

محور مقاله: گرد و غبار، مسائل زیست‌محیطی و مهار آن

## نقد برنامه‌ها و رویکردهای پژوهشی مقابله با فرسایش بادی در ایران

فاضل ایران‌منش<sup>۱</sup>، حمید رضا پیروان<sup>۲</sup>، رضا بیات<sup>۳</sup> و نظام اصغری پور دشت بزرگ<sup>۴</sup><sup>۱</sup> استادیار پژوهشکده حفاظت خاک و آب‌خیزداری - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی- تهران- ایران.<sup>۲</sup> دانشیار پژوهشکده حفاظت خاک و آب‌خیزداری - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی- تهران- ایران.<sup>۳</sup> استادیار پژوهشکده حفاظت خاک و آب‌خیزداری - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی- تهران- ایران.<sup>۴</sup> دکتری ژئومورفولوژی و محقق پژوهشکده حفاظت خاک و آب‌خیزداری - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی- تهران- ایران.

## چکیده

قسمتی از کاستی‌ها در برنامه‌های پژوهشی و تا حدودی عدم حصول نتایج مورد انتظار برخی از اقدامات مقابله با فرسایش بادی مربوط به نوع رویکردها و عدم انطباق برنامه‌های پژوهشی با فرآیندهای حاکم بر عرصه‌های در معرض فرسایش بادی است. این مسئله ضرورت نقد برنامه‌های گذشته و بازنگری در شیوه‌های برنامه‌نویسی و تعیین استراتژی‌های مقابله با فرسایش بادی و گرد و غبار در کشور را بیش از پیش نمایان می‌سازد. بدین منظور با تحلیل وضعیت موجود از طریق بررسی قوانین و سیاست‌های کلی نظام، بررسی قوانین و اسناد بالا دستی و راهبردهای پژوهشی در سایر مؤسسات و مراکز علمی، ابتدا رابطه علت و معلولی بین مشکلات اصلی و پیامدهای حاصل از آن‌ها در برنامه‌های مقابله با فرسایش بادی در ایران تعیین و سپس درخت مشکلات ایجاد و تحلیل کاستی‌ها برنامه‌های موجود تبیین شدند. نتایج نشان داد، مشکلات پژوهشی برنامه‌های مقابله با فرسایش بادی در کشور عمدتاً در چهار دسته شامل مشکلات سازمانی، بین سازمانی، فراسازمانی و فنی تقسیم می‌شوند. از بین مشکلات سازمانی، بخش‌نگری و جزیره‌ای عمل کردن مؤسسات و سازمان‌های ذیربط و وجود نگرش مدیریت بحران بجای مدیریت ریسک و از میان مشکلات بین سازمانی و فراسازمانی نیز می‌توان به مواردی مانند فقدان رویکرد مدیریت جامع و یکپارچه حوزه‌های آب‌خیز و اتکای اقتصاد کشور بر پایه بهره‌برداری از منابع طبیعی اشاره نمود.

کلمات کلیدی: راهبرد، حفاظت خاک، فرسایش بادی، گرد و غبار

## مقدمه

فرسایش بادی یکی از مهم‌ترین فرایندهای طبیعی در مناطق خشک، نیمه‌خشک و فراخشک است. هرچند فرسایش بادی به دلیل گستره وسیع فعالیت خود معمولاً از عملکرد تخریبی خفیف‌تری نسبت به فرسایش آبی برخوردار است ولی بعلت تداوم و وسعت فرسایندها در زمان و مکان، بیان جابجایی توسط این نوع فرسایش در مناطق خشک و نیمه خشک به مراتب بیش‌تر از فرسایش آبی می‌باشد. به عنوان مثال در صحرای مرکزی، چین مرکزی، مراتع غرب کشور کانادا و دشت‌های وسیع ایالات متحده آمریکا میزان فرسایش بادی بیش از فرسایش آبی است. فرسایش بادی در مرکز و جنوب ایالات متحده آمریکا در دشت‌های وسیع حدود ۳۰۰ میلیون تن خاک را برداشته و در شهرها، اتومبیل‌ها و وسایل کشت و زرع و اراضی مزروعی را در زیر خود مدفون ساخته است، (رفاهی، ۱۳۸۵). از اثرات منفی فرسایش بادی می‌توان به کاهش حاصلخیزی و قدرت تولید خاک (مورگان<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰، سیواکومار<sup>۲</sup> و همکاران، ۱۹۹۸)، تغییر در شکل ظاهری زمین، کاهش سطح زیر کشت، تغییر بافت خاک (آرمبراست<sup>۳</sup>، ۱۹۸۲)، کاهش ظرفیت آب قابل دسترس گیاه (داریس و کندرا<sup>۴</sup>، ۱۹۸۹ و اسکیمور و پاورز<sup>۵</sup>، ۱۹۸۲)، تخریب ساختمان فیزیکی خاک و کاهش یکنواختی شرایط خاک، کاهش دید و افزایش ناراحتی‌های تنفسی اشاره نمود. باد و ذرات حمل شده توسط آن می‌توانند، حیات، رشد، مقدار تولید و کیفیت محصولات زراعی و پوشش سبزینه گیاهان را کاهش دهند (آرمبراست، ۱۹۸۴). از طرف دیگر، ته‌نشست‌های رسوبات فرسایش یافته بادی سبب کاهش ظرفیت ذخیره منابع آب، جلوگیری از جاری شدن جویبارها و عدم زهکشی مناسب، خسارت به سیستم‌های توزیع آب، گل آلود کردن آبهای سطحی، افزایش هزینه آلاینش آب و

\* ایمیل نویسنده مسئول: Iranmanesh67@yahoo.com

1 Morgan

2 Sivakumar

3 Armbrust

4 Daris B. and Condra G

5 Skidmore E. L. and Powers D. H

انتقال مواد شیمیایی کشاورزی ( کودهای شیمیایی ، علف کش ها و آفت کش ها) به داخل سیستم های آب می شود. همچنین فرسایش خاک تهدید جدی برای کشاورزی پایدار است زیرا که خاک مهم ترین منبع برای اطمینان از پایداری است و تلفات خاک سطح الارض در اثر فرسایش و کاهش حاصلخیزی خاک و عدم جایگزینی مواد غذایی می تواند باعث عدم پایداری شود (مالک، ۱۳۷۴).

با توجه به اهمیت موضوع، در ایران نخستین گام عملی برای اعمال مدیریتی سازمان یافته بر منابع طبیعی کشور با تأسیس اداره جنگل ها در سازمان کشاورزی (غله سابق) متجاوز از ۸۰ سال پیش (۱۳۱۸ هجری شمسی)، برداشته شده است؛ گامی که زمینه ساز تأسیس واحد حفاظت از منابع طبیعی در چند سال پس از خود شد. اما شاید مهم ترین اقدام جدی در این خصوص، پس از تشکیل کمیته حفاظت آب و خاک به دستور وزیر وقت کشاورزی در سال ۱۳۳۷ هجری شمسی (۱۹۵۸ میلادی) در دل واحد مزبور (واحد حفاظت منابع طبیعی سازمان جنگل بانی) به انجام رسید. به ویژه آنکه هدف از تشکیل کمیته یادشده، بررسی شیوه های مبارزه و مهار فرسایش آبی و بادی اعلام شده بود. متعاقب آن، یعنی از مهرماه سال ۱۳۳۸ و در قالب پیمان سنتو (دفتر تثبیت شن و بیابان زدایی، ۱۳۷۵)، نخستین هسته بررسی تثبیت شن های روان در بخش هایی از ناهمواری های ماسه ای حمیدیه، البروايه و الباجی استان خوزستان به وسعت حدود ۴۰ هکتار، شکل گرفت که، می توان شروع این برنامه مطالعاتی را به منزله آغاز رسمی سلسله اقدامات سازمان یافته و پیوسته ای تلقی کرد که اصطلاحاً از آن با عنوان عملیات بیابان زدایی یاد می کنند. چرا که پس از آشکار شدن نتایج ملموس آن (کاهش رسوبات حمل شده و توقف نسبی حرکت تپه های ماسه ای)، عملیات اجرایی با شتاب و گستردگی بیشتری، تحت عنوان کلی: طرح عمران مراتع کویری از اوایل دهه ۱۳۴۰ ادامه یافت (دفتر تثبیت شن و بیابان زدایی، ۱۳۷۵). بی گمان، طرح احیاء مراتع کویری حارث آباد سبزوار یکی از مشهورترین اقدامات آغازین در این خصوص بود که با موفقیت در سطح ۱۰۰ هکتار از شن زارهای شمال خراسان در سال ۱۳۴۴ به اجرا درآمد. گفتنی است که اجرای موفقیت آمیز این برنامه در ابتدا، نه تنها با تردید و بدگمانی بسیاری از بوم نشینان منطقه همراه بود، بلکه آثار دودلی در سیمای دست اندرکاران نیز هویدا می نمود، ولی بازگشت مجدد حیات گیاهی و جانوری به منطقه، تثبیت ناهمواری های ماسه ای، کاهش محسوس ذرات گرد و غبار و امکان ادامه زندگی روستایی و تولید کشاورزی سبب شد تا پس از چند سال، همگان از آن با عنوان «معجزه» یاد کنند، به نحوی که سبب گسترش شتابان اقداماتی مشابه در سطح ۱۳ استان کشور و متجاوز از ۱۲۰ ایستگاه عملیاتی شد. در این راستا در سال ۱۳۸۸ مقرر شد تا برنامه کلان و جامع راهبردی بخش بیابان برای یک افق ۲۰ ساله و در راستای تحقق اهداف بلند سند «چشم انداز ایران ۱۴۰۴» تبیین و ارایه شود. مسئولیت، هدایت و راهبری این برنامه بر عهده بخش تحقیقات بیابان مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور قرار گرفت. پس از آن، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور، با توجه به رسالت و مأموریت سازمانی و به دلیل اهمیت موضوع فرسایش بادی در ایران، دو زیربرنامه راهبردی شناخت و حفاظت خاک در برابر فرسایش بادی، را پس از تصویب و ابلاغ در سال ۱۳۹۵، به برنامه راهبردی خود الحاق نمود. این پژوهش سعی دارد ضمن بررسی نقاط قوت و ضعف برنامه های راهبردی و مشکلات پیش روی آن ها، رویکردهای مناسب برای حفاظت خاک در برابر فرسایش بادی را بیان دارد.

## مواد و روش ها

اقدامات انجام شده در پژوهش حاضر به منظور تحلیل وضعیت موجود و تعیین راهبردهای پژوهشی حفاظت خاک در برابر فرسایش بادی

شامل موارد ذیل است:

- بررسی قوانین و اسناد بالا دستی
- بررسی قوانین و سیاست های کلی نظام
- بررسی راهبردهای پژوهشی بخش بیابان مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع در برخورد با فرسایش بادی
- تعیین رابطه علت و معلولی بین مشکلات اصلی و پیامدهای حاصل از آن ها در برنامه های مقابله با فرسایش بادی در ایران
- ایجاد درخت مشکلات
- تحلیل وضعیت موجود و تبیین کاستی ها

۱- بررسی قوانین و اسناد بالا دستی

قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران در اصل چهل و پنجم با استناد به آیه نخست از سوره انفال، مالکیت جنگل ها، مراتع (اعم از مشجر و غیرمشجر)، بیشه های طبیعی، دریاها، رودخانه ها، کوه ها را به عنوان انفال و جزء اموال عمومی شناخته و مالکیت آن را در اختیار دولت قرار داده است. همچنین اصل پنجاهم قانون اساسی، حفاظت از محیط زیست را وظیفه همگانی قلمداد نموده و بر

ممنوعیت فعالیت‌های مخرب آن تاکید دارد. در اجراء اصل یکصد و بیست و سوم (۱۲۳) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران ماده ۱۱ (قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی (۱۳۸۹) دولت مکلف است با اتخاذ تمهیدات لازم برای شناسایی و کنترل کانون‌های بحرانی فرسایش آبی، بادی و مقابله با پدیده بیابانزایی و جلوگیری از هجوم شن‌های روان و گرد و غبار با منشأ داخلی و خارجی به گونه‌ای عمل نماید که تا پایان برنامه پنجساله پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، میزان متوسط کاهش سالانه فرسایش خاک کشور یک تن در هکتار و در اراضی به حداقل سه تن در هکتار برسد. ماده ۲۷ (قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی) نیز دولت را مکلف کرده است، به گونه‌ای برنامه‌ریزی نماید که تا سال ۱۴۰۴ هجری شمسی و با استفاده بهینه از منابع مندرج در فصل تأمین آب بودجه‌های سنواتی، حداقل پانزده درصد (۱۵٪) متوسط بلند مدت نزولات آسمانی سالانه کشور (هفت و نیم درصد (۷/۵٪) از محل کنترل آب‌های سطحی و هفت و نیم درصد (۷/۵٪) از طریق آبخیزداری و آبخوانداری) به حجم آب استحصالی کشور اضافه گردد و صد در صد (۱۰۰٪) ترازنامه (بیلان) منفی آبهای زیرزمینی دشت‌های کشور (با اولویت دشت‌های ممنوعه آبی) جبران گردد.

۲- بررسی قوانین و سیاست‌های کلی نظام در بخش منابع طبیعی (ابلاغیه مقام معظم رهبری ۱۳۹۴/۰۸/۲۶)

- ایجاد عزم ملی بر احیای منابع طبیعی تجدیدشونده و توسعه پوشش گیاهی
- شناسایی و حفاظت منابع آب و خاک و ذخایر ژنتیکی گیاهی - جانوری
- اصلاح نظام بهره‌برداری از منابع طبیعی و مهار عوامل ناپایداری این منابع و تلاش برای حفظ و توسعه آن.
- گسترش تحقیقات کاربردی و فناوری زیست محیطی و ژنتیکی و اصلاح گونه‌های گیاهی و حیوانی و ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی و تقویت آموزش و نظام اطلاع‌رسانی

۳- راهبردهای پژوهشی بخش بیابان مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع در برخورد با فرسایش بادی

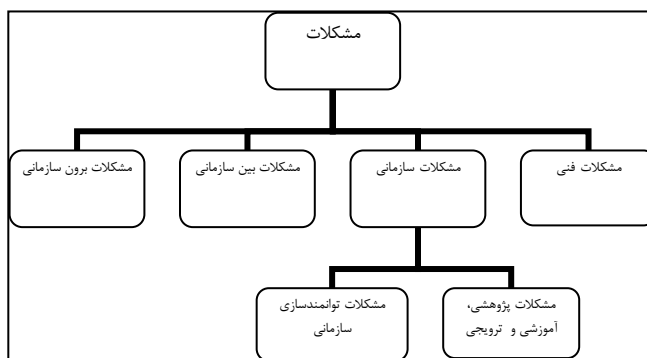
- شناخت تنوع زیستی و ارزش‌های آن در مناطق کویری و بیابانی به منظور ارتقاء شرایط بوم‌سازگان‌های آسیب دیده؛
- پهنه‌بندی و پایش بیابان و ارزیابی بیابان‌زایی در کشور
- شناخت و معرفی مزیت‌های نسبی کویر و بیابان به منظور بهبود شرایط معیشتی جوامع متأثر از بیابان‌زایی؛
- بررسی اثرات خشکسالی و تغییر اقلیم در روند بیابان‌زایی؛
- تحقیق در شناسایی اندوخته‌ها و منابع آب و خاک؛
- شناخت تأثیر فعالیت‌های انسانی، نظام‌های بهره‌برداری و کاربری اراضی بر بیابان‌زایی و ظرفیت‌سازی اطلاعاتی.

۴- ایجاد درخت مشکلات با هدف مشخص کردن مشکلات اصلی

برای مشخص کردن درخت مشکلات مراحل ذیل انجام شده است:

- ۱- مشخص کردن مشکلات عمده: در قالب جملات منفی
- ۲- دسته‌بندی مشکلات مشابه
- ۳- تشکیل درخت مشکلات

در این خصوص، ابتدا فهرستی از مشکلات تهیه شده و سپس مهم‌ترین و اصلی‌ترین مشکل از فهرست مشکلات در مرکز درخت مشکلات قرار داده می‌شود. سایر مشکلات که به گونه‌ای علت بوجود آمدن مشکل اصلی هستند در زیر آن نوشته می‌شود. شکل (۱) در این پژوهش مشکلات به چهار دسته، مشکلات سازمانی، مشکلات بین سازمانی، مشکلات برون سازمانی و فنی تقسیم شده‌اند. مشکلات سازمانی خود به دو دسته مشکلات پژوهشی، آموزشی و ترویجی، مشکلات توانمندی سازمانی قابل تقسیم است (شکل ۱).



شکل ۱: دسته بندی مشکلات زیر برنامه روش های بهینه مقابله با فرسایش بادی

## نتایج و بحث

### مشکلات سازمانی:

در این بررسی مشخص شد که مشکل عمده در بخش پژوهشی، آموزشی و ترویجی، عدم برنامه تحقیقاتی جامع بلند مدت برای حفاظت خاک در برابر فرسایش بادی است. علت وجود چنین مشکلی را می توان به مشکلات دیگری نسبت داد. به عنوان مثال بخش نگر و جزیره ای عمل کردن مؤسسات و سازمان های ذیربط، کمبود تحقیقات کاربردی و تقاضا محور، هزینه بالای طرح های حفاظت خاک، نیازهای فرا سازمانی برای مقابله با فرسایش بادی، حاکم بودن نگرش مدیریت بحران بجای مدیریت ریسک، ناکافی بودن ترویج یافته ها و چندین علت دیگر را می توان نام برد، شکل (۲).

### مشکلات بین سازمانی

الف: تراکم صلاحیت ها: قانونگذار با درک به هم پیوسته بودن مسائل مرتبط با خاک، در برخی از این زمینه ها رویه درگیر ساختن نهادهای مرتبط و ایجاد صلاحیت های مشترک در رابطه با موضوع مبتلا به را در پیش گرفته است که می توان آن را در قانون گذاری های مختلف ملاحظه کرد. در این دسته قوانین چند نهاد برای مدیریت و رسیدگی به یک موضوع واحد صاحب صلاحیت قانونی می شوند. به عنوان مثال به موارد زیر اشاره کرد: تدوین آیین نامه اجرایی ساماندهی سواحل کشور (سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان مدیریت و برنامه ریزی، وزارتخانه های مسکن، کشور، جهاد کشاورزی)

ب: تضاد بهره برداری و حفاظت: ماده ۶ قانون حفاظت و بهره برداری از جنگل ها، قطع درختان جنگلی واقع در محوطه های روستایی برای مصرف ساکنین آن را آزاد ساخته و بهره برداری از آن را مستلزم کسب مجوز ندانسته است. ماده ۳۷ همین قانون به وزارت جهاد کشاورزی اجازه داده اراضی جنگلی و مراتع غیر مشجر را برای اجرای طرح های توسعه کشاورزی و تأسیس ایستگاه های کشاورزی بدون دریافت وجه تخصیص دهد و برای رفع نیازمندی های مربوط به وظایف اصلی سایر وزارتخانه ها و مؤسسات دولتی و شهرداری ها و ... حداکثر تا بیست هکتار با تصویب هیأت وزیران مجاناً و بقیه زمین مورد احتیاج طرح مربوط را به صورت اجاره واگذار نماید.

پ: بخشی نگر، ت: نگرش مدیریت بحران در سازمان های مختلف.

### مشکلات برون سازمانی

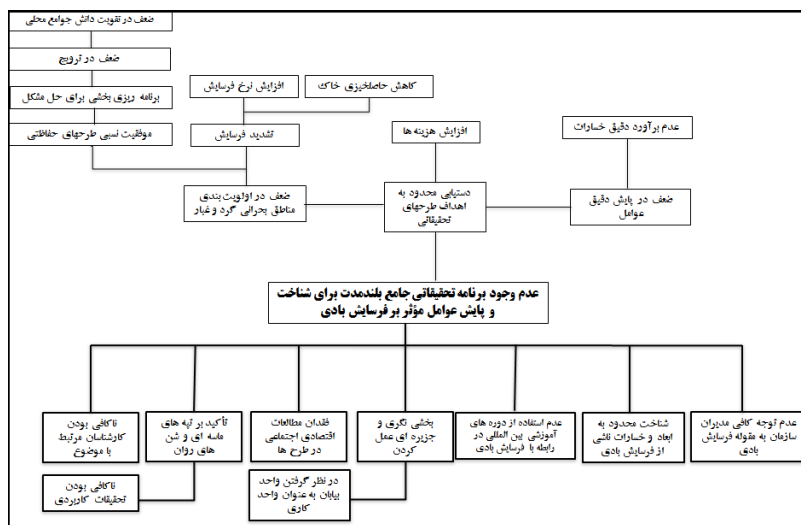
برخی از مشکلات اساساً به مشکلات پایه ای برون سازمانی مرتبط است که در طی سالیان گذشته شکل گرفته و حل و فصل آنها نیز سالیان مدیدی را می طلبد.

الف: اتکای اقتصاد کشور بر پایه بهره برداری از منابع طبیعی: اقتصاد کشور ایران بر پایه استحصال و فروش منابع طبیعی استوار است که در کنار مواهب آن دو معضل عمده نیز به همراه دارد. نخست اینکه آلودگی و تخریب محیط زیست پیامد گریزناپذیر استحصال منابع طبیعی است و دوم اینکه بازار داخلی و بین المللی منابع خام طبیعی

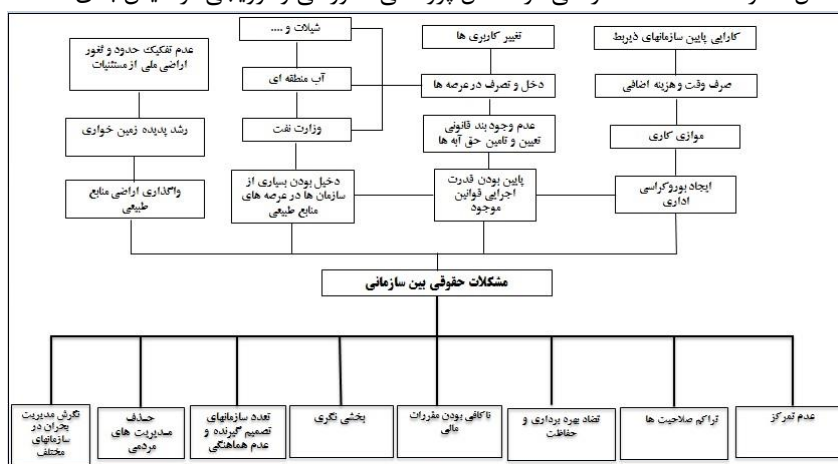
ب: مجازات های کم و نقش کم رنگ نظام قضایی در کنترل تخریب منابع خاک: قانونگذار اغلب از مجازات جریمه نقدی که نوعاً تحمل آن

برای شخص مجرم آسان‌تر بوده استفاده کرده و مجازات‌های ترمیمی مانند الزام به بهسازی و بازسازی را کمتر مورد توجه قرار داده است. طبیعی است که پرداخت جریمه به ویژه برای شرکت‌های بزرگ و افراد متمول که اتفاقاً بیش‌ترین سهم تخریب را دارند آسان بوده و به همین دلیل است که شمار تخلف‌ها به دلیل سهل بودن مجازات‌ها بالا است.

پ: اختلاف‌های منطقه‌ای با کشورهای همسایه، ت: ملاحظات سیاسی اجتماعی و ث: نبود مدیریت جامع و یکپارچه حوزه‌های آبخیز



شکل ۲: درخت مشکلات سازمانی در مسائل پژوهشی، آموزشی و ترویجی فرسایش بادی خاک



شکل ۳: درخت مشکلات بین سازمانی در مسائل حقوقی فرسایش بادی خاک

## نتیجه‌گیری

مسائل و مشکلات فرسایش بادی در ایران تحت تأثیر عوامل داخلی و خارجی متعددی قرار دارند. از میان عوامل خارجی می‌توان به، اختلاف-های منطقه‌ای با کشورهای همسایه، ملاحظات سیاسی اجتماعی و اتکای اقتصاد کشور بر پایه بهره‌برداری از منابع طبیعی اشاره نمود. کنترل این عوامل تا حدود زیادی در حوزه اختیارات و وظیفه‌مندی سازمانی دستگاه‌های مرتبط با فرسایش بادی نیست. تغییر و اصلاح برخی عوامل داخلی نیز مانند تراکم صلاحیت‌ها، تضاد بهره‌برداری و حفاظت و تعارض میان بهره‌برداران در حوزه اختیارات قانون‌گذاران است. اما تعدادی دیگر از مشکلات فرسایش بادی مربوط برنامه‌های پژوهشی مؤسسات و مراکز پژوهشی است. این برنامه‌ها علیرغم اینکه در جزئیات بسیار کارشناسی تهیه شده‌اند ولی ضعف عمده آن‌ها عدم توجه به روابط متقابل بین فرآیندها و مدیریت یکپارچه حوزه‌های آبخیز است. زیرا عرصه‌های در معرض فرسایش بادی در واقع بخشی از

حوزه‌های آبخیز کشور هستند. مقایسه توزیع استانی کانون‌های بحرانی فرسایش بادی با حوزه‌های آبخیز نشان می‌دهد، اغلب این کانون‌ها در پایاب این حوضه‌ها قرار دارند و شناخت کافی از فعل و انفعالات و روابط بین متغیرهای حوضه‌ها به خصوص در بخش‌های میانی و بالایی برای انجام تحقیقات فرسایش بادی الزام‌آور است. زیرا عدم توجه به این مسئله موجب می‌شود که، اقدامات صورت گرفته در پایین دست برای کنترل و مهار فرسایش بادی نتایج مورد انتظار در بلند مدت را به همراه نداشته باشد. نتیجه استمرار چنین شرایطی چیزی جز گسترش پهنه‌های مستعد فرسایش بادی و طوفان‌های گرد و غبار در کشور نیست. البته این موضوع دلیلی بر خدشه‌دار نمودن عملیات کنترلی در پایین دست نیست بلکه، هدف این است که به موازات تصمیم‌گیری برای کنترل فرسایش بادی، ارزیابی مناسبی از حوزه آبخیز بالادست به منظور ارزیابی منابع و مصارف آب در حوزه‌های آبخیز و برنامه‌ریزی برای انتخاب شیوه‌های استحصال جهت انجام عملیات بیولوژیکی و کنترل فرسایش بادی، نیز صورت پذیرد. این موضوع کمک زیادی به دوری جستن از بخشی‌نگری و روی آوردن به دیدگاه سیستمی و جامع در طرح‌های مقابله با فرسایش بادی خواهد نمود. نکته بعدی، کم توجهی به ظرفیت‌ها، روش‌ها و تکنیک‌های نوین آبخیزداری و استحصال آب در کانون‌های فرسایش بادی برای تقویت پوشش گیاهی است. روش‌ها و تکنیک‌های آبخیزداری و استحصال آب در مناطق خشک و نیمه خشک شامل اقداماتی می‌شود که ضمن مهیا ساختن شرایط مناسب برای زنده‌مانی و ذخیره آب مورد نیاز گیاه که مهم‌ترین عامل بازدارنده فرسایش بادی است، موجب افزایش زبری سطح خاک و کاهش سرعت باد نیز خواهند شد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت، علیرغم کلیه فعالیت‌هایی که برای مقابله با فرسایش بادی در کشور تا کنون انجام شده است ولی نیاز به یک برنامه جامع پژوهشی همچنان احساس می‌شود. در این راستا پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور بر اساس رسالت سازمانی خود برنامه جامع فرسایش خاک را در بخش شناخت و حفاظت تدوین نموده است. امید است با نهایی شدن لایحه حفاظت از خاک که اخیراً به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده است شرایط برای برنامه‌ریزی و اقدامات بهتر فراهم شود.

#### پیشنهادات:

- ۱- اختصاص ماده جداگانه‌ای به فرسایش بادی در لایحه حفاظت از خاک که اخیراً به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده است.
- ۲- تدوین دستورالعمل و آیین‌نامه‌های اجرایی جداگانه در ارتباط با موضوع فرسایش بادی توسط دفتر خاک معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی
- ۳- توجه به حوزه‌های آبخیز به عنوان بستر و واحد کاری کلیه برنامه‌های پژوهشی و حفاظتی در ارتباط با حفظ منابع طبیعی و به خصوص فرسایش بادی
- ۴- توجه به روش‌های نوین استحصال آب باران در عرصه‌های معرض فرسایش بادی به منظور ذخیره آب و جلوگیری از فرسایش بادی
- ۵-

#### منابع

- ایران‌منش، ف.، پیروان، ح. ر. اردکانی، ع. ج. پرتوی، ف. بیات، ر. و لطف‌الله زاده، د. ۱۳۹۷. گزارش نهایی طرح پژوهشی تدوین زیربرنامه راهبردی بهینه‌سازی روش‌های حفاظت خاک در برابر فرسایش بادی
- دفتر فنی تثبیت شن و بیابان زدایی (با همکاری شرکت مهندسی مشاور توسعه و احیای کشاورزی تاک سبز). ۱۳۸۱. طرح شناسایی کانونهای بحرانی فرسایش بادی و تعیین اولویت‌های اجرایی در ۱۴ استان بیابانی کشور. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور. ۲۰۱ صفحه.
- رفاهی، ح. ر. ۱۳۸۵. فرسایش بادی و کنترل آن. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ چهارم. ۳۲۰ صفحه.
- لوح جامع قوانین و مقررات جمهوری اسلامی ایران، متن قانون اساسی.
- گزارش یک‌شوری مجلس شورای اسلامی. اصلاحیه یک. ۱۳۹۶/۰۸/۱۷. دوره دهم سال سوم.
- گزارش یک‌شوری مجلس شورای اسلامی. اصلاحیه ۳. ۱۳۹۷/۰۶/۱۷. دوره دهم سال سوم.
- گزارش یک‌شوری مجلس شورای اسلامی. لایحه حفاظت از خاک. ۱۳۹۷/۰۶/۱۷. دوره دهم سال سوم.
- Armbrust, D. V. 1982. Physiological responses to wind and sandblast damage by grain sorghum plants. *Agron.J.*, Vol. 74, pp.133-135.
- Daris, B. and Condra, G., 1989. The on-site costs of wind-erosion on farms in New Mexico, *J. Soil and Water Cons.* pp.339-343.



## شانزدهمین کنگره علوم خاک ایران

دانشگاه زنجان، ۵ تا ۷ شهریور ۱۳۹۸



- Morgan, R.P.C. 1990. Soil erosion and conservation. 3th ed.. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Skidmore, E. L. and Powers, D. H. 1982. Dry soil-aggregate stability: energy- based index, Soil Sci. Soc. Am. J., Vol. 46, pp.1274-1279.
- Sivakumar, M. V. K., Zobisch, M. A., koala, S. and Moukonen, T. 1998. wind erosion in Africa and west Asia: problems and control strategies, Proceedings of the ICARDA/ICRISAT/UNEP/WMO expert group meeting, 22-25 April 1997, Cario, Egypt.



# 16<sup>th</sup> Iranian Soil Science Congress

University of Zanjan, Iran, August 27-29, 2019



**Topic for submission: Dust storm, environmental issues and its containment**

## **Criticism of wind erosion research programs and approaches in Iran**

Iranmanesh, F.<sup>1</sup>., Peyrowan, H.<sup>2</sup>., Bayat, R.<sup>3</sup> Asgharipoor, N.<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> Assistant Prof., Research Staff s of Soil Conservation and Watershed Management Research Institute. Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO). Tehran. Iran.
- <sup>2</sup> Associate Prof., Research Staff s of Soil Conservation and Watershed Management Research Institute. Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO). Tehran. Iran
- <sup>3</sup> Assistant Prof., Research Staff s of Soil Conservation and Watershed Management Research Institute. Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO). Tehran. Iran.
- <sup>4</sup> Geomorphology Ph.D. in Soil Conservation and Watershed Management Research Institute. Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO). Tehran. Iran

### **Abstract**

Part of the deficiencies in research programs and failure to achieve the expected results of some wind erosion control activities related to the types of approaches and the lack of compliance of research programs with the prevailing processes in areas exposed to wind erosion. This highlights the need for a review of programming practices and the identification of strategies to combat wind erosion and dust in the country. This problem more and more reveals the need to review the programming methods and determine the strategies to combat wind erosion and dust in the country. At this point, it seems that the need to critique past plans to determine the roadmap for the future is important. To this end, the status of programs to combat wind erosion in Iran was determined by reviewing the laws and policies of the general system, reviewing the rules and documents, and research strategies in other institutes and scientific centers, and then analyzing the shortcomings of existing programs was done by creating Tree of problems. The results showed that the research problems of wind erosion programs in the country are divided into three categories: organizational, inter-organizational and trans-organization problems. Among organizational issues, one can point out the lack of integrity of the relevant institutions and the existence of a crisis management approach rather than risk management. Among inter-organizational and trans-organizational problems, there are also issues such as the lack of an integrated watershed management approach.

**Keywords:** Strategy, Soil Conservation, Wind Erosion, Dust storms

---

\* Corresponding author, Email: iranmanesh67@yahoo.com



