میلیون نفر خواهد رسید. - افزایشی اجتناب‌ناپذیر در تعداد مردمی که محکوم به زندگی با فقر و محرومیت هستند - بر اساس برآوردهای بانک جهانی تا پایان دهه حاضر حدود یک سوم فقرای جهان در آفریقای نیمه صحرایی زندگی می‌کنند.

پنجم، افزایش فزاینده جمعیت به مفهوم کاهش دوره آیش زمین و لزوم مورد توجه قرار دادن موضوع فقر در خلال خشکسالی‌ها است. تعداد بیشتر گرسنگانی که به ویژه پس از خشکسالی باید تغذیه شوند تنها موجب

مشکلات برای افرادی می‌شوند که مسئولیت رفاه جامعه را به عهده دارند. نهایتاً، رشد جمعیت نیاز به کالاهای و خدمات را افزایش داده و چنان‌چه فعالیت‌های انجام شده در این راستا توسعه نیابد بروز خسارات زیست‌حیطی اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

چنان‌چه قبلاً نیز بیان شد رابطه مستقیمی میان تراکم جمعیت و تخریب اراضی وجود ندارد و شاید لازم باشد تا تحقیقات بیشتری در این مورد صورت گیرد. همچنین، اگرچه در حال حاضر در مورد جابه‌جایی جمعیت و فشارهای ناشی از آن بر منابع طبیعی اطلاعات زیادی وجود دارد، با این‌همه انجام تحقیقات بیشتر جهت ارزیابی دینامیک جابه‌جایی و سکونت مجدد جمعیت و اثرات آن بر ظرفیت بالقوه اراضی خشک ضرورت دارد.

تأثیر بر کشاورزی (تولید محصول)

موضوع ارتباط میان رشد جمعیت و افزایش بهره‌وری کشاورزی به خوبی تبیین شده است. در این ارتباط سناریوهای مختلفی مطرح است: جمعیت بیش از ظرفیت زمین افزایش می‌یابد و افزایش در اراضی فقیرتر، درازای کار انجام شده و سایر سرمایه‌های صرف شده بازده کمتری داشته و احتمالاً منطقه مستعد تخریب بیشتر و خشکسالی خواهد شد.

عامل مهمی که به آن پرداخته نشده ارتباط میان محصولاتی است که برای عرضه به بازار

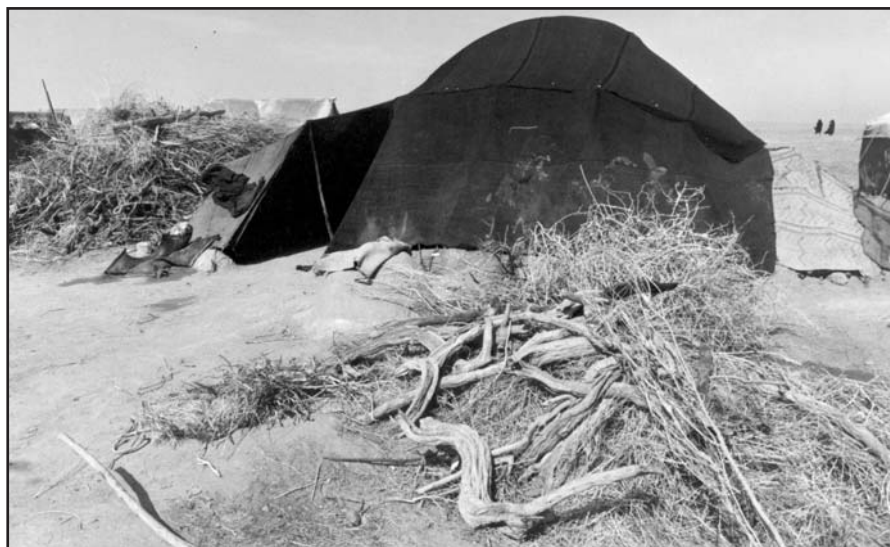
تولید می‌شوند و محصولات غذایی مصرفی کشاورزان است. شاید ذکر این نکته خالی از لطف نباشد که چگونه محصولاتی که برای فروش عرضه می‌شوند، همراه با رشد جمعیت موجب تشویق کشاورزان به کشت بیش از حد اراضی اندک اختصاص یافته جهت کشت محصولات غذایی مصرفی خانوارها و یا کشت ناصحیح و یا در زمان نامناسب و یا رها ساختن آن‌ها می‌شود و این که چگونه این عوامل با تخریب زمین و گرسنگی مرتبطند. همچنین جالب است بدانیم که چگونه فشار بر زمین طرح‌های افراد و ملی را عملی می‌سازد.

تخریب مراتع

گزارشات همچنین تا حدودی وضعیت دانش کنونی در مورد جمعیت دامی و تخریب مراتع را به تصویر می‌کشد. با این همه، در سال‌های اخیر برخی تغییرات نمونه در اصول علم مرتع‌داری و چرای مفرط و ظرفیت بالقوه مراتع مناطق خشک و نیمه خشک رخ داده است که به خوبی به آن پرداخته نشده است.

بر اساس اصول جدید، در چرای دام مشکل تنها بیش از حد بودن دام در اراضی چراگاهی موجود نیست، بلکه وضعیت اکوسیستم‌های مراتع مناطق خشک و نیمه خشک است که بیش از حد با بارش بسیار نامنظم باران ارتباط دارد.

بر اساس این ایده، بر چرای مفرط یا سیستم‌های فشرده چرای دام بیش از حد به عنوان یک مشکل زیست‌محیطی تاکید شده است. در تائید نظریه فوق دلایل مختلفی بیان شده است: نخست آن که دام به ندرت در فواصل خشکسالی‌ها به ظرفیت بالقوه می‌رسد. دوم، به ندرت می‌توان در خلال فصل خشک سال دام زیادی نگه‌داشت و همین امر خود مانع از خسارت به مراتع در فصول تر می‌شود. سوم، در مناطقی که مرتع‌داران به طور مداوم میان مراتع مختلف در رفت و آمد هستند به سختی می‌توان ظرفیت بالقوه آن‌ها را برآورد کرد. چهارم، دام‌ها معمولاً سریعاً پس



از خشکسالی‌ها مجدداً نیروی خود را باز می‌یابند و این به این مفهوم است که خسارات بلند مدت وارده به مراتع چندان جدی نبوده است. پنجم، علیرغم ادعای مشکل چرای مفرط تعداد دام‌ها در بسیاری از دهه‌ها افزایش داشته‌اند. ششم آن که قبلاً محققان مراتع اعتقاد داشتند خسارات زیادی به چراگاه‌های واقع در مجاورت حوضچه‌های آب وارد می‌شود در حالی که تحقیقات جدید نشان می‌دهد که می‌توان با آوردن گاو از مراتع اطراف از فشارهای وارده به این مناطق کاست و هفتم آن که دیده شده است که بسیاری از دام‌داران شیوه‌های پیشرفته‌ای برای مدیریت مراتع دارند.

در این ایده به سیاست‌گذاران پیشنهاد شده است تا برای حل مشکل بیابان‌زایی اراضی مرتعی، به جای خالی کردن مراتع از دام به سایر شیوه‌ها از جمله ایجاد آمادگی برای دوره خشکسالی، سیستم‌های هشدار اولیه، طرح‌های بیمه‌ای و برنامه‌ریزی‌های احتیاطی بیشتر توجه نمایند.

تامین سوخت

قطع درختان به منظور تامین سوخت، تأثیرات بسیار جدی و در عین حال منطقه‌ای (تنها در منطقه تحت عمل) بر تخریب مراتع به ویژه در مراکز شهری - که از حجم قابل توجهی از ذغال استفاده می‌شود - دارد. چوب و ذغال برای جوامع فقیر منابع بسیار ارزشمندی هستند و از ارزانه‌ترین سوخت‌های موجود محسوب می‌شوند که به طور گسترده و نه به عنوان تنها منبع برای تامین انرژی لازم جهت پخت غذا، تولید گرما و روشنایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. جوامع فقیر در تامین سوخت مورد نیاز با جوامع شهری رقابت می‌کنند. براساس اظهارات UNSO در جوامع روستایی صرف با وجود پراکندگی جمعیت، تامین سوخت به ندرت مشکلی جدی بوده است. تحقیقات انجام شده در منطقه شرق آفریقا نشان می‌دهد که به جزء برخی مناطق بسیار پرجمعیت روستایی نظیر مناطق مرتفع اتیوپی و برخی

بخش‌های تانزانای مرکزی شواهد اندکی وجود دارد که نشان می‌دهند استفاده خانوارهای روستایی از چوب به عنوان سوخت موجب جنگل‌زدایی شده است. شواهد زیادی از مناطق خشک و نیمه خشک نشان می‌دهند که معمولاً این تقاضای شهرنشینان برای ذغال است که جنگل‌زدایی را تشدید نموده است. ذغال منبع خوبی برای تجار است تا از راه تولید و فروش این محصول درآمد قابل توجهی کسب نمایند.

قطع بی‌رویه درختان به این منظور موجب شدیدترین نوع تخریب زمین در مناطق مجاور شهرها می‌شود. کمبود چوب برای سوخت و حتی صرف ساعات زیاد و طی مسافت طولانی توسط زنان و کودکان برای تهیه سوخت مورد نیاز از جمله اثرات قطع درختان است. با این همه نیاز به چوب برای تامین سوخت و به زیرکشت بردن زمین تهدیدی واقعی برای اراضی جنگلی به جا مانده به ویژه جنگل‌های حاشیه رودهای مناطق خشک و نیمه خشک محسوب می‌شود.

ضرورت انجام تحقیقات به منظور جهت‌بخشی سیاست‌ها و گزینه‌های توسعه باید اعتراف کرد که در حال حاضر اطلاعات زیادی در مورد فرایندها و پویایی‌شناسی جمعیت و چگونگی ارتباط آن‌ها با فشارهای ناشی از بهره‌برداری زمین در اختیار نیست، با این همه هنوز خلاء زیادی در این مورد وجود دارد و از چگونگی تعامل جمعیت با سایر متغیرها اطلاعات چندانی در دست نیست تا بتوان براساس آن تصمیم‌تأثیرگذاری برای محیط‌زیست و منابع طبیعی اتخاذ نمود.

سایر متغیرها را می‌توان به دو دسته متغیرهای داخلی و متغیرهای بیرونی تقسیم کرد. عدم ثبات سیاسی، جنگ‌های داخلی، بیسوادی، قصور در تعیین اولویت‌ها، سیاست‌های ملی، فقر فزاینده، نداشتن زمین، فقدان تکنولوژی مناسب، حوادث طبیعی و حوادث با منشاء انسانی نظیر

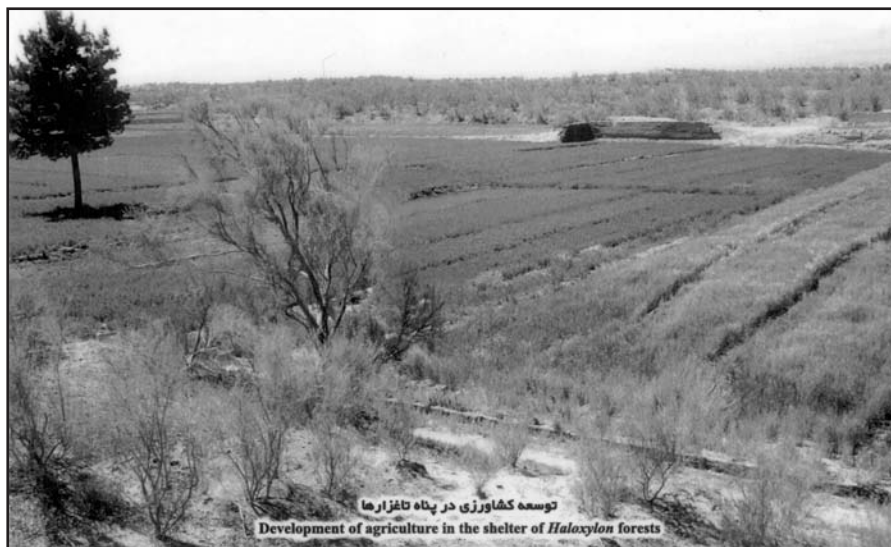
خشکسالی، بیماری و قحطی، زیر ساخت‌های ناکافی روستایی، یارانه‌ها و سیاست‌های قیمت‌گذاری، خدمات حمایتی ناکافی و ناکارآمد از کشاورزی، فقدان مهارت‌های مدیریتی و مالی، در زمره عوامل داخلی به شمار می‌روند.

در میان عوامل خارجی از عدم وجود اعتبارات جدید، افزایش بدهی‌های داخلی و فشار نهادهای وام‌دهنده، شرایط نامساعد تجاری، قیمت‌های در حال کاهش، ساختار سیاست‌های تطبیقی بانک جهانی، کاهش قیمت‌ها و سهمیه خرید محصولات اولیه و ارتباط نابرابر اقتصادی که کشورهای شمالی بر کشورهای واقع در منطقه خشک و نیمه خشک تحمیل می‌کنند می‌توان نام برد.

بیابان‌زایی تا حدود زیادی به جمعیت و فعالیت‌های انسانی برمی‌گردد. در حقیقت، می‌توان ادعا کرد یک عامل مهم نه چندان آشکار در مورد بیابان‌زایی، تغییرات اجتماعی حاصل از توسعه است. مدرنیته شدن و رشد جمعیت فشار زیادی را بر اراضی و سایر منابع طبیعی موجود وارد ساخته است که نتیجه آن تغییر فاحش در شیوه‌های معیشت سنتی و روی آوردن به الگوهای جدید است. در حال حاضر هنوز به درستی روشن نیست که چگونه این تغییر سبب انحراف از مکانیزم‌های طبیعی بهره‌برداری از منابع می‌شود و این تغییرات چه تأثیراتی بر محیط‌زیست دارند.

مدیریت مشارکتی منابع طبیعی

سرانجام پس از تلاش‌های بسیار انجام شده جهت توسعه مناطق خشک و نیمه خشک در دهه‌های اخیر، امروزه ثابت شده است که مدیریت و بهره‌برداری پایدار منابع طبیعی عمدتاً به توانایی و پتانسیل جوامع محلی در کنترل و مدیریت آن منابع بستگی دارد که از طریق آن امرار معاش می‌کنند. مردم محلی در زمینه محیط‌زیست خود نه تنها از دانش بومی خوبی برخوردارند بلکه به سبب برخورداری از راهبردهای خوب مدیریتی قادر به ادامه بقا در مناطقی هستند که



دارای شرایط حاد آب و هوایی و در عین حال آب ناکافی هستند. این مردم همچنین در حفظ منابع محلی خود و بهره‌برداری پایدار از آن‌ها ذی‌نفع هستند. درک این حقایق موجب حمایت از ایده تمرکززدایی در مدیریت منابع طبیعی می‌گردد.

در همین حال به نظر می‌رسد برخی دولت‌ها مواجه با این معضل وارد مرحله‌ای شده‌اند که از تمایل سیاسی آن‌ها برای قدرت متمرکز و غالباً مستبدانه کاسته می‌شود. همزمان با کاهش ثبات و امنیت و تمایل به حفظ استقلال و هویت ملی و همراه با شرایط سیاسی جدید (کمک‌های توسعه‌ای همراه با آزادی‌های سیاسی) این کشورها به سوی استقرار سیستم‌های دموکراتیک‌تر و مردمی‌گرایی پیدا کرده‌اند. اینک شرایط به گونه‌ای است که ایجاد دولت‌های محلی نمونه - یکی از پیش شرط‌های لازم برای رویکرد تمرکززدایی در مدیریت منابع طبیعی - از جمله اولویت‌های بسیار حایز اهمیت است. تلاش برای تفویض اختیار به موسسات مربوطه محلی برای کنترل بر مدیریت منابع طبیعی نیازمند ایجاد تغییر و تطابق در سیاست‌ها و اقدامات صورت گرفته در سطوح محلی و ملی است. این امر باید در برنامه‌های تحقیقاتی مدنظر قرار گیرد تا به طور مداوم تجارب جدید را پایش و ارزیابی نمایند. در این راستا هنوز سوالات زیادی در پرده ابهام وجود دارد که باید پاسخ گفته شوند. برخی از این سوالات به شرح زیرند: ساماندهی جوامع نمونه محلی به چه شکل باشد تا مشوق مشارکت موثر و کارآمد جوامع مذکور باشد؟

چگونه می‌توان توانایی این موسسات را برای مدیریت منابع طبیعی تقویت نمود؟ فرایندهای تصمیم‌سازی که بهره‌برداری جوامع محلی از منابع طبیعی و مدیریت آن را هدایت می‌کنند کدامند و چگونه در نتیجه تمرکززدایی تغییر می‌کنند؟

نقش قوانین معمول و جزایی در ساماندهی دست‌یابی جوامع محلی به منابع

تحمیل شده بر شرایط اکولوژیکی و اجتماعی برای دولت‌ها و هر فرد یا نهاد دیگر مشکل باشد و کار زیادی نتوان در این خصوص انجام داد. با این همه مردم ساکن در مناطق خشک و نیمه خشک آفریقا باید با حمایت جوامع بین‌المللی - چنان که در بسیاری از کشورها انجام شده است - راه‌های غلبه بر این مشکلات را بیابند.

جوامع محلی بدون حمایت‌های دولت‌های متبوع خود و جوامع بین‌المللی توانایی انجام همه اقدامات مربوط به احیاء و حفاظت از منابع خود را ندارند. وجود کمک‌های خارجی برای حمایت از تلاش‌ها و ابتکارات محلی لازم است. چنین کمک‌هایی باید به تقویت تلاش‌های مردم محلی، ارتقاء توانایی‌های آن‌ها، ساماندهی و افزایش دانش و مهارت آن‌ها بیانجامد و اولویت‌های مورد نظر آن‌ها را مدنظر قرار دهد. جوامع محلی در زمینه عوامل مختلف اکوسیستم‌ها و ارتباط و نحوه تغییر آن‌ها از دانش تجربی منحصر به فردی برخوردارند. جوامع بین‌المللی با شناخت دانش مردم بومی و اولویت‌های مربوطه می‌توانند کمک شایان توجه‌ای به این جوامع ارایه نمایند. چنین دانشی می‌تواند با مشارکت دادن کشاورزان در طرح‌ها، انجام آزمایشات و اتخاذ تکنولوژی‌های مناسب کاربردی گردد. و در نهایت چنین دانشی می‌تواند به طور

طبیعی و حقوق مربوطه چیست و چه شیوه‌هایی از مالکیت منابع مناسب است تا بتواند مدیریت عادلانه و پایدار از منابع را تسهیل بخشد؟

مدیریت منابع طبیعی توسط جوامع محلی چگونه می‌تواند موجب ارتقاء معیشت و توسعه یافتگی آن‌ها و در نتیجه افزایش اقتدار و اختیارات مربوط گردد؟

جواب این سوالات را باید در تجارب به دست آمده از اکوسیستم‌های مختلف با توجه به شرایط اقتصادی اجتماعی و سیاسی آنان جستجو کرد.

به سوی توسعه پایدار

خشکسالی و تخریب زمین و بیابان‌زایی، خسارات بی‌شماری را بر حیات و معیشت مردم ساکن در مناطق خشک و نیمه خشک تحمیل کرده و می‌کند. ماهیت و ابعاد این موضوع برای مردم این مناطق بر همگان به خوبی روشن است. در برخی کشورها درگیری‌های نظامی و ظلم و ستم حکام، تلاش‌های انجام شده در راستای توسعه پایدار را عقیم گذاشته و در برخی دیگر دیدگاه‌ها و نگرانی‌های آن‌ها توسط آژانس‌های بین‌المللی و دوجانبه چندان جدی گرفته نشده است.

انتظار می‌رود تغییرات آب و هوا شرایط را در دهه‌های آینده برای مردم سخت‌تر کند. شاید تغییر و جلوگیری از تهدیدات اقلیمی

موثری میان کشاورزان و دام‌داران مختلف مبادله شود.

سیستم‌های کشاورزی و مرتع‌داری جوامع محلی، پشتوانه امنیت غذایی مردم در مناطق خشک و نیمه خشک هستند. این سیستم‌ها با خاک، منابع و اکوسیستم‌های محلی منطبق می‌شوند. علیرغم تصور عمومی، بسیاری از این سیستم‌ها از پتانسیل لازم برای تولید محصول بیشتر برای عرضه به بازار برخوردار بوده و در صورت وجود انگیزه‌های مناسب حتی می‌تواند تکافوی تغذیه جمعیت روزافزون را داده و اساس برنامه‌های توسعه‌ای دوستدار محیط زیست باشد. عدم توجه به این سیستم‌ها، امنیت غذایی را کاهش داده و به تخریب‌های زیست محیطی منجر می‌گردد. تلفیق آن‌ها با سیستم‌های موجود به جای جایگزین کردن آن‌ها و به خدمت گرفتن ابعاد مختلف سیستم‌های بومی در کنار دانش نوین می‌تواند موجب بهبود آن‌ها گردد. این امر چالش جدی را فراوری کمک‌های توسعه‌ای قرار می‌دهد.

در ارتقاء سیستم‌های مرتع‌داری و کشاورزی کمک‌های توسعه‌ای موردنیاز موارد زیر هستند:

- اولویت دادن به پایداری زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و ساختاری.
- ضرورت تلفیق رویکردهای منعطف و مناسب با کشاورزی کم توان (از نظر منابع برخوردار) و ارتقاء توانایی آن‌ها به منظور مواجهه با مخاطرات و رفع مشکلات.
- مشارکت دادن مردم به ویژه زنان به عنوان بخش جدایی ناپذیر چنین راهبردی و یکی از راه‌های جذب مهم‌ترین منابع محلی.
- ضرورت پاسخ‌گویی به عوامل متقابل اکولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی کشاورزی کم توان (از نظر منابع برخوردار) و بهبود ارتباط میان کشاورزان و سیستم‌های خارج از این چارچوب نظیر بازار، سیستم‌های توزیع و شبکه‌های حمل و نقل.
- در همه تلاش‌هایی که به منظور بهبود

بهره‌برداری از زمین و حفظ منابع انجام می‌شود، یکی از موضوعات مهم مالکیت زمین و حقوق مالکیت است. در شرایط کنونی در بسیاری از کشورهای واقع در مناطق خشک و نیمه خشک وضعیت مطلوب نیست و ضروری است تا نسبت به ایجاد قوانینی شفاف در مورد دست‌یابی به منابع و مالکیت و بهره‌برداری از آن‌ها اقدامی اساسی صورت گیرد. تحقیقات انجام شده اخیر نشان داده‌اند که در مناطق حاشیه‌ای برخوردار از شرایط اکولوژیکی مناسب نظیر مناطق خشک و نیمه خشک رژیم‌های مالکیت عمومی نسبت به مالکیت خصوصی به طور ذاتی از مزیت‌های بلندمدت اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برخوردارند. آن چه که در این راستا لازم است شناخت همه ابعاد مدیریت بهره‌برداری از زمین در چارچوب قلمرو گروهی است. در برخی موارد، شاید لازم باشد سیستم‌های بومی مالکیت و بهره‌برداری از زمین ساماندهی و قانون‌مند شده و مورد حمایت قرار گیرند. در برخی نقاط نیز شاید صدور اسناد مالکیت فردی کارساز باشد. در برخی شرایط حتی شاید ایجاد رژیم‌های جدید مالکیت و ساختارهای جدید برای تضمین بهره‌برداری از آن‌ها ضرورت داشته باشد.

بسیاری از مشکلات زیست محیطی می‌توانند به سادگی و با اتخاذ قوانین بومی کنونی و به کارگیری آن‌ها و نیز اعمال حقوق مالکیت در حفظ محیط زیست و مدیریت پایدار منابع همگانی مرتفع گردند. دولت‌ها باید با حمایت‌های سازمان‌ها و مجامع بین المللی و سازمان‌های غیر دولتی امکان مدرنیزه ساختن قوانین عمومی بومی و حقوق مالکیت و بیان شفاف آن‌ها و همچنین لحاظ نمودن آن‌ها در مدیریت پایدار منابع در مناطق خشک و نیمه خشک را مدنظر قرار دهند.

دانش و تکنولوژی لازم برای معیشت خودکفا، رشد و توسعه پایدار در دستان جوامع روستایی رها شده از فقر مناطق بیابانی قرار دارد. عدم استفاده از این پتانسیل

از توسعه‌ای نشأت می‌گیرد که زمینه ساز آن، تعاملات سیاسی، فرهنگی و استعمار تکنولوژیکی میان این مناطق و دولت‌های مرفه در گذشته بوده است. در این راستا، تغییر در دیدگاه‌های نخبگان و رهبران این مناطق برای ایجاد امکان شناخت ارزش‌ها و پتانسیل‌های مردم این مناطق و استفاده از آن‌ها به عنوان قانونی برای برنامه‌ریزی‌های لازم به منظور توسعه پایدار یک ضرورت اجتناب ناپذیر است.

منابع

1-Barberies, Mary, 1993, Issues in sustainable: Population, Poverty and Environment, Final Report and Executive Summery, International Academy of the Environment, Geneva, Publication No.r.11s

2- Clausen, A.W.1984 Population Growth and Economic and Social Development, the World Bank, Washington D.C.

3-Darkoh, Michael B.K.1993, Desertification: the source of Africa, TIEMPO, Issue 8, pp.1-6

4 - D a r k o h , M i c h a e l B.K.1993,Towards sustainable development and environmental protection in Africa Drylands,WHYDAH,African Academy of sciences newsletter,vol.3 No 3,pp 1-7

5- Darkoh, Michael B.K.1993 towards a Community Management of Natural Resources in the Dry lands of Sub-Saharan Africa

5- Darkoh, Michael B.K.1993 Land Degradation and soil Conservation in Eastern and Southern Africa Sub region

6-UNEP, 1992 status of desertification and implementation of the United Nations plan of action to combat Desertification, UNEP/GCSS. 111/3, Nairobi, Kenya

شناسایی فون ناجور بالان مراتع منطقه آذرشهر - آذربایجان شرقی

- علیرضا خلیل زاده، کارشناس ارشد حشره شناسی کشاورزی، اداره منابع طبیعی آذرشهر
- رضا فرشلاف پور آباد، عضو هیأت علمی گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز
- محمد حسین کاظمی، عضو هیأت علمی گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز
- هادی استوان، عضو هیأت علمی گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

چکیده

جمع آوری و شناسایی فون حشرات در هر منطقه ای از تحقیقات اساسی در رشته حشره شناسی کشاورزی و دفع آفات نباتی به شمار می آید. بر این هدف بررسی هایی که در طی سال های ۸۴ - ۱۳۸۲ برای جمع آوری حشرات از سطح شهرستان آذرشهر (بخش مرکزی، بخش گوگان و بخش ممقان) با استفاده از تور حشره گیری و اسپراتور به عمل آمد مجموعاً ۱۴ گونه متعلق به ۶ خانواده (Alydidae)، Nabidae، Rhopalidae، pentatomidae، Pyrrhocoridae، Scutelleridae) ناجور بالان جمع آوری و شناسایی شدند. گونه های pseudoferus و Nabis و Nabis capsiformis و Pyrrhocoris apterus به عنوان شکار گر بوده و بقیه گونه ها گیاه خوار می باشند و در بین خانواده ها، خانواده Nabidae و Pyrrhocoridae بیشترین فراوانی را داشتند و گونه Nabis capsiformis و Aelia rostrata برای فون آذربایجان جدید می باشند گونه های جدید برای فون شهرستان آذرشهر با علامت (x) و برای فون آذربایجان شرقی با علامت (xx) مشخص شده اند.

کلمات کلیدی: فون، ناجور بالان، شکارگر، گیاه خوار، مراتع، آذرشهر

مقدمه

حشرات، جانورانی هستند با ساختمان حلقه ای بدن، قدیمی ترین ساکنان کره زمین که از دوره کامبرین و ۳۵۰ میلیون سال قبل گزارش شده است. در سلسله جانوران، حشرات متنوع ترین و پرجمعیت ترین رده را به خود اختصاص داده اند (۱۳). رده حشرات به وسیله فعالیت های خود نقش موثری در کشاورزی، پزشکی و دامپزشکی از نظر مفید بودن و مضر بودن ایفا نموده، به طور مستقیم و غیرمستقیم دارای اثرات متفاوتی هستند (۱). جمع آوری و شناسایی حشرات از زمان های بسیار قدیم معمول بود و قدمت آن را به ۳۵۰ میلیون سال قبل از میلاد مسیح و زمان پلین و ارسطو نسبت می دهند که در میان گونه های جانوری شناخته شده حدوداً ۷۵/۰٪ آن ها متعلق به رده حشرات هستند (۱۳).

برای هر کشوری شناخت فون و فلور یا به عبارت دیگر معرفی ذخایر بیولوژیک از

اهمیت زیستی بسیاری برخوردار است. مطالعه فون حشرات به عنوان پایه و مبنای حشره شناسی کاربردی دارای اهمیت زیادی از جنبه های گوناگون می باشد فلات ایران به صورت گسترده و با توجه به موقعیت آن از نظر جوامع زیستی دارای فون و فلور گسترده ای است لذا در چنین سطح گسترده ای از نظر خصوصیات فونستیک حشرات، اطلاعات موجود آن خیلی کم است (۲). گیاهان مرتعی با توجه به اهمیت صنعت دامپروری استان از اهمیت ویژه ای برای روستائیان و مرتع داران استان برخوردار است.

مقدار قابل توجهی از علوفه دام غیر از مزارع یونجه از مراتع به دست می آید. راسته های حشرات به صورت مستقیم و غیرمستقیم باعث کاهش کمی و کیفی علوفه مراتع می شود و اقتصاد روستائیان را تحت تأثیر قرار می دهد برای این امر مطالعه راسته ناجور بالان به عنوان مهم ترین عوامل کاهنده محصولات مرتعی در استان به شمار

می رود، مورد توجه قرار گرفته است.

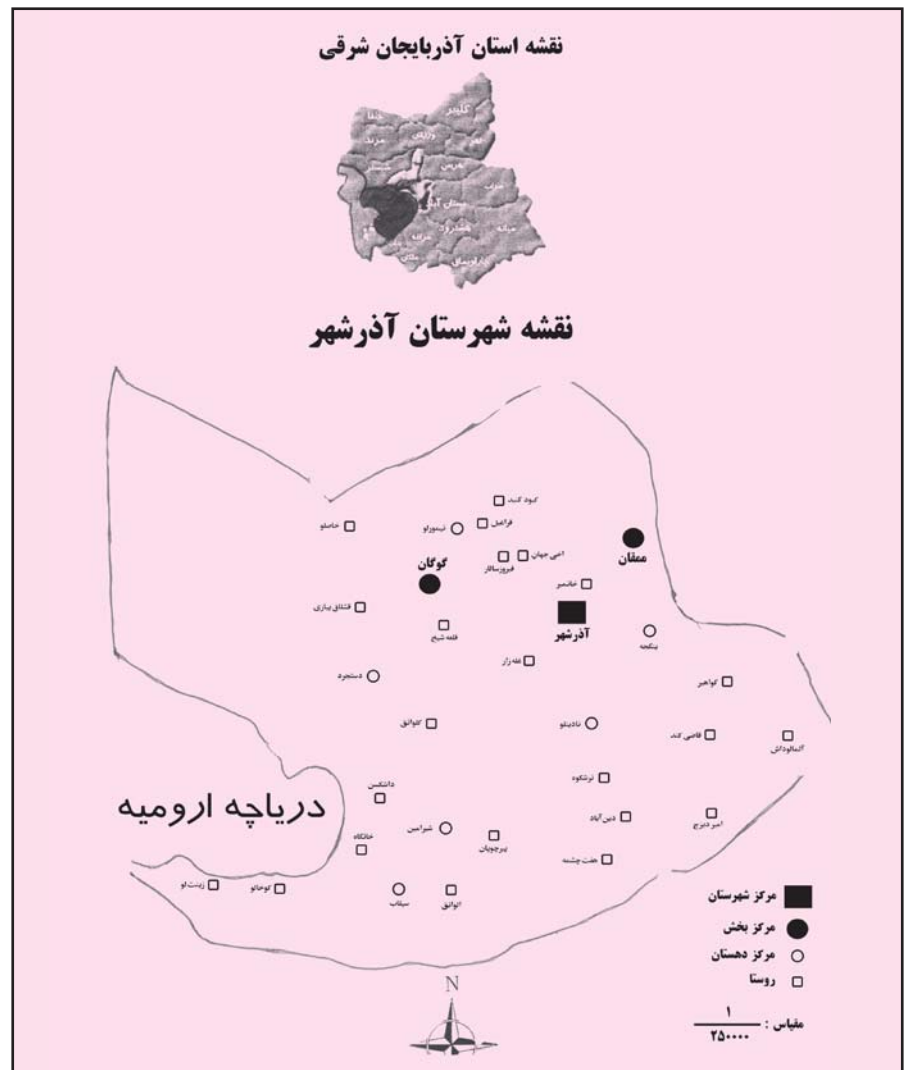
مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه شهرستان آذرشهر در دامنه شمال غربی کوه های سهند غربی و جلگه و سواحل دریاچه ارومیه و در فاصله ۵۰ کیلومتری جنوب غربی شهرستان تبریز قرار دارد از نظر موقعیت جغرافیایی ۳۰° و ۳۷° شمالی و ۴۵° شرقی قرار گرفته است ارتفاع از سطح دریا ۱۳۴۰ متر و میزان متوسط بارندگی سالانه ۳۸۸ میلی متر می باشد. به منظور جمع آوری گونه های مختلف ناجور بالان طی سال های ۸۴ - ۱۳۸۲ از روی میزان های مختلف گیاهی و پناهگاه های طبیعی آن ها با روش های مختلف جمع آوری و شناسایی شده اند جمع آوری و شکار سن ها حداقل هفته ای دوبار از مناطق سه گانه شهرستان (آذرشهر-گوگان-ممقان) شدند.

با توجه به نقشه به دهستان های مختلف تقسیم که در هر هفته از روستاهای دهستان ها نمونه برداری به عمل می آمد و در هفته بعدی

کشاورزی گوگان ۲- اداره منابع طبیعی آذر شهر ۳- خانه ترویج ممقان ۴- خانه ترویج شیرامین) به ارتفاع ۱/۵ متر از سطح زمین به کار گذاشته شده بود. برای جمع‌آوری حشرات ریز که دارای جمعیت زیاد می‌باشند از اسپراتور استفاده می‌شود. برای جمع‌آوری حشرات که در روی درختچه‌ها که با تکان دادن گیاه، حشره خود را به زمین می‌اندازد و وانمود به مردن می‌کند از یک پارچه سفید به اندازه ۵۰×۵۰ سانتی‌متر از جنس متقال استفاده می‌شد و برای حشرات تنبل که قدرت پرواز کم دارند با دست شکار می‌شدند نمونه‌های جمع‌آوری شده را در داخل شیشه‌های سم قرار داده بعد از بیهوش شدن آن‌ها را داخل شیشه‌هایی که در روی آن‌ها برچسب‌هایی که حاوی مشخصات محل جمع‌آوری تاریخ جمع‌آوری و میزان بود انتقال داده و بعد به آزمایشگاه منتقل می‌شدند بعد از جداسازی ناجور بالان از حشرات دیگر با توجه به وضعیت سر، کلیپس، موهای تریکوبوتری، بال‌ها، شکم، خرطوم و سپرچه و پیگوفور برای شناسایی مورد توجه قرار می‌گرفت.

برای شناسایی دقیق به مطالعه اعضای دستگاه تناسلی جنس نر پرداخته بدین منظور پیگوفور را به مدت ۲۴ ساعت در داخل هیدرو کسید پتاسیم ۱۰ درصد قرار داده و بعد از خارج کردن از محلول پتاس و شستن آن در اسید استیک بسیار رقیق اقدام به جدا کردن پارامرسن‌ها نموده و از آن‌ها اسلاید و عکس تهیه می‌شد برای شناسایی از کلید شناسایی Bei - Bienko و همکاران (۱۹۶۴) و کلید Borrer و همکاران (۱۹۸۹) استفاده می‌شد نمونه‌ها بعد از موتناژ و تفکیک با نوشتن اتیکت‌های آن‌ها برای تایید به دانشکده کشاورزی دانشگاه اژه ترکیه و دکتر مهدی مدرس اول از متخصصین ناجور بالان دانشگاه فردوسی مشهد ارسال شد بعد از تعیین دقیق نام گونه، گونه‌ها در داخل جعبه‌های مخصوص قرار داده شدند.



شرایط اقلیمی که تنوع زیستی را دربردارد، به همین دلیل با جمع‌آوری و شناسایی حشرات مفید و مضر مراتع منطقه مورد نظر می‌توان به فون حشرات منطقه پی برد و زمینه‌های مساعدی را برای کنترل آفات منطقه و حفاظت از حشرات مفید را در برنامه‌های تلفیقی آفات فراهم آورد.

جمع‌وری و شناسایی گونه‌ها با استفاده از تور حشره‌گیری، تله نوری، اسپراتور، چتر ژاپنی و با دست انجام می‌گرفت. جمع‌آوری با تور حشره‌گیری به طور تصادفی و یا با دنبال کردن گونه مخصوصی صورت می‌گرفت. تله نوری برای جلب حشرات شب پرواز که دارای نورگرایی مثبت می‌باشند به کار برده می‌شود برای این منظور از ۴ عدد تله نوری واقع در (۱- اداره جهاد

تکرار می‌شد به طور کلی پوشش گیاهی منطقه در زمهره گیاهان علفی یک ساله و چند ساله هستند. بخش اعظم مراتع بر اثر فعالیت‌های انسان و به خصوص کشت غلات به صورت دیم از بین رفته است و می‌توان پوشش گیاهی مراتع را در شیب‌های تند که فعالیت کشاورزی در آن‌ها مشکل است مشاهده کرد مراتع شهرستان از نوع درجه ۲ و ۳ هستند، گونه‌های گیاهی مراتع شهرستان بیشتر بو مادران، شنگ، گل‌گندم، فرفیون، بادام کوهی، آلبالوی وحشی، زنبق کوهی، شیرین بیان، تلخ بیان، روناس، پیچک صحرائی، شاه‌تره، دم‌روپاهی، سلمه تره، آمارانتوس، آویشن، گون، کاکوتی، تاغ، گل قاصد و گز می‌باشد و با توجه به خصوصیات متفاوت شهرستان که تنوع

محل جمع آوری: آذرشهر

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۵/۲۵

میزبان: یونجه و چایبر و از حشرات ریز
شته ها تغذیه می کند



شکل ۳ - حشره کامل *Nabis capsiformis*
(تصویر Origina)



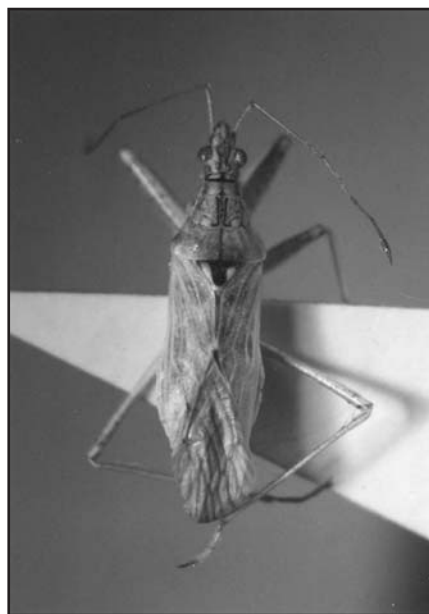
شکل ۴ - حشره کامل
(تصویر Origina) *Corizus hyoscyami*

گونه: *Fam: Rhopalidae Amytot and serville, 1843*
Genus: *Corizus fallen, 1814*

Nabis pseudoferus Reman, 1949

مرفولوژی

رنگ بدن قهوه ای متمایل به خاکستری است. در روی قسمت عقبی سر یا قسمت جلوی پیش گرده اکثراً یک نوار لکه ای یافت می شود. نیم بالپوش ها طویل تر از شکم بوده و روی آن از موهای ریز و متراکم پوشیده شده است و در قسمت انتهایی کوریوم ۲۵ - ۳۵ عدد مو دیده می شود (۱۵).
محل جمع آوری: آذرشهر.
تاریخ جمع آوری: ۸۳/۵/۲۵.
میزبان: یونجه و علف های هرز و از حشرات ریز نظیر شته ها و لاروهای ریز پروانه ها تغذیه می کند.



شکل ۲ - حشره کامل گونه
(تصویر Origina) *Nabis pseudoferus*

Nabis Capsiformis

گونه:

مرفولوژی

طول بدن ۱۰ - ۷ میلی متر، پیش گرده به رنگ زرد مایل به سبز دارای ۲ لکه زرد رنگ در جلو پیش گرده، سپرچه زرد رنگ و در وسط سیاه رنگ، رنگ عمومی بدن زرد مایل به سبز، شاخک ۴ بندی و بند دوم شاخک از همه بزرگ تر است. پنجه ۳ بندی و منتهی به ۲ ناخن است. (۱۵)

نتایج



شکل ۱ - حشره کامل *Comptopus lateralis*
(تصویر Origina)

Fam: *Alydida*

گونه:

Comptopus lateralis G, 1817

مرفولوژی

حشره کامل به رنگ تیره، قرمز تیره مایل به سیاه بوده، بدن از موهای ظریف و لکه های کوچک سیاه رنگ پوشیده شده است. سر به شکل سه گوش بوده، چشم های مرکب به بیرون برآمدگی دارند. شاخک ها قرمز قهوه ای رنگ بوده، قسمت انتهایی سه بند اول شاخک سیاه، چهارمین بند قرمز - قهوه ای می باشد. کناره های پیش گرده و کناره های بیرونی کوریوم زرد رنگ، غشاء، قهوه ای رنگ و براق می باشد. سپرچه طویل، سه گوش و بخش انتهایی آن زرد رنگ است. (۸، ۱۷، ۱۹)

محل جمع آوری: روستای قرمز گل

تاریخ جمع آوری: ۱۳۸۳/۴/۲۶

میزبان: گیاهان علوفه ای و علف های هرز
Leguminaceae و یونجه.

گونه: *Fam: Nabidae Costa, 1852*

Genus: *Nabis Latveille, 1802*



شکل ۷ - حشره کامل *Eurygaster maura* (تصویر Origina)

گونه: *Eurygaster maura* L. 1758
مرفولوژی

شبه گونه *Eurygaster integriceps* می باشد ولی در گونه *Eurygaster maura* عرض بدن بیشتر از طول آن می باشد طول بدن ۹-۱۲ میلی متر می باشد بخش کناری و عقبی پروتوم نوک تیز می باشد در اداگوس *Eurygaster maura* زائده های کتینی به حالت پیچیده و چروک دار می باشد. (۴ و ۱۵)

محل جمع آوری: ینگجه
تاریخ جمع آوری: ۳/۳ و ۸۳/۳/۲۱
میزبان: چاییر



شکل ۸ - حشره کامل *Graphosoma lineatum* (تصویر Origina)

وسط کوریوم و یک لکه موجود در قاعده کوریوم به رنگ سیاه است. (۷)
محل جمع آوری: آذرشهر
تاریخ جمع آوری: ۶/۲۰ و ۶/۳ و ۵/۳ و ۸۳/۲/۳
میزبان: خاک



شکل ۶ - حشره کامل *Eurygaster integriceps* (تصویر Origina)

گونه: Fam : Scutelleridae
Genus : Eurygaster Lap. 1832
***Eurygaster integriceps* put. 1881**
مرفولوژی

حشره کامل زرد مایل به قرمز به شکل بیضوی بطول ۱۰ - ۱۲/۵ میلی متر بود. و عرض ۵ - ۸ میلی متر و پیش گرده حداقل ۱/۵ برابر طول سر به رنگ های بسیار متغیر قهوه ای و زرد خاکی روشن تا تیره و سر به شکل مثلثی می باشد که نوک آن به جلو امتداد دارد. بند پنجم شاخک بلندترین بند و بند دوم کوچک ترین آن می باشد. این حشره در اکثر نقاط کشور یافت می شود و با مکیدن شیر گیاهی مانع از دانه بندی و سبب کاهش خصوصیات کیفی نان می شود و سبب تجزیه نشاسته و پروتئین می گردد. (۴ و ۱۵)
محل جمع آوری: آذرشهر - تیمورلو
تاریخ جمع آوری: ۳/۳ و ۳/۲ و ۸۳/۳/۱۷
میزبان: چاییر

***Corizus hyoscyami* L., 1758**

مرفولوژی

شکل حشره بیضی و به رنگ قرمز و با لکه های سیاه، اندازه بدن به طول ۸ - ۱۰ میلی متر، شاخک سیاه تا قهوه ای تیره، نیمه انتهایی بند سوم شاخک و نیمه ابتدایی بند چهارم شاخک قهوه ای می باشد. پیش گرده قرمز و در قسمت جلویی پیش گرده دارای نوار لکه ای سیاه رنگ و در عقب پیش گرده دارای ۲ عدد لکه سیاه می باشد. (۱۷ و ۱۹)
محل جمع آوری: روستای قرمز گل - رادار

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۳/۱۵
میزبان: یونجه - آویشن



شکل ۵ - حشره کامل *pyrrhocoris apterus* (تصویر Origina)

گونه: Fam : Pyrrhocoridae Dohrn, 1859
Genus: Pyrrhocoris fallen 1814
***Pyrrhocoris apterus* L.**

مرفولوژی

اندازه بدن ۱۲ - ۷ میلی متر، حشره کاملاً سیاه، حاشیه کناری بالپوش ها و پیش گرده و همچنین قسمتی از ساق پا سیاه رنگ، قسمت پشتی قرمز، سر، شاخک، وسط پیش گرده، سپرچه، کلاووس یک لکه گرد موجود در

گونه: *Aelia rostrata* Boh.

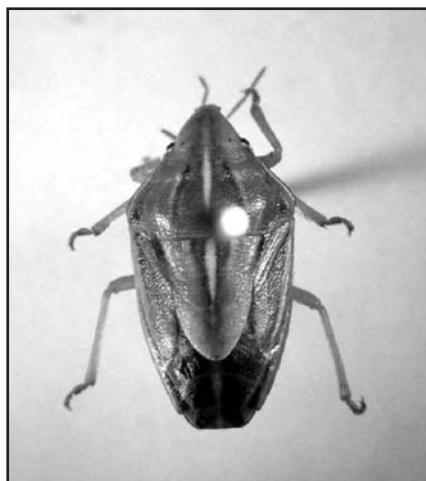
مرفولوژی

اندازه بدن ۱۷ - ۱۰ میلی متر و نسبت به گونه قبلی طویل تر می باشد رنگ بدن سیاه روشن در بخش میانی سر و پروتوم و سپرچه به حالت طولی و به رنگ زرد یک کارینا موجود است در بخش میانی پروتوم فقط به طرف کناره ها و در قاعده سپرچه برآمدگی های کوچک ظریف وجود دارد. سطح رویی آن صاف و به رنگ زرد کتینی موجود است (۵ و ۶)

محل جمع آوری: روستای صغایش

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۵/۶

میزبان: چایبر و از گرامینه ها تغذیه می کند



شکل ۱۰ - حشره کامل

Aelia acuminata (تصویر Origina)

گونه: *Aelia acuminata* L.

مرفولوژی

اندازه بدن به طول ۹-۸ میلی متر که به شکل بیضی و در قسمت جلویی نوک تیز و به طرف عقب پهن تر می شود. از قسمت جلویی سر تا انتهای سپرچه یک (Carina) کارینا به رنگ زرد یا روشن وجود دارد (Buckle) کوچک و فاقد خار می باشد در مابین Buckle و گونه یک فرورفتگی مربعی شکل وجود دارد. (۵ و ۶ و ۸)

محل جمع آوری: روستای صغایش

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۵/۶

میزبان: چایبر و یونجه



شکل ۱۲ - حشره کامل *Carpacoris lunata*

(تصویر Origina)

گونه: *carpocoris lunata* F.

مرفولوژی

بدن به طول ۱۲ میلی متر کناره های پیش گرده به طرف پایین دارای حاشیه برجسته می باشند. سر دارای ۴ خط سیاه که به طرف قاعده پیش گرده امتداد داشته و ضخیم تر می شوند. گونه های جانبی پیش گرده سیاه، ۲ لکه در قاعده سپرچه وجود دارد. (۱۵)

محل جمع آوری: روستای جراغیل و

الوانق و صغایش

تاریخ جمع آوری: ۸۴/۶/۲۶

میزبان: علف های هرز گندمیان



شکل ۱۱ - حشره کامل

Aelia rostrata (تصویر Origina)

گونه:

Fam : pentatomidae Leach , 1815

***Graphosoma lineatum* L.1758**

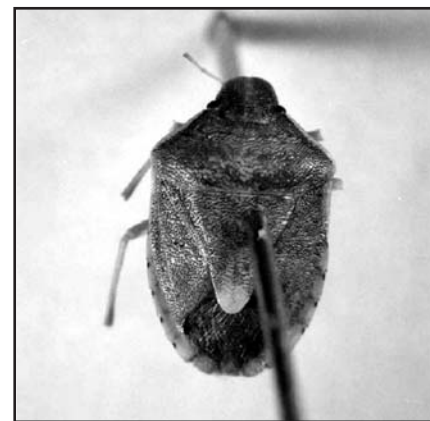
مرفولوژی

بدن بطول ۹ - ۱۱ میلی متر بشکل بیضوی و محدب و به رنگ زرد تا قهوه ای و قرمز، پشت بدن دارای نوارهای طولی سیاه سپرچه دارای ۴ نوار طولی سیاه بوده تا انتهای شکم می رسد. بخش غشایی نیم بالپوش سیاه رنگ، خرطوم و پنجه ها و شاخک ها به جزء بندهای دوم و سوم به رنگ سیاه هستند. (۵ و ۶)

محل جمع آوری: روستای قرمز گل

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۴/۲

میزبان: گون



شکل ۹ - حشره کامل *Neottiglossa kirbyi*

(تصویر Origina)

گونه:

Genus : *Neottiglossa kirbyi*, 1831

***Neottiglossa kirbyi* k, 1831**

مرفولوژی

رنگ بدن سبز مایل به زرد طول بدن ۶ الی ۹ میلی متر، سپرچه تقریباً مثلثی، بالپوش، سپرچه، سر، پیش گرده دارای نقاط فرورفته سیاه رنگ می باشد شاخک شش بندی دارای موهای ظریف، پنجه سه بندی دارای دو ناخن است. (۵ و ۶)

محل جمع آوری: خاصلو

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۶/۹

میزبان: چایبر و از گرامینه ها تغذیه می کند

گونه:

Carpocoris coreanus Dis , 1899

مرفولوژی

طول بدن ۱۶ - ۱۷/۵ میلی متر یک برجستگی از نوک سر تا چشم های مرکب امتداد دارد به رنگ زرد مایل سبز، پیش گرده در دو طرف کناره ها کشیده و دارای لکه سیاه رنگ قسمت قاعده سپرچه زرد رنگ و به طرف شکم سبز رنگ است. کناره های سر به طرف پیش گرده دارای نوار باریک سیاه رنگ که تا پشت چشم های مرکب امتداد می یابد. (۱۵)

محل جمع آوری: روستای قرمز گل

تاریخ جمع آوری: ۸۴/۴/۲۶

میزبان: علف های هرز گندمیان



شکل ۱۳ - حشره کامل

Carpocoris coreanus (تصویر Origina)

گونه:

Carpocoris fuscispinus B.1849

مرفولوژی

اندازه بدن ۱۳ - ۱۰ میلی متر دارای بدنی به حالت تخت و پهن می باشد. رنگ بدن سیاه مایل به قرمز و یا زرد مایل به سبز است در قسمت پیش قفسه سینه و سر و بعضی از قسمت های بدن لکه هایی به رنگ تیره یافت

می شود شاخک ها سیاه پاها برنگ زرد روشن و پنجه قرمز روشن و بخش کناری جلویی پیش گرد، شاخ مانند است. (۱۵)

محل جمع آوری: روستای قرمز گل

تاریخ جمع آوری: ۸۴/۳/۱۶

میزبان: از بذر گندمیان تغذیه می کند.



شکل ۱۴ - حشره کامل

Carpocoris fuscispinus (تصویر Origina)

نتیجه گیری و بحث

- مدرس اول مطالعاتی که در سال ۶۲ - ۱۳۵۹ بر روی فون ناجوربالان استان اردبیل انجام داد ۴۶ گونه متعلق به ۲ زیر راسته را در ۱۰ خانواده معرفی نمودند که گونه ها Lineolatus Adelphocoris ، متعلق به خانواده Miridae ، lateralis ، Camptopus متعلق به خانواده Alydidae ، Camptopus متعلق به خانواده Emblethis griseus ، Carpocoris fuscispinus ، Lygaeidae متعلق به خانواده Pentatomidae و Eurygaster integriceps متعلق به خانواده Scutelleridae گزارش گردیده بود.

- مدرس اول مطالعاتی که در سال های ۶۴ - ۱۳۶۰ بر روی فون ناجوربالان شهرستان تبریز انجام داد. از ۲ زیر راسته ۵۳ گونه و یک فرم گونه متعلق به ۱۱ خانواده را

معرفی نمودند که گونه ها Lineolatus ، Lygus pratensis ، Adelphocoris turanicum ، Lygus regulipennis ، Stenodema از خانواده Miridae ، Coreus margbrachynotus ، Aphanus rolandri از خانواده Emblethis ، Apodiphus amygdali ، Lygaeidae baccarum ، Carpocoris coreanus ، Graphosoma lineatum ، Dolycoris ornatum ، Dolycoris penicillatus از خانواده Eurydema از خانواده Pyrrhocoris apterus ، Pentatomidae integriceps ، Pyrrhocoridae Odontotarsus obsoletus ، Eurygaster Odontotarsus از خانواده Scutelleridae گزارش گردیده بود. هم چنین در این مطالعه از شهرستان آذرشهر گونه های Himacerus mirmicoides از خانواده Nabidae ، Emblethis pallens ، Ischnopeza hirticornis ، Peritechus gracilis ، Eysarcoris ventralis ، Lygaeidae Schizops aegyptiaca از خانواده Pentatomidae گزارش گردیده بود.

- مطالعاتی که فرشباف در طی سال های ۱۳۷۶ ، ۱۳۷۷ از مزارع پونجه شهرستان مراغه انجام داد. گونه های lateralis ، Camptopus از خانواده Alydidae ، Cydnidae از خانواده Cydnus aterrimus را گزارش کرد.

- مطالعاتی در سال های ۸۴ - ۱۳۸۲ بر روی فون ناجوربالان شهرستان آذرشهر انجام شد تعداد ۱۴ گونه جمع آوری و شناسایی شدند. گونه Aelia rostrata از خانواده Pentatomidae و گونه mis-Nabis از خانواده Nabidae Nabis capsifor برای اولین بار از آذربایجان گزارش گردید.

سپاسگزاری

از آقایان مهندس رستم صادقی و مهندس

Keys to the Insect of the European USSR., Apterygota, Paleoptera, Hemimetabola, Israel program for Scientific Translation Ltd. 1214pp.

16 - Linnavuori, R.E. 1982. Pentatomidae and Acanthosomidae of nigeria and the Ivory coast , with remark on species of the adjacent countries in west and central Africa . Acta zool. Fennica. 163:1-176.

17 - Linnavuovi, R.E.1993. Hemiptera of Iraq. II. Cydnidae, Thaumastellidae , pentatomidae, stenocephalidae, coreidae, Alydidae, Rhopalidae and pyrrhocoridae. Entomol. Fennica. Vol.4:37-56.

18 - Linnavuri, R.E. and modarres, M., 1998 : Studies on the Heteroptera of the khiorasan province in N.E.IRAN. I. Nepomorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha , Cimicomorpha (Nabidae, Anthocoridae), and Pentatomomorpha (Coreidae), Entomolgy. Fennica. 9:237-241.

19 - Pehlivan, E.1981. Taxonimic study on the tyrkish fauna of stenocephalidae, Rhopalidae and alydidae(Heteroptera:Coreidea) . E.U. Zirraat Facultesi. Izmir. 189pp.

20 - Safavi, M. 1974. Contribution a la conaissance des Hemipteres - Heteropters de L Iran. Journal of Entomology of society of Iran. 2:156-157.

و شهرستانهای اطراف آن. خلاصه مقالات چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. ۱۴-۱۷ شهریور ۱۳۷۹. اصفهان. صفحه ۲۳۲.

۹ - مدرس اول، مهدی. ۱۳۶۵. شناسایی و تعیین فون ناجوربالان منطقه اردبیل و باغ تحقیقاتی دانشگاه تبریز در مغان، نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۹(۲۰۱):۱۵-۲۸.

۱۰ - مدرس اول، مهدی. ۱۳۷۳. بررسی فون حشرات زیر راسته Pentatomomorpha، خلاصه مقالات دوازدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. ۱ تا ۵ شهریور ماه ۱۳۷۳. کرج. صفحه ۳۰۶.

۱۱ - مدرس اول، مهدی. ۱۳۷۴. بررسی قسمتی از فون زیر راسته های Cimicomorpha، Pentatomomorpha در استان خراسان، نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۸(۲۰۱):۵۰-۵۴.

۱۲ - مدرس اول، مهدی. ۱۳۷۵. بررسی قسمتی از فون زیر راسته های Cimicomorpha، Pentatomomorpha در استان اردبیل، علوم و صنایع کشاورزی مشهد. ۱۰(۱):۱۱۲-۱۰۲.

۱۳ - ملکی میلانی، حسن (مترجم). ۱۳۷۱. روش های جمع آوری، نگهداری و بررسی حشرات، انتشارات پیشناز علم، ۲۰۸ صفحه.

14 - Borror, D. G., Triplehorn, C.A. and johnson , N.F..1989. An Introduction to the study of insects, 6th ed. philadelphia : saunders college publishing. 875pp.

15 - Kerzhner, I. M. and Yachevskii, T. I. 1964. Order Hemiptera (Heteroptera) pp.851-1115 In : BeiBenko, G. Xa(ed) translated by salkind , J., 1974.

سید ابراهیم علوی به خاطر فراهم نمودن تمهیدات و تسهیلات لازم و آقایان مهندس محمد رضا خلیل زاده و مهندس محمد حسین قلعه و مهندس علیرضا بیگ پور که در اجرای کلیه مراحل تحقیق همکاری صمیمانه مبذول داشته اند قدردانی می گردد.

منابع

۱ - شجاعی، محمود. ۱۳۶۸. حشره شناسی (اتولوژی، زندگی اجتماعی و دشمنان طبیعی) (مبارزه بیولوژیک) جلد سوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۰۰ صفحه.

۲ - شجاعی، محمود. ۱۳۷۶. حشره شناسی (اتولوژی، زندگی اجتماعی و دشمنان طبیعی) جلد سوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۵۰ صفحه.

۳ - صادقی، رستم. ۱۳۸۳. جمع آوری و شناسایی فون ناجوربالان قوریگل و پیرامون، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، ۹۰ صفحه.

۴ - صفوی، محمد. ۱۳۵۲. کلید شناسایی خانواده های نیم سخت بالپوشان ایران سن های خانواده Scutelleridae. نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۹۷-۱۰۰.

۵ - صفوی، محمد. ۱۳۵۳. کلید شناسایی خانواده های نیم سخت بالپوشان ایران. سن های خانواده Pentatomidae. نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۲۱-۲۴.

۶ - صفوی، محمد. ۱۳۵۴. کلید شناسایی نیم سخت بالپوشان ایران خانواده Pentatomidae. نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۸۹-۹۱.

۷ - صفوی، محمد. ۱۳۶۵. کلید شناسایی خانواده های نیم سخت بالپوشان ایران. سن های خانواده Pyrrhocoridae. نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۴۵-۴۶.

۸ - فرشباف پور آباد، رضا. ۱۳۷۹. معرفی فون ناجوربالان مزارع یونجه مراغه

شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر انگیزش مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع از دیدگاه مأموران حفاظتی استان کهگیلویه و بویراحمد

● مجید محنایی - کارشناس ارشد استانداری کهگیلویه و بویراحمد

مقدمه

در مباحث مربوط به مدیریت بحث‌های نیروی انسانی و انگیزش کارکنان جایگاه ویژه‌ای دارند مدیریت در کنار سایر کارکردهای خود ضمن به کارگیری روش‌هایی برای جذب مناسب‌ترین افراد برای مناسب‌ترین کارها، بخشی از کارکرد خود را مصروف نگه‌داری نیروی جذب شده به سازمان و فعال نگه‌داشتن آن‌ها می‌کند که این امر بدون شناخت انگیزه‌ها و علایق افراد سازمان میسر نخواهد بود زیرا با شناخت علایق و انگیزه‌ها بهتر می‌توان کارکنان را به تلاش بیشتر در جهت تحقق اهداف سازمان ترغیب و تشویق نمود و بدین وسیله به کارایی و ثمربخشی آن‌ها افزود.

موضوع تحقیق و ضرورت آن

موضوع این تحقیق شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر انگیزش مأموران حفاظت از جنگل‌ها و مراتع از دیدگاه مأموران حفاظتی استان کهگیلویه و بویراحمد است تقریباً در همه کتاب‌هایی که در مورد مدیریت به ویژه در مورد رفتار سازمانی به رشته تحریر درمی‌آیند فصل یا فصل‌هایی را به مبحث انگیزش کارکنان اختصاص داده و نظریات و تئوری‌های مربوط به آن را مورد بحث و بررسی قرار می‌دهند انگیزش کارکنان بحث رضایت شغلی را به دنبال می‌آورد و رضایت شغلی از جمله عواملی است که باعث افزایش کارایی فرد می‌گردد با تجربیاتی که در برخورد با مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع داشته‌ام (بیش از ۵ سال معاون اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان بوده‌ام) این سؤال مطرح شد که چه عوامل مهمی موجب رضایت مأموران را فراهم می‌کند که آن‌ها حداثر توان خود را در جهت بهبود

حفاظت از جنگل‌ها و مراتع به کار ببندند و یا به عبارتی دیگر چه عواملی برای مأموران حفاظت از جنگل‌ها و مراتع انگیزاننده هستند و آن‌ها را به فعالیت بیشتر در ایفای نقش خود وامی‌دارد این پرسش ما را بر آن داشت که در این زمینه براساس روش علمی و سیستماتیک این عوامل را شناسایی و از این رهگذر بتوانیم در جهت اثربخشی به عملکرد مأموران حفاظت از جنگل‌ها و مراتع قدمی هرچند کوچک اما مثبت برداریم.

اهداف

الف: هدف کلی

شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر انگیزش مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع استان کهگیلویه و بویراحمد هدف کلی تحقیق است.

ب: اهداف ویژه

در راستای هدف کلی پژوهش دو هدف ویژه وجود دارد:

۱- بررسی انگیزش‌های شغلی در سطح شهرستان‌ها.

۲- آرایه رهنمود جهت ایجاد انگیزش در مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع.

فرضیات تحقیق

۱- اعطای حقوق و مزایای متناسب با ماهیت شغل به مأمورین حفتظت از جنگل‌ها و مراتع نقش مهمی در ایجاد انگیزش آنان دارد.

۲- اعطای پاداش‌های متناسب و ایجاد سیستم تشویقی و انجام ارزشیابی درست مبتنی بر شایستگی رضایت مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع را افزایش می‌دهد.

۳- مشارکت دادن مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع در اتخاذ سیاست‌ها و برنامه‌های حفاظتی استان عامل مؤثری در

ایجاد انگیزش آنان محسوب می‌شود.

۴- معرفی مأموران حفاظتی موفق در رسانه‌های جمعی یا در مراسم اجتماعی و اداری انگیزه خدمتی آنان را بالا می‌برد.

۵- تهیه تجهیزات و امکانات فنی مورد نیاز مأمورین حفاظتی برای انجام مؤثر امور حفاظت از جنگل‌ها و مراتع استان باعث تقویت انگیزش آنان می‌گردد.

قلمرو تحقیق

به منظور عملی ساختن پژوهش گستره تحقیق به استان کهگیلویه و بویراحمد محدود شده است.

نوع و روش تحقیق

نوع تحقیق توصیفی- تحلیلی و روش تحقیق زمینه‌ای است.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه کارکنان اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان که مستقیماً امر حفاظت از جنگل‌ها و مراتع استان را به عهده دارند می‌باشد (۱۴۰ نفر) با توجه به کوچک بودن جامعه آماری و این که انجام مطالعه و گردآوری اطلاعات در مورد تمامی افراد و اجزای جامعه آماری ممکن است جامعه آماری به عنوان نمونه آماری انتخاب شده است.

ابزار اندازه‌گیری

ابزار اندازه‌گیری برای جمع‌آوری اطلاعات در تحقیق پرسش‌نامه براساس طیف لیکرت است که ۲۵ سؤال را دربرمی‌گیرد (که ۲۵ سؤال در ۲ برگ به پیوست آمده است) و پرسش‌ها با روش مراجعه به افراد (مصاحبه و تکمیل توسط نمونه آماری) تکمیل و برای بررسی هر فرضیه ۵ سؤال در نظر گرفته شده است به طوری که برای فرضیه شماره یک، سؤالات

یک الی پنج و سؤالات شش الی ده برای فرضیه شماره دو و الی آخر طرح شده‌اند ضمناً از طریق علمی و عملی اعتبار و روایی تحقیق تست شده است.

روش جمع‌آوری اطلاعات و روش‌های آماری

برای جمع‌آوری اطلاعات و اجرای پرسش‌نامه با همکاری دو نفر دیگر که به آن‌ها توسط محقق در مورد نحوه توزیع و تکمیل و پاسخ‌گویی به سؤالات آموزش لازم داده شد پرسش‌نامه توزیع و جمع‌آوری شد و اطلاعات به دست آمده از اجرای پرسش‌نامه با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی (فراوانی، درصد، نمودار دایره‌ای و...) خلاصه و طبقه‌بندی شده‌اند.

نتایج تحقیق

نتایج تحقیق «شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر انگیزش مأموران حفاظت از جنگل‌ها و مراتع استان کهگیلویه و بویراحمد» به شرح زیر خلاصه و ارایه می‌گردد:

الف: براساس بررسی‌های به عمل آمده در خصوص فرضیه شماره یک «اعطای حقوق و مزایای متناسب با ماهیت شغل به مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع نقش مهمی در ایجاد انگیزش آنان دارد» درمی‌یابیم که چنانچه حقوق و مزایای متناسب با ماهیت شغل حفاظت از جنگل‌ها و مراتع به مأموران حفاظت از جنگل‌ها و مراتع استان کهگیلویه و بویراحمد پرداخت شود این قضیه نقش بسیار زیادی در افزایش انگیزه خدمتی آنان دارد به طوری که بیش از ۹۴ درصد نمونه آماری (که جامعه آماری را هم در برمی‌گیرد) اظهار داشتند که این عمل موجب انگیزش است، زیرا برای تأیید فرضیه ما شواهد کافی در اختیار است.

ب: با توجه به سؤالاتی که برای فرضیه شماره دو «اعطای پاداش‌های متناسب و ایجاد سیستم تشویقی و انجام ارزشیابی درست مبتنی بر شایستگی رضایت مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع را افزایش

می‌دهد» طراحی شده‌اند در می‌یابیم که بیش از ۹۸ درصد جامعه آماری اظهار داشتند که چنانچه پاداش‌های متناسب به آنان اعطاء و ارزشیابی درست و مبتنی بر شایستگی انجام و سیستم تشویقی ایجاد شود رضایت و انگیزش آنان بالا می‌رود و لذا فرضیه تأیید و این گواهی بر صحت گفتار ماست.

ج: بررسی‌هایی که در خصوص فرضیه شماره سه «مشارکت دادن مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع در اتخاذ سیاست‌ها و برنامه‌های حفاظتی استان کهگیلویه و بویراحمد عامل مؤثری در ایجاد انگیزش آنان محسوب می‌شود» به عمل آمده نشان داد که بیش از ۹۸ درصد جامعه آماری این عامل را در ایجاد انگیزش آنان مؤثر دانسته‌اند و فرضیه ما تأیید شده است و لذا چنانچه مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع در اتخاذ برنامه‌ها و سیاست‌های حفاظتی استان مشارکت داده شوند این مشارکت نقش تعیین‌کننده در بالا بردن انگیزش آنان دارد.

د: فرضیه شماره چهار نیز تأیید شده است به طوری که بیش از ۹۲ درصد نمونه آماری (که جامعه آماری را در برمی‌گیرد) اظهار نمودند که چنانچه در رسانه‌های جمعی یا در

مراسم اجتماعی و اداری به عنوان مأمور حفاظتی نمونه معرفی شوند انگیزه خدمتی آنان به طرز قابل ملاحظه‌ای بالا می‌رود و این نشان‌دهنده آن است که برای اثبات مدعای ما شواهد کافی در اختیار است.

هـ: فرضیه شماره ۵ در خصوص بررسی تأثیر تهیه تجهیزات و امکانات فنی برای مأموران حفاظتی در ایجاد انگیزش آن مأموران طرح شده است بیش از ۹۶ درصد نمونه آماری نقش تهیه تجهیزات و امکانات فنی مورد نیاز مأمورین حفاظتی برای انجام امور حفاظت از جنگل‌ها و مراتع استان را به طرز بسیار بالایی تعیین‌کننده اعلام داشته‌اند لذا چون شواهد کافی در اختیار است فرضیه ما تأیید شده است.

از طرف دیگر بررسی‌ها نشان داد که از میان ۲۵ عامل انگیزشی مطرح شده عوامل زیر به ترتیب نقش بیشتری در ایجاد انگیزش دارند و برای آن‌ها نقش بیشتری قایل شده‌اند:

- ۱- پرداخت فوق‌العاده سختی کار
- ۲- ایجاد سیستم تشویقی مبتنی بر کارایی و لیاقت
- ۳- انجام ارزشیابی درست و مبتنی بر



جدول ۱ - پرسش نامه شناسایی مهم ترین عوامل مؤثر بر انگیزش مأمورین حفاظت از جنگل ها و مراتع استان کهگیلویه و بویراحمد

ردیف	عوامل مؤثر بر انگیزش مأمورین حفاظت از جنگل ها و مراتع استان کهگیلویه و بویراحمد	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۱	میزان حقوق و دستمزد تا چه اندازه در انگیزش شما تاثیر دارد					
۲	پرداخت فوق العاده سختی کار تا چه اندازه در انگیزش شما تاثیر دارد					
۳	اعطای اضافه کاری بیشتر تا چه حد در انگیزش شما موثر واقع می گردد					
۴	اعطای حق ماموریت بیشتر تا چه حد در انگیزش شما موثر واقع می گردد.					
۵	ارتقاء (بالا بردن) شغلی تا چه میزان در انگیزش شما مؤثر می باشد					
۶	اعطای گروه تشویقی چه اندازه بر انگیزش شما مؤثر است					
۷	اعطای پاداش به خاطر کارهای موفقیت آمیز چه اندازه بر انگیزش شما مؤثر است					
۸	چنان چه به خاطر کارهای موفقیت آمیز به صورت کتبی تشویق شوید چه اندازه در انگیزش شما موثر است					
۹	انجام ارزش یابی درست و مبتنی بر شایستگی چه اندازه انگیزه شما را بالا می برد.					
۱۰	ایجاد سیستم تشویقی مبتنی بر کارآیی و لیاقت چه اندازه در انگیزش شما موثر است					
۱۱	اگر در اتخاذ سیاست ها و برنامه های حفاظتی استان از شما نظرخواهی شود این موضوع چه اندازه انگیزش شما را نسبت به شغلتان (مامور حفاظتی) بالا می برد.					
۱۲	چنان چه در امور تصمیم گیری مشارکت داده شوید این مطلب چه اندازه در ایجاد انگیزه در شما مؤثر است.					
۱۳	چنان چه نظریه شما در خصوص حفاظت از جنگل ها و مراتع استان مورد توجه مدیران و کارگزاران قرار گیرد و به مرحله اجراء درآید تا چه اندازه انگیزش شما بالا می رود					
۱۴	استفاده از تجارب شما در انجام امور حفاظتی سایر مناطق چه اندازه بر انگیزش شما اثرگذار است.					
۱۵	میزان مشارکت دادن شما در انجام امور حفاظتی تا چه اندازه می تواند بر انگیزش شما اثر بگذارد.					
۱۶	اگر به خاطر کارهای موفقیت آمیز از طریق رادیو تلویزیون به عنوان مامور نمونه معرفی شوید این امر چه اندازه در انگیزش شما موثر است.					
۱۷	چنان چه از طریق روزنامه ها از شما به عنوان مامور حفاظتی نمونه یاد شود چه اندازه انگیزش شما بالا می رود.					
۱۸	معرفی شما به عنوان مامور حفاظتی نمونه تا چه اندازه می تواند در انگیزش شما اثر بگذارد.					
۱۹	اگر در مراسم اداری و اجتماعی به عنوان مامور حفاظتی نمونه معرفی شوید چه اندازه در انگیزش شما اثر می گذارد.					

ادامه جدول ۱ -

۲۰	چنان چه در جلسه ای با حضور مقامات عالی رتبه کشوری از شما به عنوان مأمور حفاظتی نمونه یاد گردد چه اندازه در انگیزش شما تاثیر می گذارد.				
۲۱	تهیه بی سیم برای خبر رسانی و اطلاع رسانی در خصوص امور حفاظتی چقدر در انگیزش شما مؤثر است.				
۲۲	چنان چه به لباس کار و کفش مناسب حفاظتی مجهز شوید چه اندازه انگیزش شما را بالا می برد.				
۲۳	تامین خودرو جهت انجام مأموریت حفاظتی چه اندازه انگیزش شما را بالا می برد.				
۲۴	تهیه تجهیزات و امکانات فنی و رفاهی لازم برای انجام امور حفاظتی چه میزان انگیزش شما را بالا می برد.				
۲۵	ایجاد امکانات رفاهی در محیط کار چه اندازه انگیزش شما را بالا می برد.				

عنوان فوق العاده سختی کار و پرداخت آن به این مأمورین می تواند انگیزه خدمتی آنان را بالا ببرد و رضایت شغلی آنان را سبب گردد. (فرضیه شماره یک- سؤال شماره ۲ پرسش نامه)

- در زمینه تشویق مأموران حفاظت از جنگل ها و مراتع استان بر عوامل کارایی و لیاقت تأکید گردد و سیستم تشویقی بر این پایه ایجاد تا انگیزش مأموران حفاظتی بالا برود

مأموران حفاظت از جنگل ها و مراتع استان کهگیلویه و بویراحمد انجام گرفته لذا پیشنهادات زیر به اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان و سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور ارائه می گردد:

- با توجه به ماهیت شغل حفاظت از جنگل ها و مراتع که مستلزم حضور در بیابان، دامنه ها، کوه ها، نقاط خطرناک و صعب العبور می باشد تعیین مبلغی تحت

شایستگی

۴- توجه مدیران و کارگزاران به نظرات مأموران حفاظت در خصوص حفاظت از جنگل ها و مراتع و به مرحله ای اجراء درآوردن آن ها

۵- اعطای پاداش به خاطر کارهای موفقیت آمیز

۶- ارتقاء شغلی

۷- میزان حقوق و دستمزد

۸- اعطای گروه تشویقی

۹- تشویق به صورت کتبی به خاطر کارهای موفقیت آمیز

۱۰- استفاده از مأموران در انجام امور حفاظتی سایر مناطق

۱۱- تهیه بی سیم برای خبررسانی و اطلاع رسانی

۱۲- تهیه تجهیزات و امکانات فنی و رفاهی برای انجام امور حفاظتی

۱۳- مشارکت در تصمیم گیری

۱۴- نظرخواهی از مأموران حفاظتی در اتخاذ سیاست ها و برنامه های حفاظتی

۱۵- اعطای اضافه کار بیشتر

پیشنهادهای براساس یافته های تحقیق

با توجه به این که این تحقیق به منظور شناسایی مهم ترین عوامل مؤثر بر انگیزش





دست آید.

۲- با توجه به این که در طراحی بعضی از سؤالات پرسش‌نامه علی‌رغم تلاش به عمل آمده باز نواقصی بوده لذا پیشنهاد می‌شود در صورت امکان چنان چه در آینده تحقیق مشابه دیگری انجام گیرد این نقیصه برطرف گردد.

۳- برای مأمورین حفاظتی کمک‌های غیرنقدی به صورت بن‌های خواروبار و ... تهیه و برقرار گردد.

۴- سیستم استخدامی مستقل همانند قضات برای مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع استان برقرار گردد.

۵- حمایت معنوی از مأمورین حفاظتی به صورت تقبل اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان به عنوان ضامن در عقد قراردادهای حقوقی از بانک‌ها صورت پذیرد.

۶- امکان استفاده از اردوگاه‌های تفریحی برای مأموران حفاظتی و خانواده آن‌ها فراهم شود.

۷- تسهیلات بیشتر برای خرید مسکن یا واگذاری زمین به کلیه مأموران حفاظتی به دور از تشریفات.

۸- یک سیستم ارزش‌یابی مبتنی بر ملاک‌ها و معیارهای عینی ایجاد گردد.

محدودیت‌های تحقیق

با عنایت به این که این مقاله خلاصه پایان‌نامه جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد در رشته مدیریت دولتی بوده و از زمان اجرای تحقیق و دفاع از پایان‌نامه تا هنگام چاپ این مختصر تغییراتی در شرایط، امکانات و ساختار تشکیلاتی مأمورین حفاظت از جنگل‌ها و مراتع صورت پذیرفته و براساس شرایط و مقتضیات باید تغییراتی در فرضیات تحقیق، استفاده از دسته‌بندی تحصیلی، دسته‌بندی سنی، نوع اشتغال جامعه آماری در ارزیابی پاسخ سؤالات فرضیه‌ها و ... به وجود می‌آمد امیدواریم که این موضوعات در تحقیقات دیگر یا تحقیقات مشابه سایر محققان و اینجانب لحاظ شود.

- با توجه به شرایط کار و وضعیت توپوگرافی استان پیشنهاد می‌شود تجهیزات و امکانات رفاهی (نظیر بی‌سیم، خودرو، لباس کار، کفش و ...) برای انجام امور حفاظتی برای تمامی مأموران حفاظتی تهیه شود (فرضیه شماره ۵- سؤالات ۲۱ و ۲۴).

- در اتخاذ سیاست‌ها و برنامه‌های حفاظتی از نظرات مأموران حفاظتی استفاده و آنان در تصمیم‌گیری مشارکت داده شوند. (فرضیه شماره ۳- سؤالات ۱۱).

- اعطای اضافه کاری بیشتر به این مأموران با توجه به شغل تمام وقت آنان مفید فایده است. (فرضیه شماره ۱- سؤالات ۳).

- اعطای گروه تشویقی و تشویق به طور کتبی برای مأموران نمونه و آنانی که کارهای موفقیت‌آمیز انجام داده‌اند ضرورت دارد. (فرضیه شماره ۲- سؤالات ۶ و ۷)

پیشنهادهای محقق

۱- براساس تحقیق فوق دریافتیم که بین اولویت‌های مربوط به عوامل انگیزشی در سطح شهرستان‌ها هم‌خوانی و تقارنی وجود نداشته و از طرف دیگر میان عوامل مؤثر بر انگیزش با سطح تحصیلات رابطه‌ای مشاهده نشده است لذا پیشنهاد می‌شود تحقیق دیگری در این زمینه انجام تا علل این موضوع به

(فرضیه شماره ۲۰ سؤالات شماره ۱۰)

- در تکمیل فرم‌های ارزش‌یابی نهایت دقت انجام گیرد و ملاک تعیین افراد برجسته و نمره ارزش‌یابی بالا شایستگی افراد و مأمورین باشد و نظارت کاملی بر نحوه ارزش‌یابی به منظور احراز ضوابط و اهداف ارزش‌یابی معمول گردد. (فرضیه شماره ۲- سؤالات شماره ۹)

- مدیران و کارگزاران عرصه‌های حفاظت از جنگل‌ها و مراتع به نظریات ارایه شده از طرف مأموران حفاظتی در زمینه‌های حفاظت از جنگل‌ها و مراتع توجه لازم را مبذول و از نظریات آنان (در صورت مشر بودن) استفاده و آن را به مرحله اجرا درآورند. (فرضیه شماره ۳- سؤالات شماره ۱۳).

- در صورتی که مأموران حفاظتی کار موفقیت‌آمیزی را انجام داده نسبت به دادن پاداش اعم از مادی و معنوی دریغ نگرند. (فرضیه شماره ۲- سؤالات شماره ۷).

- مأمور حفاظتی باید احساس کند که در زمینه شغلش امکان ارتقاء وجود دارد لذا باید زمینه ارتقاء شغلی فراهم شود (فرضیه شماره ۱- سؤالات شماره ۵).

- موضوع حقوق و دست‌مزد این مأموران با توجه به شاخص‌های زندگی مورد توجه ویژه واقع گردد و به نحو ممکن بهبود یابد. (فرضیه شماره ۱- سؤالات شماره ۱).

نقش شاخص های آزمایشگاهی پروفیل های شاهد در ارزیابی خاک

رویشگاه جنگلی

● ابراهیم یوسفی بارفروش - کارشناس خاک دفتر فنی جنگل داری

مقدمه

از آن جایی که توده های جنگلی به وسیله ی خاک حمایت می گردد. یعنی خاک محیط رشد و گسترش ریشه ی درختان جنگلی بوده و مواد غذایی و آب در اختیار ریشه های آنها قرار می دهند. شناسایی تیپ خاک اراضی، تشخیص و تعیین قابلیت و استعداد آن برای کاربری مختلف، اولین گام برای اعمال مدیریت اصولی در جنگل به شمار می رود که قبل از هر گونه برنامه ریزی اعم از بهره برداری، نهال کاری و احیاء جنگل های مخروبه، روش مناسب جنگل داری ضرورت دارد که خاک اراضی که توده ی جنگلی در آن استقرار یافته و کلیه ی عوامل رویشگاهی دقیقاً شناسایی شوند که به طور مسلم داشتن چنین شناختی از منطقه و کاربرد اطلاعات به دست آمده در موقعیت کارهای اجرایی مربوط به منابع طبیعی تأثیر چشم گیری خواهد داشت. خوش بختانه در کلیه ی طرح های منابع طبیعی شمال کشور (تهیه ی طرح - تجدیدنظر طرح های جنگل داری - طرح های چندمنظوره - نهال کاری در اراضی مخروبه ی جنگلی) مطالعه ی خاک جزء جدانشدنی طرح می باشد که اثرات مثبت آن در موقعیت طرح های ذکر شده برای کارشناسی محترم ذی ربط محرز گردیده است.

جهت دست یابی به وضعیت خاک رویشگاه جنگلی و هماهنگی آن با سایر فاکتورهای اکولوژیکی مطالعه ی پروفیل خاک و نتایج آزمایشگاهی حاصل از آن در هر یک از اجزاء واحد اراضی که در نقشه ی خاک با مرزهای معین نشان داده شده است اصل اساسی محسوب می گردد که کارشناس خاک مطالعه کننده، موظف به انجام آن و ضمیمه

نمودن آن نتایج به شکل جدول در انتهای گزارش می باشد، این عمل پس از انتخاب محل پروفیل و تشریح دقیق در افق های مختلف در نیم رخ پروفیل به شکل نمونه های جداگانه انجام شده و نمونه های خاک برداشت شده توسط آزمایشگاه خاک با روش های استاندارد آنالیز و نتایج آن جهت نتیجه گیری نهایی در ارتباط با:

* شناسایی تیپ های خاک جنگلی و محدودیت ها و محاسن هر یک از آنها.

* چگونگی دخالت و برنامه ریزی در جنگل از نظر جنگل کاری و احیاء نقاط مخروبه با گونه ی مناسب.

* بهره برداری در زمین های حساس به رانش و لغزش، ایجاد مناطق تفرجگاهی مورد استفاده قرار می گیرد که نقش مؤثری در برنامه ریزی اصولی و علمی دارد. در این مجموعه سعی گردیده که شاخص های روتین آزمایشگاهی که اساس شناخت خاک های جنگلی و دست یابی به وضعیت حاصل خیزی رویشگاه می باشد توضیح داده شود این شاخص ها به شرح زیر می باشند:

۱- PH یا اسیدیته ی خاک ۲- SP یا درصد اشباع ۳- EC یا هدایت الکتریکی ۴- CaCO_3 یا کربنات کلسیم ۵- %C کربن آلی ۶- %N ازت کل ۷- $\frac{C}{N}$ رابطه ی کربن به ازت ۸- P فسفر قابل جذب ۹- K پتاسیم قابل جذب ۱۰- درصد ذرات معدنی خاک (شن - سیلت - رس) ۱۱- بافت خاک ۱۲- نوع لاشبرگ و انواع آن

شاخص های آزمایشگاهی خاک

۱- ۲- PH یا اسیدیته ی خاک:

این فاکتور در عملیات صحرائی به وسیله ی اسید کلریدریک نرمال حدوداً

مشخص شده ولی در آزمایشگاه خاک به شکل دقیق در هر افق خاک اندازه گیری شده که نشان دهنده ی دامنه ی تغییرات PH از اسیدی تا قلیایی در افق های مشخص شده در نیم رخ پروفیل شاهد می باشد کاربردهای مهم آن به شرح زیر است:

۱- ۲- انتخاب گونه ی مناسب جهت نهال کاری در زمین های مخروبه و فضای خالی محدوده ی جنگل ها.

در صورت مشخص بودن دامنه ی تغییرات اسیدیته در افق های مختلف یک پروفیل شاهد، به مناسب ترین شکل صورت گرفته و نهال کاشته شده پس از استقرار در محل از رویش سالیانه ی خوبی برخوردار می گردد زیرا هر یک از گونه های جنگلی با توجه به سرشت طبیعی آن به PH خاصی نیاز دارند بنابراین برای احیاء و بازسازی جنگل های تخریب شده در زمین هایی که حدود اسیدیته کمتر از ۷ باشد از گونه های اسیدی پسند استفاده می گردد و در اراضی که اسیدیته یا PH خاک از ۷ بیشتر است از گونه های آهک دوست برای احیاء باید استفاده نمود.

۲- ۱- ۲- در تشخیص و شناسایی تیپ های مختلف خاک جنگلی با توجه به مشخص شدن مقدار رس مواد آلی به همراه حدود PH در افق های مختلف مورد استفاده می باشد به خصوص در خاک هایی که منشاء آنها از سنگ های مادری آهکی تشکیل یافته است مانند تیپ خاک های قهوه ای جنگلی آهکی، قهوه ای اسیدی، قهوه ای شسته شده با افق کلسیک، قهوه ای شسته شده با افق آرژیلیک، زرد پدزولیک.

۳- ۱- ۲- وضعیت فعالیت بیولوژیکی خاک و تجزیه ی لاشبرگ ها و تبدیل آنها به

هوموس مول که مورد استفاده‌ی تغذیه‌ی درختان جنگلی می‌باشد بدین معنی که PH با درجه‌ی اسیدی یا خیلی اسیدی محیط نامناسبی برای فعالیت بیولوژیکی خاک ایجاد کرده و تجزیه‌ی لاشبرگ‌ها به کندی صورت می‌گیرد و به همین علت در این گونه زمین‌ها ضخامت لاشبرگ بسیار زیاد و به شکل تجزیه نشده، مشاهده می‌گردند. بهترین شرایط اسیدیته، برای فعالیت بیولوژیکی خوب خاک و معدنی شدن مواد آلی خاک باید دامنه‌ی تغییرات PH بین ۷/۵-۶/۸ باشد.

۴-۱-۲- چگونگی جذب عناصر غذایی در خاک‌های مختلف که در خاک‌های با PH قلیایی این عمل به خوبی صورت می‌گیرد اندازه‌ی PH در خاک‌ها به شرح زیر می‌باشد.

PH کمتر از ۴/۵ خاک فوق‌العاده اسیدی
PH ۶/۸-۷/۲ خاک حالت خنثی ۵/۰-
PH ۴/۵ خاک خیلی اسیدی ۸/۰-۷/۳
PH ۵/۱-۵/۵ خاک قلیایی متوسط
PH ۸/۱-۹/۰ خاک قلیایی خاصیت اسیدی
PH ۶/۰-۵/۶ زیاد
PH ۹/۱ خاک قلیایی خیلی زیاد ۶/۷-
PH ۶/۱ خاک کمی اسیدی

۲-۲- درصد اشباع - SP: عبارتند از مقدار آبی که لازم است تا صد گرم خاک به حالت اشباع درآید و از آن جایی که این مقدار آب در خاک با بافت‌های مختلف، متفاوت است لذا با اندازه‌گیری آن می‌توان حدود بافت خاک را مشخص نمود.

چون عناصر معدنی تشکیل دهنده‌ی بافت خاک از اندازه‌های مختلف تشکیل می‌گردند (شن ۰/۲-۰/۰۵ mm و سیت ۰/۰۲-۰/۰۰۵ mm و رس کمتر از ۰/۰۰۲ mm) این فاکتور نقش اساسی در نگه‌داری رطوبت و نفوذ آب ایجاد می‌کند هر چه اندازه‌ی ذرات ریزتر باشد میزان خلل و فرج موجود در ساختمان خاک زیادتر بوده و در نتیجه مقدار آب بیشتری نیاز داشته تا به حد اشباع برسد بر عکس در خاک‌هایی که عناصر معدنی آن از اندازه درشت‌تری تشکیل

یافته (شن- سilt) خلل و فرج بین واحدهای خاک دانه درشت‌تر بوده و در نتیجه مقدار آب کمتری برای اشباع کامل نیاز دارند بنابراین خاک‌هایی که بافت آنها کمی سنگین تا سنگین clay Loam تا silty clay است درصد اشباع بیشتر و خاک‌هایی که بافت آن متوسط Loam تا سبک Loam Sand می‌باشد، از درصد اشباع کمتری برخوردار می‌باشند.

رابطه‌ی بین بافت خاک و درصد اشباع:
درصد اشباع کمتر از ۲۰ درصد بافت خاک سبک.

درصد اشباع ۲۰-۳۰ درصد بافت خاک نسبتاً سبک.

درصد اشباع ۳۰-۴۵ درصد بافت خاک متوسط.

درصد اشباع ۴۵-۶۰ درصد بافت خاک نسبتاً سنگین.

درصد اشباع بیش از ۶۰ درصد بافت خاک سنگین

بهترین حد نصاب درصد اشباع جهت نگه‌داری مناسب رطوبت و نفوذپذیری خاک در اراضی جنگلی که در فعالیت بیولوژیکی و تجزیه‌ی لاشبرگ تأثیر به سزایی دارد بین ۳۰-۶۰ درصد می‌باشد که با معدنی شدن سریع مواد آلی خاک و جذب آن توسط ریشه‌ی درختان به حاصل خیزی رویشگاه

کمک می‌نماید.

۳-۲- هدایت الکتریکی یا EC نشان‌دهنده‌ی شوری خاک با مقیاس میلی‌موس می‌باشد. در مناطقی که میزان بارندگی از میزان تخیر کمتر باشد ایجاد شوری در خاک می‌نماید چون در اراضی جنگلی شمال کشور میزان بارندگی مناسب بوده در نتیجه در این گونه، اراضی مشکلی از این نظر وجود ندارد ولی جهت اطلاع دانستن مرز حاد شوری خاک برای برنامه‌ریزی ضروری می‌باشد.

* کمتر از ۴ میلی‌موس محدودیتی از نظر شوری ندارد.

* ۴-۸ میلی‌موس خاک کمی شور
* ۸-۱۶ میلی‌موس خاک دارای شوری متوسط

* ۱۶-۳۲ میلی‌موس خاک دارای شوری زیاد

* بیش از ۳۲ میلی‌موس شوری بسیار زیاد

براساس نتایج آزمایشگاهی نمونه‌های خاک از پروفیل‌های برداشت شده از مناطق جنگلی حوزه‌های آبخیز در شمال کشور قابلیت هدایت الکتریکی با EC خاک کمتر از ۴ میلی‌موس می‌باشد که مشکلی از نظر حاصل خیزی رویشگاه ایجاد نمی‌کند.

۴-۲- درصد کربنات کلسیم فعال $caco_3$



میزان آهک یا مواد خنثی شونده در خاک را نشان می‌دهد با توجه به این که بین کربنات کلسیم و PH خاک رابطه‌ی نزدیکی وجود دارد در خاک‌هایی که PH آن اسیدی و مواد مادری آن از سنگ‌های غیرآهکی تشکیل یافته میزان آن به حد صفر می‌رسد و در خاک‌هایی که منشأ مواد مادری آن از سنگ‌های آهکی می‌باشد طبعاً PH خاک خنثی تا قلیایی بوده و میزان کربنات کلسیم متفاوت می‌باشد.

چون درصد آهک فعال یا کربنات کلسیم در جذب عناصر غذایی توسط ریشه‌ی درختان و تغذیه‌ی مناسب آنها نقش زیادی ایفا می‌کند، خاک‌های فاقد این فاکتور اساسی از درجه‌ی حاصل‌خیزی مناسبی برخوردار نمی‌باشد که حالت‌های مختلف آن به شرح زیر است:

* کربنات کلسیم ۰-۳ درصد خاک غیرآهکی و فقیر

* کربنات کلسیم ۴-۱۰ درصد خاک کمی از نظر حاصل‌خیزی متوسط

* کربنات کلسیم ۱۱-۳۰ درصد آهکی متوسط از نظر حاصل‌خیزی کمی زیاد

* کربنات کلسیم ۳۱-۵۰ درصد آهکی متوسط از نظر حاصل‌خیزی خوب

- کربنات کلسیم بیش از ۵۰ درصد شدیداً آهکی از نظر حاصل‌خیزی نامناسب

بنابراین خاک‌هایی که در نیم‌رخ پروفیل دارای ۵۰-۱۱ درصد آهک فعال می‌باشند، می‌تواند با توجه به سایر فاکتورها از درجه‌ی حاصل‌خیزی برخوردار و تجزیه‌ی لاشبرگ‌ها و معدنی شدن مواد آلی خاک نیتروفیکاسیون) به خوبی صورت پذیرد.

۵-۲- کربن آلی-

کربن آلی بخشی از مواد آلی خاک سطحی جنگلی را شامل گردیده که مواد اولیه‌ی آن لاشبرگ و گیاهان کف پوشش جنگل می‌باشد که طی فرآیند شیمیایی و فعالیت موجودات زنده خاک (بیولوژیکی) به مواد معدنی تبدیل شده که منبع اصلی مواد غذایی آنها توسط ریشه‌ی درختان می‌باشد و با افزایش عمق از میزان آن کاسته می‌گردد.

معمولاً افق‌های بالای خاک جنگلی از این ماده‌ی غذایی غنی بوده و مقدار آن به فاکتورهای:

۱- نوع و تراکم گونه‌ی جنگلی ۲- درصد تاج پوشش ۳- فعالیت بیولوژیکی خاک ۴- میزان رطوبت و نور ۵- اسیدیته با PH محیط بستگی داشته و دامنه‌ی تغییرات آن با توجه به فاکتورهای نام برده زیاد است.

جهت دستیابی به مقدار درصد مواد آلی خاک که کربن آلی C % جزیی از آن است درصد کربن آلی را در عدد ۱/۷ ضرب نموده حاصل آن، مقدار کل مواد آلی خاک بوده که در مدیریت خاک‌های جنگلی کاربردی ندارد، مشخص شدن کربن آلی کمک زیاد به حاصل‌خیزی خاک رویشگاه و فعالیت بیولوژیکی خاک می‌نماید که مقدار متفاوت به شرح زیر است:

* درصد کربن آلی ۰/۴-۰ خیلی کم

* درصد کربن آلی ۰/۷-۰/۴ کم

* درصد کربن آلی ۱-۰/۷ متوسط

* درصد کربن آلی ۲-۱ % زیاد

درصد کربن آلی ۲ > خیلی زیاد

براساس نتایج آزمایشگاهی خاک سطحی اراضی جنگلی شمال کشور مقدار کربن آلی به بیش از ۱ درصد می‌رسد و محدودیتی از این نظر وجود ندارد تنها در نقاطی که درصد آن زیاد و بیش از ۵ درصد باشد.

نشانه‌ی کندی فعالیت بیولوژیکی و عدم تجزیه‌ی مناسب لاشبرگ بوده که نیاز به مطالعه‌ی دقیق و مشخص شدن عوامل محدودکننده داشته تا بارفع آن و آماده نمودن شرایط محیطی مواد غذایی مناسب در اختیار درختان قرار گیرد.

۶-۲- ازت کل= منظور از ازت کل ازت

معدنی بوده که به صورت ترکیبات نیترات قابل استفاده‌ی ریشه‌ی درختان و تأمین‌کننده‌ی مواد غذایی خاک است که همواره بین درصد کربن آلی و میزان ازت خاک رابطه‌ی نزدیکی وجود دارد از حاصل ضرب درصد کربن آلی در عدد $\frac{1}{16}$ میزان تقریبی ازت موجود در خاک تعیین

می‌گردد. با توجه به میزان کربن آلی و ازت خاک و نسبت این دو فاکتور میزان باروری و حاصل‌خیزی خاک به دست می‌آید. درجات حاصل‌خیزی خاک براساس درصد ازت کل موجود در آن به شرح زیر می‌باشد.

* درصد ازت کل ۰/۰۷ < خاک خیلی فقیر

* درصد ازت کل ۰/۱۲-۰/۰۷ خاک فقیر

* درصد ازت کل ۰/۲-۰/۱۲ خاک متوسط

* درصد ازت کل ۰/۲ > خاک غنی

۵-۲- رابطه‌ی $\frac{C}{N}$

در صورتی که مقدار کربن و ازت خاک پروفیل‌های شاهد در مناطقی که به برنامه‌ریزی دقیق نیاز داشته، مشخص باشد می‌توان از رابطه‌ی آنها به شرایط، رویشگاه دست یافته که این شاخص کمک زیادی به نهال‌کاری در مناطق احیایی- بهره‌برداری و استمرار تولید در جنگل می‌نماید و چنان‌چه این نسبت در خاک سطحی خاک‌های جنگلی شمال کشور به حدود ۲۰-۱۰ برس براساس تجزیه و تحلیل نتایج آزمایشگاهی پروفیل‌های متعدد شاهد در مناطق مختلف شمال، گویای فعالیت بیولوژیکی مناسب خاک و تجزیه‌ی لاشبرگ‌ها و سرعت نیتروفیکاسیون (معدنی شدن مواد آلی) می‌باشد یعنی شرایط ایده‌آلی از نظر: اسیدیته یا PH، رطوبت، نور و حرارت مهیا گردیده تا ازت موجود در برگ گونه‌های پهن برگ جنگلی که دارای اندازه‌های مختلف و ازت آلی نامیده می‌شود به ازت معدنی (نیترات‌ها) تبدیل شده که به نوبه‌ی خود نقش زیادی در تغذیه‌ی درختان جنگلی ایفا می‌کند و در صورت وجود محدودیت در عوامل ذکر شده تجزیه‌ی لاشبرگ‌ها و معدنی شدن مواد آلی خاک با مشکل مواجه می‌گردد اگر رابطه‌ی $\frac{C}{N}$ در افق‌های سطحی خاک جنگلی بیشتر از ۲۰ باشد نشانه‌ی اسیدیته یا PH شدیداً اسیدی (کمتر از ۵) و رطوبت زیاد و سرمای شدید منطقه بوده که در چنین محیطی نیاز به دخالت فنی برای تجزیه‌ی مناسب لاشبرگ داشته تا

زادآوری و استقرار نهال به خوبی صورت گیرد. اگر رابطه‌ی $\frac{C}{N}$ در خاک سطحی مناطق جنگلی به کمتر از ۱۰ برسد نشانه‌ی وجود نور و حرارت شدید و PH با قلیائیت زیاد در جنگل می‌باشد که محیط را برای خشک شدن سریع لاشبرگ آماده نموده و بدون تأثیرگذاری در حاصل خیزی رویشگاه توسط باد و آب باران از منطقه خارج می‌گردد با دقت در نتایج آزمایشگاهی نمونه‌های خاک و پی بردن به این فاکتور محدودکننده، دستورالعمل فنی جهت کاهش محدودیت ارایه تا با استفاده از روش‌های اصولی به بازسازی محیط‌های جنگلی مبادرت گردد.

۲-۶- فسفر قابل جذب=

جزء عناصر معدنی در خاک‌های جنگلی می‌باشد که در صورت مناسب بودن مقدار آن شادابی و طراوت در برگ درختان ایجاد نموده و به طور غیرمستقیم در تبدیل شیرهای خام به شیرهای پرورده در آوندهای تنه‌ی درختان دخالت می‌نماید. کمبود فسفر موجب زردی برگ درختان و وقفه در جذب عناصر غذایی می‌گردد. در اراضی جنگلی شمال کشور مشکلی از نظر کمبود این عنصر

دید شده ولی در جنگل‌هایی که به شکل دانگ واحد اداره می‌گردید به علت بهره‌برداری سنگین صورت گرفته، کمبود این عنصر وجود دارد که میزان آن در این زمین‌ها به حدود ۵-۰ PPM می‌رسد که برای این گونه اراضی کم می‌باشد. اندازه‌ی متفاوت فسفر قابل جذب به شرح زیر است:

* مقدار فسفر قابل جذب ۵-۰ PPM کم
* مقدار فسفر قابل جذب ۱۰-۵ PPM متوسط
* مقدار فسفر قابل جذب ۲۰-۱۰ PPM زیاد

* مقدار فسفر قابل جذب > 20 PPM خیلی زیاد
۲-۷- پتاسیم قابل جذب=

خاک‌های جنگل‌های ایران اکثراً از نظر پتاس قوی هستند ولی در مواردی که خاک از نظر بافت بسیار سبک (شنی) بوده و در اثر بارندگی شدید دچار آب شویی گردد کمبود پتاسیم ملاحظه می‌گردد مقدار متفاوت آن به شرح زیر است:

* میزان پتاس خاک ۵۰-۰ PPM خیلی کم

* میزان پتاس خاک ۱۵۰-۵۰ PPM کم
* میزان پتاس خاک > 400 PPM خیلی زیاد
* میزان پتاس خاک ۲۵۰-۱۵۰ PPM متوسط
* میزان پتاس خاک ۴۰۰-۲۵۰ PPM زیاد
هر چند اکثراً خاک‌های جنگلی شمال ایران از نظر پتاسیم غنی می‌باشند ولی با تجزیه‌ی خاک و تعیین مقدار پتاسیم موجود در آن می‌توان به موارد استثنایی که خاک از نظر پتاسیم فقیر می‌باشد پی برد و با استفاده از مواد پتاسه، خاک را تقویت نمود.

۲-۸- درصد ذرات خاک-

چون خاک علاوه بر مواد آلی از عناصر معدنی نیز تشکیل یافته است پی بردن به درصد ذرات معدنی خاک شامل شن- سیلت یا لیمون- رس که براساس اندازه‌ی آنها تقسیم‌بندی شده است یکی از فاکتورهای اصلی در شناخت خصوصیات خاک از نظر: نفوذپذیری آب و میزان نگه‌داری رطوبت- تهویه یا هواپدگی- فعالیت بیولوژیکی خاک و تجزیه‌ی لاشبرگ‌ها- جذب عناصر غذایی توسط ریشه‌ی درختان می‌باشد که نمونه‌ی خاک که از افق‌های مختلف یک پروفیل شاهد برداشت شده در آزمایشگاه با روش‌های مخصوص مورد آنالیز قرار می‌گیرد و به مقدار هر یک از آنها درصد گرم خاک دست یافته که با انتقال این اعداد به مثلث خاک، بافت خاک مشخص می‌گردد. اندازه‌ی هر یک از عناصر معدنی تشکیل‌دهنده‌ی یک خاک دانه به شرح زیر می‌باشد.

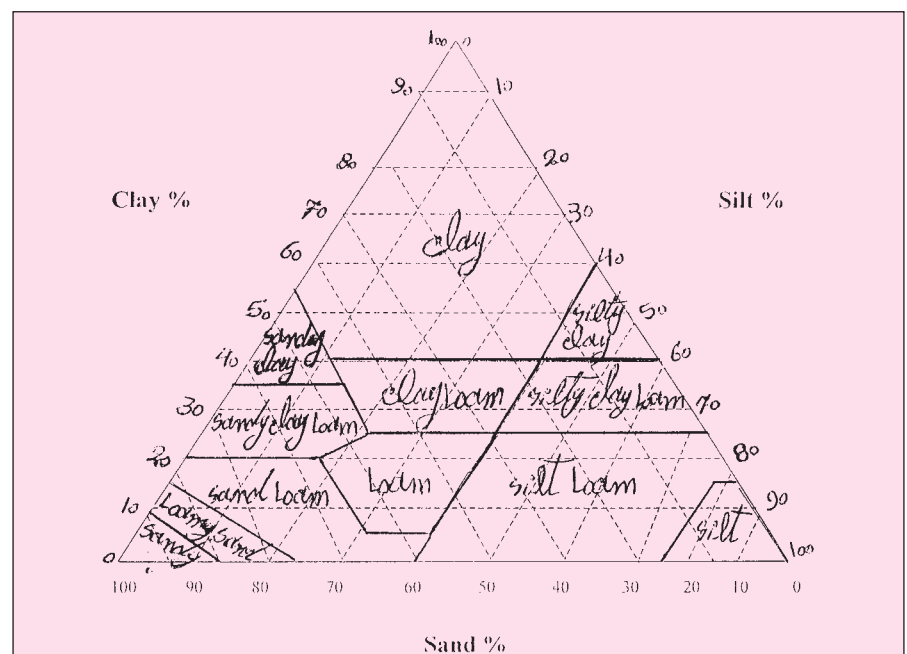
شن $\Rightarrow 0.2 - 0.05$ mm

سیلت- لیمون $\Rightarrow 0.05 - 0.002$ mm

رس $\Rightarrow < 0.002$ mm

عناصر معدنی فوق با نسبت‌های متفاوت به هم وصل گردیده و خاک دانه را ایجاد نموده که از اتصال این خاک دانه‌ها با شکل‌های بین آنها، ساختمان خاک با شکل‌های متفاوت هندسی به وجود آمده که عامل مهمی در هواپدگی و نفوذپذیری خاک می‌باشد.

۲-۹- بافت خاک=



مثلث بافت خاک
USDA Soil classification

نوع هوموس	PH	$\frac{C}{N}$	SP درصد اشباع
مول کلسیک	۷	۱۰-۱۲	۱۰۰٪
مول اتوتروف	۶-۷	۱۲-۱۵	۶۰-۱۰۰٪
مول مزوتروف	۵/۵-۶	۱۵-۱۷	۲۵-۶۰٪
مول اولیگوتروف	۴/۵-۵/۲	۱۷-۲۰	۱۰-۲۵٪
مول مودر	۴-۵	۲۰-۲۵	۱۰٪
مول مور	۳/۵-۴	۳۰-۴۰	<۱۰٪

می‌باشد این عمل با دقت زیاد در سطح خاک انجام می‌شود که پس از ارسال به آزمایشگاه خاک و آنالیز لازم فاکتورهای زیر حاصل می‌گردد:

۱- PH یا اسیدیته ۲- رابطه $\frac{C}{N}$ ۳-

درصد اشباع SP

که با انتقال و تطبیق آنها با جدول شماره (۱) نوع هوموس مشخص می‌گردد: با نتیجه‌گیری از توضیحات داده شده هوموس‌های مول از نظر حاصل‌خیزی رویشگاه وضعیت مناسبی دارند و هوموس‌های مول مودر و مول مور با توجه به اسیدیته‌ی شدید خاک و کربن به ازت بالاتر از ۲۰ درصد از حاصل‌خیزی رویشگاه کاسته و زادآوری در جنگل‌های شمال را با مشکل مواجه می‌نمایند که باید با تمهیداتی به روند تجزیه‌ی لاشبرگ و فعالیت بیولوژیکی خاک با دخالت فنی، سرعت بخشید. لازم به توضیح است که از شاخص‌های اندازه‌گیری شده مقدار PH، $\frac{C}{N}$ ، P، K، رطوبت و نور از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشند.

با توجه به مطالب ارایه شده انتخاب دقیق محل پروفیل شاهد و نمونه‌برداری از افق‌های مختلف دست‌یابی به شاخص‌های نام برده، اصل اساسی در شناخت خاک‌های جنگلی می‌باشد که با مشخص شدن حدود هر یک از آنها مدیریت در جنگل‌های شمال (بهره‌برداری- احیاءسازی، ایجاد مناطق تفرجگاهی، نصب تأسیسات) با ضریب اطمینان بالایی اعمال می‌شود.

در برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل‌ها می‌باشد. الف- چون میزان نفوذپذیری آب در خاک و ظرفیت نگه‌داری رطوبت، رابطه‌ی نزدیکی با میزان درصد رس دارد و هر چه مقدار آن در بافت خاک بیشتر باشد از نفوذپذیری آب کاسته شده و مدت طولانی آب‌رادر خود نگه‌می‌دارد، در صورتی که این مقدار در عمق زیرین یک خاک جنگلی به بیش از ۴۰ درصد برسد احتمال لغزش و ریزش و حرکت روانه‌های گل وجود داشته که توصیه‌ی فنی برای مدیریت پایدار جنگل ضروری می‌باشد.

ب- چون تغییرات درصد رس در افق‌های مختلف یک پروفیل شاهد نشانه‌ی آب شویی آن و انتقال به طبقات زیرین رابطه‌ی نزدیکی با بافت و نفوذپذیری خاک دارد مشخص شدن اندازه این عنصر در شناسایی تیپ خاک جنگلی کاملاً ضروری می‌باشد.

همان‌طوری که ذکر گردید پس از مشخص شدن درصد ذرات معدنی خاک در آزمایشگاه و انتقال آن به مثلث خاک بافت هر افق دقیقاً به دست آمده که این مثلث جهت آشنایی به شکل زیر می‌باشد.

۳- لاشبرگ و انواع آن=

جهت تعیین نوع لاشبرگ که کمک زیادی به شناخت رویشگاه جنگلی و چگونگی حاصل‌خیزی آن می‌نماید باید از لاشبرگ موجود در کف جنگل و محل پروفیل شاهد جداگانه نمونه‌برداری شده که شامل لاشبرگ‌های در حال تجزیه و تجزیه شده

همان‌طوری که ذکر شد از اتصال عناصر معدنی، خاک دانه تشکیل یافته که نسبت درصد این عناصر در واحد خاک دانه را بافت خاک گویند.

انواع بافت خاک در چهار گروه بزرگ قرار می‌گیرد:

۱- رسی loam ۲- sandy ۳- silty ۴- لیمونی

که از هر یک از این چهار گروه طبق مثلث بافت به زیرگروه‌هایی تقسیم می‌گردند که جمعاً ۱۲ نوع بافت خاک طبقه استاندارد جهانی وجود دارد که در جنگل‌های شمال کشور حدود ۸ نوع بافت بر اساس تجزیه‌ی آزمایشگاه دیده شده که به دو گروه زیر تقسیم می‌گردند.

گروه اول= بافت‌های کمی سنگین تا سنگین که در صورت شرایط نامناسب بهره‌برداری شدید تردد ماشین‌آلات کشاورزی- چرای مفرط دام به شدت کوییده شده و محدودیت شدیدی برای نفوذ آب و هوادیدگی ایجاد می‌کند بازسازی این گونه زمین‌ها به زمان و هزینه‌ی زیاد نیازمند است: ۱- کمی سنگین silty clay loam ۲- بسیار سنگین silty clay ۳- سنگین clay ۴- کمی سنگین clay Loam

گروه دوم= بافت‌های متوسط تا سبک که مشکلی از نظر نفوذپذیری آب و هوادیدگی خاک ندارند ولی در نقاط پرباران آب شویی شدید در آن صورت گرفته و از نظر اسیدیته و کلوتیدهای آهن و رس شرایط نامناسبی ایجاد می‌کند. در این گونه زمین‌ها در صورت تخریب و کوییدگی خاک سطحی برای احیاء و بازسازی به هزینه و زمان طولانی نیاز ندارد زیرا چسبندگی واحدهای خاک دانه زیاد نبوده ولی به شدت در نقاط پرشیب به فرسایش خاک حساس می‌باشند.

۱- متوسط Loam ۲- متوسط silt Loam ۳- کمی سبک sandy Loam ۴- متوسط تا کمی سنگین sandy caly Loam

مشخص نمودن دقیق بافت خاک به طریق آزمایشگاهی به دلایل زیر از فاکتورهای مهم

توسعه پایدار، در رابطه با ظرفیت برد و سهمیه اکولوژی

● دکتر احمد مصدق استاد بازنشسته دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

مقدمه

همه متخصصین منابع طبیعی با تعیین توان اکولوژی آشنایی کامل دارند. و می دانند که بهره برداری از منابع طبیعی باید در حد ظرفیت برد صورت بگیرد. زیرا در غیر این صورت از حد توان اکولوژی فراتر می رود، و به بهره برداری بی رویه می رسد، و اکوسیستم تخریب می گردد. لذا برای استفاده از اکولوژی محیط سهمیه ای معقول باید در نظر گرفت. تا بتوانیم به توسعه پایدار برسیم.

امروزه از منابع طبیعی به حد وفور بهره برداری می گردد، تا جایی که به تخریب اکوسیستم منجر شده است. و جنگ بین اقتصاد و اکولوژی آغاز شده و بشر به تخریب طبیعت مشغول است. فعالیت اقتصادی جهان در حال افزایش است و هر ساله ۴ درصد بر تولید محصولات جهانی اضافه می شود. علت آن مصرف زیاد، ازدیاد جمعیت و پیشرفت تکنولوژی می باشد. جهان در سال ۱۹۵۰ در حدود ۲/۵ میلیارد نفر جمعیت داشته و امروزه بالغ بر ۶ میلیارد نفر جمعیت دارد. و در سال ۲۰۵۰ به ۱۰ میلیارد نفر خواهد رسید. لذا ناچاریم برای ادامه زندگی روش معقول در نظر بگیریم و از تخریب اکوسیستم جلوگیری نماییم. آلودگی هوا، آلودگی آب، تخریب جنگل ها، نابودی اکوسیستم، فرسایش خاک و بهره برداری بی رویه از مراتع ادامه دارد. بنابراین تعیین ظرفیت برد و محاسبه سهمیه اکولوژی، ارزیابی استعداد اراضی و استفاده معقول از طبیعت امری الزامی است.

۱- آمایش سرزمین:

انسان برای استفاده معقول از طبیعت، دست به ارزیابی استعداد اراضی زده، و توان اکولوژی هر ناحیه ای را با معیارهای علمی به

دست آورده است. برای بهره برداری از محیط زیست، آمایش سرزمین می تواند به توسعه پایدار منجر گردد، برای استفاده از منابع طبیعی، و حفظ تنوع زیستی، عمران منطقه ای یا عمران سرزمین اجباری است. آمایش سرزمین فقط برای بهره برداری از طبیعت آزاد نیست، بلکه زندگی اقتصادی، اجتماعی نیز به آن بستگی دارد علاوه بر مناطق روستایی، مناطق شهری نیز می تواند زیرپوشش آمایش سرزمین قرار بگیرد. این مسأله تا آن جا پیشرفت کرده که برنامه های عمرانی و بودجه کلان هر مملکتی باید با آمایش سرزمین هم خوانی داشته باشد. یک رابطه نزدیکی بین آمایش سرزمین و Region ECO- یا بوم گاه وجود دارد. و اگر این رابطه معقول باشد تنوع زیستی حفاظت شده، و در غیر این صورت تخریب اکوسیستم و تنوع زیستی آشکار می گردد. با تخریب اکوسیستم در سه قرن اخیر ۱۹ درصد از سطح جنگل ها و ۸ درصد از سطح مراتع جهان کم شده ولی در مقابل ۴۰۰ درصد به زمین های کشاورزی

اضافه شده است. به همین دلیل ضربه محکمی به تنوع زیستی خورده، و هزاران گونه گیاهی و حیوانی نابود شده اند. انسان ها برای تأمین غذا، انرژی، مسکن و غیره به طبیعت تجاوز کرده و تغییراتی در سطح کره زمین به وجود آورده اند. در تاریخ زندگی بشر ۵۰ درصد سطح کره زمین دست خوش تغییرات فاحش شده، و ۲۵ درصد توان اولیه خالص کره زمین مورد استفاده بشر قرار گرفته است که در واقع همان Production Net. Primary یا NPP می باشد.

(Vitousek 1997)

بشر به سه طریق در طبیعت دخالت کلان کرده،
اولاً: توسط کشاورزی، مراتع، آبیاری و غیره
دوماً: بهره برداری از جنگل ها، انرژی ها، معادن و غیره
سوماً: استفاده های شهری و غیره.

۲- حداکثر ظرفیت بهره وری یا ظرفیت برد

رابطه انسان با طبیعت تاریخ چند هزار ساله دارد. مردم کشور چین در هزاران سال قبل نگران استفاده غیرمعقول از زمین بوده اند. در سال ۱۶۶۴ میلادی Evelyn John. کتاب استفاده معقول از جنگل ها را به رشته تحریر درآورده است.

در سال ۱۸۶۵ Stanley. Jevens در باب مصرف انرژی و ظرفیت برد اظهار نظر کرده است. در سال ۱۹۸۵ سازمان خواروبار و کشاورزی جهانی محاسبات دقیقی در مورد ظرفیت برد به چاپ رسانیده است. برای این که محیط زیست و تنوع زیستی آسیب نبیند و اکوسیستم سالم بماند. برای هر بهره وری یک ظرفیتی را در نظر می گیرند. و در حدود



۱۵۰ سال است که بشر به این مسأله دست یافته است. هر توده گیاهی و یا حیوانی که از تعدادی گونه درست شده در حال تغییر می باشد. رشد تنوع زیستی به عوامل مختلف بستگی دارد. و اهمیت زیادی در اکولوژی و حفظ زیست شناسی خواهد داشت. مثلاً جهان ظرفیت چه تعداد جمعیت را خواهد داشت. به شرطی که آسیب به اکوسیستم ها نرسد. مدت ها است که بشر درک کرده، برای استفاده معقول از محیط زیست یک حدی وجود دارد. و در جایی که غذا و امکانات برایش مشکل بوده به مهاجرت، کوچ عشایری روی آورده است.

به همین دلیل دانشمند معروف انگلیسی به نام شارل داروین در سال ۱۸۵۹ در صفحه ۱۱۶ کتاب مبداء گونه به تلاش برای بقاء زندگی طبق نظر مالتوس ذکری در این زمینه به میان آورده است. تاکنون برای حداکثر ظرفیت بهره وری تعاریف مختلفی ارائه شده است. استفاده از طبیعت بر مبنای اکولوژی تا آن جا قابل قبول است که به منابع طبیعی و اکوسیستم آسیبی وارد نیاید. از دیدگاه اقتصادی نیز می توان به آن توجه کرد ولی باید حداکثر ظرفیت بهره وری اقتصادی از حداکثر ظرفیت اکولوژی کم تر باشد زیرا اگر جمعیت از حداکثر معقول زیادتر باشد و بشر به دنیای مصرفی رو بیاورد نتیجه آن تخریب طبیعت خواهد بود. آن گاه ظرفیت بهره وری و اقتصادی از ظرفیت بهره وری اکولوژی بیشتر می شود و اکوسیستم ها شکسته خواهد شد. تا به امروز راه معقول آن توسعه پایدار است با فاصله زیادی که بین غنی و فقیر در پیش است این مسأله بیشتر حاد می گردد. بشر ۱۰ هزار سال است که با کشاورزی آشنا شده قبل از آن توان سالانه تولید ماده ارگانیک جهان ۱۵۰ میلیارد تن بوده از آن تاریخ تا به امروز بشر ۱۲ درصد آن را به کلی تخریب کرده است. ۴۰ درصد تولید توان خالص اولیه امروزه (NPP) جهان در اختیار بشر است و ۶۰ درصد آن در اختیار سایر موجودات عالم می باشد.

NPP= Net. Primary. Production

بشر امروزه به تخریب طبیعت مشغول است و اگر به همین روال ارایه دهد در سال ۲۰۲۰ میلادی در حدود ۲۰ درصد مراتع جهان، ۱۰ درصد آبیان جهان و ۱۰ درصد زمین های قابل آبیاری کم خواهند شد. لذا بیاد از مصرف زیاد از حد جلوگیری کرد. و تقسیم منابع باید عادلانه باشد. زیرا در غیر این صورت از سال ۲۰۵۰ میلادی به بعد مهاجرت و کوچ های چند میلیونی خواهیم داشت.

امروزه بشر به این نتیجه رسیده که برای بهره برداری از منابع طبیعی حدی باید قابل شد. تا بتوان به توسعه پایدار رسید.

با روند فعلی که ما از منابع طبیعی بهره برداری می کنیم. روزی به بن بست خواهیم رسید. به طور متوسط سالانه ۴ درصد به تولید ناخالص جهان اضافه می شود و هر ۱۸ سال کلاً تولید دو برابر می گردد. متوسط درآمد سالانه هر فرد ثروتمند ۶۰ برابر متوسط درآمد سالانه مردمان فقیر است از نظر تولید اکولوژی برای تأمین زندگی هر فرد در سال ۱۹۰۰ میلادی ۳ هکتار و در سال ۱۹۹۵ میلادی ۱/۵ هکتار زمین به هر فرد می رسیده است. لذا اگر مردم جهان بخواهند همانند افراد آمریکایی به دنیای مصرفی رو بیاورند و حد بهره برداری آن ها از محیط زیست معادل استاندارد آمریکا باشد. جهان با وضعیت فعلی دچار مخاطره خواهد بود. بعضی مناطق در جهان مستعد تولید محصولی خاص می باشند. جنوب آمریکای شمالی انبار پنبه جهان، هندوستان و چین انبار چای جهان، حوزه مدیترانه انبار میوه جات جهان، استرالیا انبار گوشت و دام پروری جهان آفریقای جنوبی انبار طلا و الماس جهان، اسپانیا و فرانسه انبار موکاری جهان، کانادا و آمریکا انبار غله جهان هستند.

۳- سهمیه اکولوژی

انسان به طبیعت وابسته می باشد و از مواهب آن استفاده می کند لذا سهمی از

اکولوژی جهان دارد. و نباید از سهمیه خود پا را فراتر بگذارد. برای هر فرد باید یک جیره بندی یا سهمیه اکولوژی در نظر گرفت. در غیر این صورت بهره برداری بی رویه از طبیعت صورت می گیرد. برای مصارف مختلف بشر می توان سهمیه اکولوژی تعیین نمود این سهمیه نباید از ظرفیت برد زیادتر باشد.

مثلاً چند هکتار زمین در حد معقول برای ظرفیت برد و سهمیه اکولوژی یک فرد کافی به نظر می رسد. با ازدیاد جمعیت در آینده جهان تحمل و توان سهمیه زیادی را ندارد. در غیر این صورت ضایعه اکولوژی به وجود می آید هر ساله در حدود ۶ میلیون هکتار زمین تخریب می شود و ۱۵ میلیون هکتار جنگل نابود می گردد. و ۲۶ میلیون تن خاک جابه جا می شود. امروزه در جهان به هر فرد ۱/۵ هکتار زمین برای سهمیه اکولوژی می رسد که از این ۱/۵ هکتار در حدود ۰/۲۵ هکتار زمین قابل کشاورزی است ولی این سهمیه به طور عادلانه تقسیم نشده و اشخاصی هستند که هیچ سهمیه ای ندارند. امروزه سهمیه اکولوژی از زمین برای هر فرد آمریکایی ۴ هکتار و برای هر فرد هندی ۰/۴ هکتار و برای هر فرد به طور متوسط جهانی ۱/۵ هکتار است اگر بخواهیم این سهمیه اکولوژی را به صورت فرمولی درآوریم به شرح زیر است.

$$EFP = N(EF)$$

سهمیه اکولوژی کل = متوسط سهمیه اکولوژی هر فرد × تعداد جمعیت
تمام این محاسبات را می توان با آمار و ریاضی و استفاده از کامپیوتر همراه با GIS به ثمر رسانید. و از Modeling. In. Forestry thematic. Mapper data بهره گرفت و از Landsat اقمار که توسط اقمار Landsat و با سنجش از راه دور و هم چنین Infrared. Video Aerial. و سرانجام از دستگاه جدید (EOS) Earth- observing. System استفاده کرد.

منابع

Ecology: by AMOS. TURK 2004

یاد ساعی

استاد کریم ساعی بنیان گذار علوم منابع طبیعی

و تشکیلات جنگلبانی در ایران

● دکتر وحید اعتماد - استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران - گروه جنگل داری



در تاریخ پرفراز و نشیب کشورمان مردان بزرگی پا به عرصه‌ی وجود نهاده‌اند که خدمات گهربارشان نه تنها در مدت حیات آن‌ها بلکه در سال‌های پس از نبودشان همواره چراغ راه رهروانشان بوده است.

استاد کریم ساعی بنیان‌گذار علوم نوین منابع طبیعی و تشکیلات جنگل‌بانی ایران یکی از نوابغ و نوادر عصر ما به حساب می‌آید که پس از گذشت بیش از پنج دهه هنوز نظرات و کتاب‌هایش مورد استفاده اهل قلم علوم جنگل و منابع طبیعی قرار می‌گیرد.

در سال ۱۲۸۹ هجری شمسی در شهر مقدس مشهد پا به عرصه وجود گذاشت. پدرش که به کار تجارت مشغول بود و با ممالک آسیائی و روسیه داد و ستد می‌کرد نام وی را کریم نهاد. در ایامی که کریم ساعی هنور سن و سالی نداشت پدرش به قصد تجارت راهی دیار ترکستان شد ولی هرگز از این مسافرت برنگشت. انتظار بی‌ثمر بود و امیدها به نوبدی ختم شد و سرانجام همه از مراجعت پدر قطع امید کردند. از این پس کریم ساعی خود را برای مشکلات بزرگی که روزگار برای او رقم زده بود آماده می‌کرد. وی فردی حساس بود ولی رنج‌بی‌پدري را از همه پنهان می‌کرد و دردها را در قلب خود فرو می‌ریخت و شتاب‌آلود به سوی آینده می‌شتافت.

در سال ۱۳۰۶ ه.ش تصدیق کلاس نهم

در حالی که هنوز امتحانات دانشکده را به پایان نرسانده بود شرکت جسته و از آزمون مربوطه با نمره خوب قبول شد. در پاییز همان سال به فرانسه رفت و در دانشگاه مونپلیه به مدت دو سال در انستیتو آگرونومیک که از مراکز معروف و معتبر علمی جهان است مشغول تحصیل شد و با موفقیت چشم‌گیری در سال ۱۳۱۲ از این مرکز علمی مطرح در اروپا فارغ‌التحصیل شد به طوری که تعجب افرادی چون دکتر عدل که در فرانسه درس خوانده بود برانگیخت. استعداد شگرف، دانش عمیق در جنگل، مهندسی و ریاضیات، هنر، ادب و هوش سرشار ساعی به او شخصیتی بین‌المللی داده بود به طوری که در همان سال‌های تحصیل در فرانسه به دلیل موفقیت‌های کم نظیری که کسب کرده بود؛ مجله معروف و تخصصی Revue de Bois به چاپ عکس و زندگی‌نامه ساعی پرداخت و او را به عنوان یکی از نوابغ و نوادر علمی معرفی کرد.

پس از خاتمه این دوره برای تحصیل رشته جنگل به آمریکا عزیمت می‌نماید و در ایالت کالیفرنیا در دانشگاه برکلی در رشته آمار و جنگل به تحصیل می‌پردازد. در سال ۱۳۱۶ ه.ش پس از اخذ مدرک کارشناسی ارشد در رشته جنگل با کوله‌باری از دانش و تجربه و عشق به خدمت عازم ایران می‌شود و به سراغ همان رشته‌ای رفت که در آن به

خود را با موفقیت کسب نمود و در مدرسه عالی فلاح‌ت تهران که رئیس آن محمود قانع بود ثبت نام کرد و به تحصیل مشغول گشت. پس از گذشت یک سال این مدرسه منحل اعلام شد و شرط ورود به مدرسه عالی را داشتن دیپلم کامل متوسطه اعلام نمودند. این مدرسه به کرج منتقل شد و در جوار آن کلاس چهارم دبیرستان ایجاد کردند و برای دانشجویان مدرسه عالی فلاح‌ت منحل تهران حق تقدم قایل شدند. در آذرماه سال ۱۳۰۷ با تلاش و کوششی فراوان امتحانات سه ماهه و نهایی را با موفقیت به پایان رساند و قرار بود در خرداد ماه ۱۳۰۹ در امتحانات ششم متوسطه وزارت معارف شرکت نماید که به علت هجوم ملخ دریایی در اقصی نقاط ایران مجبور می‌شود تا در امر مبارزه با این آفت عازم خراسان گردد. در خرداد همین سال در بحبوحه‌ی مبارزه با آفت ملخ دریایی در مشهد موفق به اخذ دیپلم می‌گردد و در مهر ماه در کلاس اول مدرسه عالی فلاح‌ت ثبت نام می‌کند و در سال ۱۳۱۰ با درجه مهندسی از دانشکده فلاح‌ت فارغ‌التحصیل می‌گردد. ساعی دوران تحصیل خود را با شتاب گذراند. گویی وی عجله داشت که هرچه زودتر در ایران و خارج از کشور کلاس‌ها و مدارج علمی را طی کند و به دنبال وظیفه و مسئولیت اساسی خود برود. وی در سال ۱۳۱۰ در امتحانات اعزام محصلین به اروپا

تحصیل پرداخته بود. او به خوبی می دانست که حیات کشورش وابسته به منابع طبیعی است و جنگل و درخت نقش اساسی در بقای زندگی جامعه دارد. زمانی که ساعی ۹ ساله بود اولین تلاش دولت در مدیریت جنگل های کشور به منظور تعیین حدود جنگل های دولتی و خصوصی آغاز می گردد. بدین منظور در ۱۲۹۷ وزارت فلاح و فواید عامه شخصی به نام آقای احمدی را که آشنا به امور نقشه برداری بود به اتفاق دو نفر مامور تعیین حدود جنگل های شمال می کند تا از تجاوز به جنگل های دولتی بکاهند و ضمناً دولت بتواند از بهره برداری هایی که از جنگل های خصوصی می شود عوارض دریافت کند. عملیات نقشه برداری از جنگل هایی که در آن ها شرکت ها و بازرگانان مشغول بهره برداری بودند آغاز می گردد که این امر با مشکلاتی مواجه می شود و از سوی دیگر عملیات مذکور با قیام بزرگ مرد تاریخ حرکت های اسلامی میرزا کوچک خان جنگلی مصادف شد، به ناچار بدون اخذ نتیجه قطعی به تهران بر می گردند.

در سال ۱۳۰۲ یکی از کارشناسان خارجی بنام هانس شریکر اهل کشور اتریش، به استخدام دولت ایران در می آید. وی منشا خدمات فراوانی برای آموزش و مدیریت جنگل در زمان خود بوده و در همان سال در شهر بابل اداره ثابتی را ایجاد می کند. چندی بعد به کمک فندم هاگن یکی دیگر از کارشناسان خارجی برنامه ریزی جدیدی برای مدیریت جنگل ها طراحی می نمایند.

آنان در زمینه مسایل آموزشی، کلاس های زیادی را برای تربیت نیروی انسانی برگزار نمودند. وی اولین دوره آموزش جنگل بانی را در سال ۱۳۰۹ در زمانی که ساعی عازم

تحصیلات عالی به فرانسه شد برگزار کرد. در طی سال هایی که ساعی مشغول تحصیل علم بود اقدامات موثری برای حفاظت از جنگل ها توسط اداره جنگل بانی وقت صورت گرفت. در سال ۱۳۱۳ ه.ش اداره جنگل بانی برای جلوگیری از تهیه غیر اصولی زغال از جنگل ها اقداماتی به عمل آورد که در نتیجه ی آن، منافع سوداگران و افراد صاحب نام به خطر افتاده بود. آن ها علیه این نهاد نوپا با استفاده از نفوذ خود جریانی را به وجود آوردند و در نهایت به دستور رضاشاه این نهاد منحل اعلام گردید. این عمل یکی از حوادث تاسف بار در تاریخ جنگل بانی ایران است و نشان می دهد که چگونه مشتی سودجو تیشه بر ریشه حیات یک ملت می زند.

در سال ۱۳۱۶ پس از بازگشت کریم ساعی به ایران تشکیلات منسجم جنگل بانی ایران در واحدی به نام دایره جنگل با یک کارمند و یک میز و دو صندلی در اداره کل فلاح پی ریزی گردید.

در سال ۱۳۱۷ دایره جنگل رسماً در اداره کل فلاح مرکز تشکیل شد که ریاست آن با کریم ساعی بود. وی از بدو تصدی دایره جنگل به فکر تشکیل یک نظام جدید برای اداره جنگل ها بود و در اثر فعالیت و تلاش شبانه روزی موفق گردید اداره جنگل بانی را در سال ۱۳۱۹ هجری شمسی به وجود آورد. وی در صدد تشکیل سازمان بزرگ برای اداره جنگل های کشور بود به همین جهت گزارشی مبنی بر لزوم ایجاد تشکیلات جنگل بانی تهیه نمود که به وسیله رییس کل وقت کشاورزی که شخصی به نام رام بود به اطلاع رضاخان پهلوی رسید. در نیمه دوم سال ۱۳۲۰ اداره کل کشاورزی به وزارت کشاورزی و در سال ۱۳۲۱ اداره جنگل بانی به اداره کل جنگل ها تبدیل شد و سازمان

منطقه ای جنگل بانی در گیلان، تنکابن، مازندران و گرگان زیر نظر روسای ادارات کشاورزی به وجود آمد.

ساعی فردی بود که توانست با شجاعت، برای نخستین بار در ایران، افکار مقامات دولتی زمان خود را به لزوم اداره علمی جنگل ها متوجه کند که کار ساده و آسانی نبود.

وی در دنباله کار خود به دو مساله اساسی پرداخت:

- ۱- قانونمند کردن مدیریت جنگل ها،
- ۲- آموزش و تشکیل کلاس ها و دوره های آموزشی متوسطه. به دنبال تلاش های فراوان با کمک بسیاری از همکارانش توانست در ۱۷ دی ماه ۱۳۲۱ نخستین قانون سازمان جنگل بانی ایران را از تصویب مجلس شورای ملی بگذارند. قبل از این قانون، اولین مصوبه برای حفاظت و حراست جنگل های ایران در سال ۱۳۰۴ به تصویب رسیده بود. در سال ۱۳۲۱ نشریه ای به نام شمه ای درباره جنگل های ایران را در جهت آگاه سازی کارکنان دولت و اذهان مردم منتشر کرد.

تصدی اداره کل جنگل ها تا اواسط سال ۱۳۲۴ با استاد ساعی بود. مدیریت وی در طی این سال ها با مشکلات فراوانی همراه بود، اما وی خم به ابرو نیاورد و یک تنه به جنگ تمامی موانع رفت. در کشوری که در آن زمان موفقیت هر فرد احتیاج به خانواده با نفوذ و پشتیبانی عالی مقامی داشت با اتکا به نیروی دانش خود با دست خالی به کار پرداخت. در آن محیط پست، تنگ نظران و غارت گران منابع طبیعی از کار ساعی ناخشنود بودند. آنان به هر حيله ای دست زدند و توانستند مانع کارهای قانونمند وی شوند و بالاخره توانستند ناجوانمردانه پرونده ای برای او بسازند و او را روانه دیوان

کیفری کنند. مردی که تاکنون تمامی تلاش خود را برای نجات جنگل‌ها در طبق اخلاص نهاده بود اکنون به اتهام غارت اموال عمومی در برابر بازپرس و دادستان قرار می‌گرفت. دشمنان در پی آن بودند که او را از پای درآورند و ساقط کنند. اما همواره او می‌گفت: من به مانند میخی می‌مانم که هر چه بر سرش می‌کوبند بیشتر در چوب فرو می‌رود. حقوق و مزایای او را قطع کردند تا محتاج این و آتش کنند. به خیابان انقلاب رفت و مغازه‌ای اجاره کرد و به شغل شریف کتاب‌فروشی مشغول شد. پرونده مجهول کامیون چوب قاچاق دسیسه‌ای بود تا وی را از هستی ساقط کنند. اما مردی که خود قانون جنگل را نوشته بود در مقابل دادستان چنان یک تنه از خود دفاع نمود که تعجب همگان به خصوص بازپرس را برانگیخت و همگی اعتراف نمودند که حق با ساعی است. سرانجام وقتی ساعی از دادگستری بیرون آمد و خبر موفقیت او به گوش یاران رسید، همه غرق در شادی و شور شدند و بار دیگر فرزند ملت روسفید و با غرور و جبروت خاصی حقانیت خود را باثبات رساند.

در ۱۶ اسفند ماه سال ۱۳۲۴ دانشکده کشاورزی بر اساس تصویب‌نامه‌ای از وزارت کشاورزی منتزع و به مجموعه دانشکده‌های دانشگاه تهران پیوست. در این زمان به درخواست پرفسور هشترودی، محمد حسن اردبیلی و کریم ساعی به عضویت دانشکده کشاورزی درآمدند. قبل از اینها در سال ۱۳۲۱ ساعی در راستای اهداف کارهای خود پیشنهاد تاسیس رشته ی جنگل را در دانشکده داده بود که با پشتیبانی احمد حسین عدل رییس وقت دانشکده به تصویب رسید. از سال ۱۳۲۴ پس از پیوستن دانشکده مذکور به دانشگاه تهران موضوع ایجاد

آزمایشگاه جنگل و درجه‌استادان و معلمان به صورت مبهم باقی مانده بود تا در اواخر فروردین سال ۱۳۲۸ تصویب‌نامه‌ای از مجلس گذشت و تعدادی از معلمان به مقام استادی رسیدند که از جمله مهندس کریم ساعی مقام استادی رتبه ۷ را احراز نمود. بی‌درنگ استادان دیگر آن مرد علم و دانش را به ریاست دانشکده انتخاب کردند. اما ساعی مبارزه را از برای حفظ جنگل‌ها ترجیح می‌داد. چنان که خودش می‌گفت: در دانشکده کسانی که ریاست را بپذیرند و آن را به تعالی سوق دهند پیدا می‌شوند اما برای مبارزه مقدسی که وی شروع کرده بود کسی در بین نبود. پس ساعی از ریاست دانشکده استعفا داده و در تاریخ ۲۴ اسفند ۱۳۲۷ ه.ش توسط احمد مقبل، وزیر وقت کشاورزی به ریاست هیئت مدیره و مدیریت عامل اداره کل جنگل‌ها انتخاب گردید. در واقع دکتر مقبل، با انتخاب ساعی یکی از شایسته‌ترین انتصابات در تاریخ سازمان جنگل‌بانی کشور را انجام داد که در آن علم و مدیریت و کارایی تنها معیار انتخاب بود و نه مسایل و معیارهایی که غالباً در جهت ایجاد تزلزل در مدیریت‌های منابع طبیعی بوده است.

کریم ساعی از بدو تصدی دایره جنگل در سال ۱۳۱۷ به فکر تشکیل یک نظام جدید برای اداره جنگل‌های کشور بود تا اینکه در اواخر سال ۱۳۲۷ موفق شد مجوز این سازمان جدید را برای مدیریت جنگل‌های کشور کسب کند که در آن استقلال بیشتری نصیب اداره جنگل گردید. مصوبه شماره ۱۳۲۷/۱/۲۴ هیئت دولت به شماره ۲۰۵۲۳ منجر به تاسیس بنگاه جنگل‌ها شد، کریم ساعی در همین سال شاهکار علمی خود را با عنوان جنگل‌شناسی در دو جلد منتشر کرد.

با نشر این کتاب‌ها پایه و اساس اطلاعات علمی جنگل‌بانان کشور پی‌ریزی شد. این در حالیست که هنوز بیش از نیم قرن اعتبار علمی این انتشارات همچنان باقی است.

در پانزدهم آذر ماه ۱۳۲۸ اولین شماره نشریه اداری مخصوص کارکنان بنگاه جنگل‌ها تحت عنوان خبرنامه بنگاه جنگل‌ها با سرمقاله‌ای به قلم کریم ساعی منتشر شد. این نشریه پس از طی سالیان دراز (بیش از ۵۲ سال) با عنوان‌هایی چون نشریه بنگاه جنگل‌ها، خبرهای سازمان جنگل‌ها و در نهایت در فصلنامه جنگل و مرتع به حیات و بقای خود ادامه داده است.

ساعی مصمم بود در دانشکده کشاورزی به تاسیس دوره آموزش جنگل‌بانی پردازد و برای این منظور دوره تخصصی برای مهندسين کشاورزی را پیشنهاد نمود که نتیجه آن دایر شدن اولین دوره تخصصی در سال ۱۳۲۹ به مدت دو سال بود. پس از افتتاح چنین دوره‌ای مشخص گردید که تدریس به صورت نظری و بدون آزمایشگاه و تجهیزات آن چندان مطلوب نیست و لذا به فکر تاسیس یک آزمایشگاه جنگل و چوب‌شناسی افتاده و مقدمات کار را با کمک‌های مالی و کارشناسی سازمان برنامه، دانشگاه تهران و سازمان خوار و بار جهانی (فائو) آغاز نمود.

ساعی بین سال‌های ۱۳۲۶ تا ۱۳۳۱ برای تشویق مسئولان و مردم نسبت به کشت درختان مختلف از جمله گونه‌های آیلان، سرو، کاج و چنار در تپه ماهورهای تهران و شمیران و عباس آباد اقدام نمود. در واقع او اولین کسی بود که برای جنگل‌کاری و توسعه فضای سبز در شهر تهران و سایر شهرها گام‌های موثری برداشت.

اعتقاد و علاقه وی به آبادانی به حدی بود که خود شخصا به آبیاری این گونه درختان

می پرداخت. این که در محیط خشک و بی آبی چون تهران نیز می توان درخت مناسبی پیدا کرد و اطراف شهر کمربندی سبز به وجود آورد در واقع زائیده فکر و اندیشه ساعی بود. هر چند جنگلی که او بوجود آورد هر روز مورد هجوم غارتگران قرار گرفت اما یادگاری است که از او باقی مانده است. پارک ساعی تهران و چنارهای خیابان ولیعصر یادگاری فراموش نشدنی و آثار ماندگار این مرد بزرگ میدان علم و عمل است. او معتقد بود تا چند سال آینده مناطق صنعتی و مسکونی توسعه می یابند و مردم برای سلامت به این پارک ها و فضای سبز نیازمندند.

کارنامه درخشان زندگی ساعی را دوران خدمت او به کشورش تشکیل می دهد. او در طول عمر پر بار و کوتاه ۴۱ ساله اش، تنها به مدت ۱۵ سال فرصت داشت تا در راه خدمت به مملکت کار کند.

اغراق نیست که اگر بگوییم ۱۵ سال کار و تلاش او بیش از عمر صد ساله بسیاری از افراد ارزش و اعتبار داشت.

او در کارکردن وقت و زمان نمی شناخت و لحظه ای را از دست نمی داد حتی بسیاری از دوستانش دیده بودند که در دفتر کار خود اصلاح سرش را انجام داده و در همان هنگام به مطالعه پرونده ها می پرداخت و از همین مدت زمان کوتاه به نحو احسن استفاده می کرد. آنچه را که امروزه به نام سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور می شناسیم نتیجه فکر و اندیشه ی خلاق ساعی است. بسیاری از عناوین و اصطلاحات رایج نظیر جنگل بان، جنگل داری، ... همه زائیده ی ذهن و قلم اوست. اصطلاحات فنی که در کتاب با ارزش او به کار رفته امروزه کاملاً جا افتاده و مورد استفاده اهل قلم قرار می گیرد.

ساعی به حفظ و افزودن سرمایه ی جنگل و بهره گیری علمی از این سرمایه خدادادی اشاره می کند. در آن سال ها در جهت افزایش سرمایه جنگل کاری و یا احداث جنگل کاری دست کاشت اهمیت فراوان می داد. از نظر اولویت بندی جنگل کاری در ایران، ساعی ابتدا به فکر نقاطی از جنگل ها بود که در نتیجه زغال گیری لخت و تنگ شده بود افتاده، سپس به مرز های بالابند و پایین بند جنگل ها اندیشه و اقدامات موثری برای عملی شدن آن به انجام رساند. پس از گذشت این همه سال به دست توانایی فرزندان آن مرد سترگ در سازمان جنگل ها و مراتع کشور در قالب طرح صیانت از جنگل ها این امر در ارتفاعات جنگل های شمال و غرب کشور به فعل در آمده است.

ساعی علاقه فراوانی به اعزام افراد کادر فنی به اروپا و سایر کشورها جهت مطالعه و بررسی در رشته های علمی جنگل بانی داشت. به اهتمام او وسایل حرکت اولین دسته مهندسين بنگاه جنگل ها و مراتع به کشورهای اروپایی تدارک دیده شد.

ساعی در دانشگاه درس می داد و مرتباً در پی آن بود که دامنه و سطح معلومات همکاران را بالا و بالاتر ببرد. پیشنهاد ایجاد رشته جنگل در سال ۱۳۲۱ در دانشکده ی کشاورزی و تصویب آن منجر به دایر شدن دوره تخصصی علوم جنگل در سال ۱۳۲۸ گردید. فکر ایجاد آزمایشگاه و تجهیز آن منجر به احداث آن ها گردید. با نهایت تاسف و تأثر بنیان گذار سازمان جنگل بانی، آموزش دانشگاهی رشته جنگل و پایه گذار تحقیقات منابع طبیعی و مجلات و نشریات متعدد، خود پایان احداث ساختمان آزمایشگاه را ندید و در زمانی که تازه پایه های ساختمان آزمایشگاه استوار شده بود در پی مأموریت اجرائی برای طراحی

کمربند سبز اطراف شهر شیراز در یک سانحه هوایی در بازگشت به شهر تهران در در روز ۴ دی ماه ۱۳۳۱ درگذشت و به این ترتیب ایران یکی از بهترین فرزندان خود را از دست داد.

خبر فرود اضطراری و حادثه جانگداز سقوط هواپیما همه دوستان استاد ساعی را بهت زده کرده بود. جسم بی جان و نیم سوخته او در بین اجساد پیدا شد و یاران با اندوه فراوان و شکوه هر چه تمام تر آن را تشییع نمودند و او را در نقطه ای از جنگل های کاجی که خود با دستان پر مهرش در محوطه دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران ایجاد کرده تود به خاک سپردند.

تاریخ ایران همواره از او به عنوان مردی که عاشق مملکت و ملت و درختانش بود همواره به نیکی یاد خواهد کرد.

او با هر چه درخت و جنگل بود رابطه ناگسستگی داشت، اگر بگوییم به درختان سر سبز عشق می ورزید و آن ها را برای نسل های آینده می خواست سخنی به گزاف نگفته ایم. او در فکر و عمل توسعه پایدار را به ما آموخت و راه کارهای روشن برای مدیریت جنگل ها به ارث باقی گذاشت. کتاب ها، یادداشت ها، گزارشات و نظرات او همه و همه قدرت دانش او را بیان می دارند. در ورای همه اینها ساعی انسان بزرگی بود که در خاطره ها خواهد ماند.

او همواره این سخن بتهوون را مکرر بر زبان می آورد که برای من درخت همانند یک انسان ارزش دارد.

بدون تردید نام بلند آوازه ی این استاد مدبر و محقق به خاطر علم و جهاد و خدمت برجسته علمی، فرهنگی و سازندگی بر تارک تاناک تاریخ علوم منابع طبیعی ایران خواهد درخشید.

روحش شاد و راهش پر رهرو باد

نگاهی به جشنواره مطبوعات در گام چهاردهم

● طیبه حسینی

پیشگفتار

در عصر ارتباطات و اطلاع رسانی، رسانه‌ها و روزنامه‌ها جزء ضروری و لاینفک زندگی جامعه امروز بوده و مهم‌ترین ابزار اطلاع رسانی هستند که همانند سوخت، آب، انرژی و... برای مردم ضروری‌اند. علی‌رغم دسترسی گسترده به فن‌آوری‌های جدید اطلاع رسانی از جمله اینترنت و شبکه‌های ماهواره‌ای باز هم مطبوعات به عنوان یکی از اصلی‌ترین مراجع آگاهی رسانی در زمینه مسایل عمومی و تخصصی برای عامه مردم و نیز متخصصان قابل استفاده است چرا که مطبوعات از یک سو آینه واقعیت‌های جامعه و مطالبه‌های مردم هستند و از سوی دیگر نقش واسطه را بین مردم و مسوولان و تنظیم برنامه‌ها را به عهده دارند. از این رو برپایی نمایشگاه بین‌المللی مطبوعات در طیفی گسترده و نمایشگاهی از این دست با دایره‌ای محدودتر می‌تواند از یک سو زمینه ارتباط تنگاتنگ مردم و اصحاب رسانه را فراهم سازد و از سوی دیگر بستر مناسبی را برای تعامل نشریات گوناگون با هم و آشنایی با نوآوری‌های به کار گرفته شده را مهیا سازد.

مقدمه

سال ۱۳۸۶ از سوی مقام معظم رهبری به عنوان سال «اتحاد ملی و انسجام اسلامی» نام‌گذاری شد. اتحاد و انسجامی که می‌تواند در صورت تحقق، ایران را به کشوری پیشرو و به جایگاهی شایسته در سطح جهان برساند.

به همت معاونت امور مطبوعاتی و اطلاع رسانی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، چهاردهمین نمایشگاه مطبوعات با توجه به شعار «اتحاد ملی و انسجام اسلامی» از ۱۶ لغایت ۲۲ آبان ماه ۸۶ در محل مرکز آفرینش‌های فرهنگی و هنری (کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان) در خیابان حجاب برگزار شد.

ستاد برگزاری نمایشگاه در شهریور ۸۶ از موسسه‌های مطبوعاتی، انجمن‌ها، کانون‌های صنفی، خبرگزاری‌ها، روزنامه‌ها و نشریه‌های دارای مجوز انتشار جهت شرکت در این رخداد مهم فرهنگی و مطبوعاتی دعوت نموده بود.

فضاهای نمایشگاه برای موسسات مطبوعاتی ۲۵ متر، برای روزنامه‌ها ۱۲ متر، برای سایر نشریات ۶ متر، برای خبرگزاری‌ها ۱۲ متر و برای خانه‌های مطبوعات استانی به نمایندگی از نشریات محلی ۱۲ متر در نظر گرفته شده بود.

مروری بر چهاردهمین نمایشگاه مطبوعات

چهاردهمین جشنواره مطبوعات این بار نیز با گردهمایی اهل قلم، نویسندگان و روزنامه‌نگاران با هدف ارتباط خانواده بزرگ مطبوعات با یکدیگر و ارتباط مستقیم ارباب جراید با مردم از تاریخ ۱۶/۸/۸۶ رسماً کار خود را آغاز نمود. نشریات محلی و منطقه‌ای از ۳۰ استان کشور در کنار ۴۱۵ غرفه خبرگزاری‌ها، نشریات، هفته‌نامه‌ها و ماهنامه‌ها در نمایشگاه مطبوعات امسال شرکت داشتند. در مراسم افتتاحیه جشنواره نیز آقای دکتر غلامعلی حداد عادل رییس مجلس شورای اسلامی، آقای صفارهرندی وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی و تنی چند از مسوولان کشوری حضور داشتند.

نمایشگاه چهاردهم، نمایشگاهی متفاوت با گذشته

یکی از ویژگی‌های بارز نمایشگاه مطبوعات امسال، جدایی آن از نمایشگاه کتاب بود که به دلیل حفظ‌شان و جایگاه مطبوعات صورت گرفت.

جشنواره و نمایشگاه مطبوعات و خبرگزاری‌ها امسال برای نخستین بار به صورت مستقل از نمایشگاه کتاب برگزار شد چرا که مطبوعات جایگاه و هویت مستقلی داشته و لازم بود برای حفظ این شأن نمایشگاه مستقلی وجود داشته باشد و امسال

این اتفاق افتاد. در واقع این نمایشگاه فرصتی برای جلوه کردن به گونه‌ای دیگر در چشم مردمی بود که خریدار کالای تولید شده در بنگاه‌های اطلاع رسانی هستند. این ارتباط نزدیک مردم با اصحاب رسانه را باید غنیمت شمرد و از آن به عنوان رویدادی فرخنده و موثر یاد کرد. در گذشته نمایشگاه کتاب بازدیدکنندگان در پایان روز با کوله‌باری از خستگی سری هم به سالن‌های مطبوعات می‌زدند و بدون آن که بهره خاصی عایدشان شود نمایشگاه را ترک می‌کردند اما امسال خوشبختانه علاقه‌مندان واقعی مطبوعات آمده بودند که این خود بیان‌گر اعتبار و جایگاه مطبوعات در میان مردم است. طبق اظهار مسوولان برگزاری نمایشگاه جدایی نمایشگاه مطبوعات از کتاب در سال جاری نتایج مثبت بسیاری به دنبال داشت به طوری که صاحبان رسانه امسال با مخاطبان خاص خود روبه‌رو بودند ضمن این که به دلیل کاهش مخاطبان نمایشگاه کتاب مسوولان غرفه امکان پاسخ‌گویی بهتری به مراجعه‌کنندگان را نسبت به سال گذشته پیدا کردند.

در واقع امسال نمایشگاه مطبوعات به صورت موضوعی و تخصصی برگزار شد که هر پژوهشگر، محقق، دانشجو یا علاقه‌مند به حوزه مطبوعات می‌توانست به طور کامل

نشریه مورد علاقه خود را به راحتی پیدا کند و ضمن بازدید با چهره‌های مورد نظر خود به گفت‌وگو و تبادل نظر بپردازد.

غلامعلی حداد عادل رییس مجلس شورای اسلامی نیز در مراسم گشایش چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی مطبوعات با اشاره به جداسازی نمایشگاه مطبوعات از کتاب اظهار داشت «وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی به این نتیجه رسیده که این طفل ۱۴ ساله را از مادر خود که کتاب است جدا کند. ممکن است این تجربه اول با مشکلاتی همراه باشد اما به مرور این مشکلات مرتفع خواهد شد.»

وزیر فرهنگ و ارشاد اسلامی نیز در خصوص جدایی برپایی نمایشگاه مطبوعات از کتاب اظهار داشت: این نمایشگاه فرصتی است برای این که مطبوعات خودشان را نشان داده و مشخص کنند این گفته که مطبوعات نقش طفیلی نمایشگاه کتاب را داشته و مردم هنگام بازدید از نمایشگاه کتاب تنها از روی تفریح به نمایشگاه مطبوعات هم می‌روند اشتباه بوده است. اکنون استقبال امسال مردم، استقبال خالص از مطبوعات است و تمام کسانی که در چهاردهمین نمایشگاه مطبوعات از مطبوعات بازدید کردند صرفاً به احترام اصحاب رسانه آمده بودند زیرا نمایشگاه امسال زمینه‌ای از نمایشگاه کتاب نداشت و اولین بار بود که مطبوعات از سایه کتاب خارج شده بود. سال‌های گذشته هدف نخست بازدیدکنندگان بازدید از نمایشگاه کتاب بود از این رو شناخت درست و ارزیابی بازدیدکنندگان و شناسایی مخاطبان نمایشگاه مطبوعات وجود نداشت اما امسال در چهاردهمین نمایشگاه مطبوعات هر آن چه اتفاق افتاد جریان مبارک برای مطبوعات به صورت محض بود.

تفاوت دیگر چهاردهمین نمایشگاه مطبوعات، بین‌المللی بودن این بود که امسال از حدود ۱۵ کشور منطقه اعم از خبرگزاری، روزنامه و مجله در نمایشگاه حضور داشتند. هدف از این امر تبادل اخبار، اطلاعات و

تجربیات بین رسانه‌های داخلی و خارجی بود و این که در آینده این امر سرآغازی برای ایجاد تشکلهای مطبوعاتی در منطقه باشد.

در این نمایشگاه ۱۲ خبرگزاری، ۱۰ روزنامه، ۵ مجله و ۳۸ میهمان از کشورهای آذربایجان، افغانستان، امارات، بحرین، پاکستان، تاجیکستان، ترکیه، روسیه، سوریه، قطر، کویت، لبنان، مصر و یمن شرکت داشتند.

محل برپایی نمایشگاه و زمان برگزاری آن نیز از دیگر تفاوت‌های نمایشگاه امسال بود. انتخاب مرکز آفرینش‌های هنری (کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان) واقع خیابان حجاب به عنوان مکان برپایی نمایشگاه از بار ترافیک سال‌های پیش در محدوده نمایشگاه بین‌المللی به شدت کاسته بود و زمان آن نیز برخلاف سال‌های گذشته از اردیبهشت ماه به آبان ماه تغییر یافته بود.

حضور مجله جنگل و مرتع در جشنواره

مجله جنگل و مرتع نیز هم چون سال‌های گذشته به عنوان قدیمی‌ترین نشریه تخصصی منابع طبیعی خاورمیانه به منظور ارتباط مستقیم با مخاطبان و در راستای ترویج فرهنگ منابع طبیعی و فرهنگ‌سازی عمومی در نمایشگاه حضوری فعال داشته و در غرفه‌ای به صفای دل که با غرفه‌آرایی طبیعی و به تصویر کشیدن جلوه‌هایی از طبیعت سبز و زیبا فضایی با طراوت ایجاد کرده بود از نخستین ساعات و لحظات شروع جشنواره مقدم یاران را به انتظار نشست که با توجه به طراحی زیبا و متناسب با پیام و موضوع مجله توانست شور و نشاط زیادی در بازدیدکنندگان که شامل جوانان، دانشجویان متخصصان و همکاران مطبوعاتی، اهل نظر و شیفتگان طبیعت و نیز مسوولان برگزاری جشنواره بود ایجاد نماید و مخاطبان زیادی را نیز پذیرا گردد.

اختتامیه جشنواره موفقیت مجله جنگل و مرتع

پس از گذشت یک هفته از برپایی نمایشگاه که با توجه به مستقر برپا شدن و بین‌المللی بودن آن دو تجربه جدید را جهت مسوولان

برگزاری نمایشگاه به ارمغان آورده بود مراسم اختتامیه با بازدید چند ساعته دکتر احمدی نژاد ریاست محترم جمهوری مقارن گردید که در پایان با سخنرانی ایشان پیرامون نقش و اهمیت مطبوعات در سازندگی کشور و فرهنگ‌سازی در بین اقشار مختلف جامعه ادامه یافت.

در پایان جهت تشویق و نیز ارج نهادن به تلاش‌های دست‌اندرکاران مطبوعات، نشریات برتر انتخاب و معرفی شدند و جوایز و لوح تقدیر به برگزیدگان جشنواره اهدا گردید. که خوشبختانه مجله جنگل و مرتع هم چون سال‌های گذشته با توجه به ارتباط مناسب و شایسته با مخاطبان و پاسخ‌گویی مناسب به آن‌ها، ساماندهی امور اجرایی از قبیل نظم و ترتیب در تحویل و تکمیل غرفه و فعالیت‌های جنبی، ارایه کتب و نشریات ترویجی منابع طبیعی، حضور میهمانان در غرفه، ثبت آراء و نظرات میهمانان و بازدیدکنندگان، تعامل با نشریات گوناگون و آشنایی با نوآوری‌های موجود در زمینه مطبوعات و اطلاع‌رسانی، ایجاد خلاقیت و نوآوری، رعایت موازین و معیارهای نمایشگاه و علاوه بر این‌ها با توجه به نوع غرفه‌آرایی، از طرف هیأت داوران و کارشناسان به عنوان غرفه برتر انتخاب گردید.

در حاشیه برگزاری جشنواره

* درخشش غرفه شهدا در ابتدای سالن شماره ۲ نمایشگاه بین‌المللی مطبوعات توجه بسیاری از بازدیدکنندگان از جمله جوانان را به خود جلب کرده بود. در این نمایشگاه تعداد ۱۵۰ عکس از شهدای گرانقدر عرصه اطلاع‌رسانی قرار داشت که با طراحی و نورپردازی و نمایش چهره‌های آن عزیزان حال و هوای نمایشگاه با عطر و خاطره شهدای گرانقدر مطبوعات عجین شده بود.

* همچنین جشنواره «عکس برای ایران» یکی از بخش‌های جانبی چهاردهمین جشنواره مطبوعات بود این جشنواره در

برگیرنده ۲۰۰ عکس از رییس جمهور محترم بود که از سوی عکاسان خبری همراه رییس جمهور در سفرهای داخلی و برون مرزی تهیه شده بود.

* شبکه رادیویی جوان نیز با برپایی غرفه‌ای در محل برگزاری نمایشگاه مطبوعات اخبار چهاردهمین جشنواره مطبوعات را پوشش می‌داد.

* امسال کارگاه‌های آموزشی توسط دفتر مطالعات و رسانه‌ها با مسئولیت معاونت مطبوعاتی وزارت ارشاد برگزار شد.

* برگزاری نشست‌های روزانه با موضوعات مختلف که از این میان می‌توان به برگزاری سه نشست تخصصی با موضوعات «مطبوعات و انتخابات»، «مطبوعات و انسجام اسلامی» و «مطبوعات و منابع ملی» با حضور نمایندگان جناح‌های سیاسی اشاره کرد.

* از مجموع نشریات وزارت جهادکشاورزی نشریات مروج، پژوهش و سازندگی، علمی کاربردی، زیتون، آبی‌پرور، نظام مهندسی کشاورزی در

نمایشگاه حضور داشتند.

* همچنین زودتر از موعد تحویل دادن غرفه‌ها و در دسترس بودن و همکاری مناسب مدیر اجرایی چهاردهمین نمایشگاه بین‌المللی مطبوعات یکی از نقاط قوت نمایشگاه امسال بود که در همین جا ضمن تشکر از زحمات بی‌شائبه و تلاش‌های بی‌دریغ ایشان و کلیه همکاران ستاد اجرایی نمایشگاه جهت هر چه بهتر برگزار شدن جشنواره برای این عزیزان آرزوی سلامتی و توفیق داریم.

