

# نگرشی اجمالی بر موضوع فرسایش خاک و راههای مبارزه با آن

نادر رضائی - کارشناس

## سرچنگداری ساری

فرسایش خاک یعنی از بین رفتن همیشگی خاک سطحی به وسیله عوامل گوناگون از قبیل آب، باد و انسان و سایر موجودات.

### انواع فرسایش:

اساساً فرسایش بر دو نوع است.

۱- فرسایش طبیعی یا نرمال یا ژئولوژیکی.

۲- فرسایش سریع یا مخرب.

الف: در فرسایش طبیعی که منشاء آن عوامل طبیعی است، کار فرسایش به کندی صورت می‌گیرد و از طرفی به وسیله عوامل پدوژن یعنی تولید مجدد خاک جبران می‌گردد. مبارزه با آن مشکل و حتی گاهی اوقات غیرممکن است. "فمننا" میزان خسارات وارده جزئی است. ب: در فرسایش سریع که محور اصلی بحثهای مبارزه با فرسایش را در سطوح علمی و اجرایی تشکیل می‌دهد میزان خسارت به مراتب بیشتر از فرسایش طبیعی است و برای جلوگیری از آن باید اقداماتی بنیادی و اساسی انجام داد. این فرسایش به چند دسته تقسیم می‌گردد که ذیلاً به آن اشاره می‌گردد:

۱- فرسایش سفره‌ای: منشاء آن عمدتاً بادی و به ندرت آبی است. شدت آن کم و علائم عمده آن:

الف - اختلاف ضخامت در نیمرخ پاره‌ای از خاکها؛

ب - وجود قلمه‌سنگ در روی سطح خاکها؛

ج - جمع شدن خاک نرم در پای پاره‌ای از گیاهان است.

۲- فرسایش شیبی: منشاء آن اغلب آبی و به ندرت بادی است. شدت آن نسبت به فرسایش سفره‌ای بیشتر است.

۳- فرسایش خندقی: منشاء آن آبی و شدت آن نسبت به فرسایش‌های قبلی به مراتب بیشتر است.

۴- فرسایش توده‌ای: در این نوع فرسایش که منشاء آن کاملاً آبی است توده‌ای از خاک به حرکت درمی‌آید.

۵- فرسایش سیلابی: منشاء آن نیز کاملاً آبی است و در مسیر رودخانه‌ها چنین فرسایشی صورت می‌پذیرد.

### مراحل فرسایش

فرسایش دارای سه مرحله برداشت، حمل و تجمع است.

۱- مرحله برداشت: زمانی صورت می‌گیرد که خاک از نظر ساختمان و بافت تغییر ماهیت داده و هموس آن از بین رفته و کلوئیدهای آن خاصیت چسبندگی خود را از دست داده باشند و تقریباً باید گفت تمام اقداماتی که در زمینه مبارزه با فرسایش صورت می‌گیرد از بین

بردن یا به حداقل رساندن کارآیی این مرحله است یعنی با انجام اقدامات بنیادی در زمینه اصلاح بافت و ساختمان خاک مانع از بین رفتن مواد آلی و هموس خاک گشته و چسبندگی خاک را حفظ و پوشش گیاهی آن را توسعه و افزایش دهیم.

۲- مرحله حمل: در این مرحله خسارات عمده‌ای به باغات و

مزارع و محصولات کشاورزی وارد می‌شود "فمننا" میزان خسارت در نوع فرسایش آبی بیشتر از نوع بادی آن است.

۳- مرحله رسوب: از عوارض منفی این مرحله بر شدن پست

سدها و کاهش عمر آن‌ها که "فمننا" با هزینه‌های هنگفت و در شرایط

خاص مکانی و عمدتاً با اهداف چند منظوره احداث می‌گردند را

می‌توان نام برد که سدها را از عمر مفید و پیش‌بینی شده بی‌بهره

می‌سازد.

### عوامل فرسایش

عوامل فرسایش عبارت است از:

الف:

عوامل طبیعی.

ب:

عوامل انسانی.

از عوامل طبیعی:

۱- وضع زمین از نقطه نظرات جنس و بافت و ساختمان خاک.

۲- وضع زمین از نقطه نظرات توپوگرافی (شیب، ارتفاع، جهت).

۳- عوارض جوی (برف، باد، باران، درجه حرارت) قابل

ذکرند.

### عامل انسانی

انسان با افزایش جمعیت خصوصاً در کشورهای جهان سوم و

عقب مانده و به منظور تأمین غذای خود زمین‌های شیب‌دار را که

اساساً استعداد چندانی هم برای کشاورزی ندارند به زیرکشت برده

و برای حصول به این خواسته مراتع و جنگلها را مورد تجاوز قرار

داده یا به آتش می‌کشند یا با چرای بی‌رویه و بهره‌گیری خارج از

ظرفیت مراتع و همچنین نگهداری دام در جنگل موجب تخریب و

نابودی سریع منابع طبیعی را فراهم آورده و درازدباید فرسایش خاک

به شدت گام برمی‌دارند میزان خسارات وارده در کشورهای مزبورگاه

از حد تأسف گذشته و حالت فاجعه به خود می‌گیرد.

### راههای مبارزه با فرسایش

الف - فرسایش آبی:

مهمترین و در عین حال ساده‌ترین فرمول برای نشان دادن

این نوع فرسایش فرمول  $WENIN$  و به صورت  $E = \frac{IPS}{KV}$  می‌باشد

که در آن  $I$  شدت بارندگی،  $P$  شیب زمین منطقه  $E$  حساسیت خاک

به فرسایش،  $K$  ضریب نفوذپذیری و  $V$  رابطه پوشش گیاهی منطقه است. این فرمول که صرفاً از نظر کیفی دارای اهمیت و اعتبار است به خوبی نشان می‌دهد که برای مبارزه با این نوع فرسایش باید پوشش گیاهی منطقه را افزایش داده تا بدین ترتیب ارزش  $V$  را بالا ببریم. شیب زمین را کاهش داده (به وسیله ایجاد سکو و بانکت) و از کشاورزی در زمین‌هایی که دارای استعداد کشاورزی نیستند به شدت احتراز ورزیم و برای نگهداری و اصلاح بافت و ساختمان خاک و مواد آلی و هموس آن نهایت اهمیت قائل گشته تا بدین طریق با بالا بردن ارزش کیفی  $V$  و  $K$  ارزش کیفی  $E$  گاسته شده و در مجموع میزان فرسایش را به حداقل ممکن خود برسانیم.

ب- فرسایش بادی:

ارزش کیفی این نوع فرسایش با فرمول  $U.S$  که در آن  $U$  سرعت باد  $S$  حساسیت خاک نسبت به فرسایش  $V$  عامل مربوط به پوشش گیاهی منطقه است نشان داده می‌شود. در مبارزه با این نوع فرسایش با توجه به فاکتورهای پیش‌بینی شده در فرمول باید از سرعت باد به طرق گوناگون منجمله احداث بادشکن و یا ایجاد مانع در جهت عمود بر باد گاسته و وضعیت پوشش گیاهی منطقه را بهبود و رونق بخشیده و در توسعه و ایجاد آن نهایت تلاش را مبذول تا ارزش کیفی  $V$  بالا رفته و ارزش کیفی  $S$  کاهش یابد و سرانجام اینکه فرسایش به حداقل ممکن خود برسد.

" خلاصه نتیجه‌گیری در امر مبارزه با فرسایش‌های آبی و بادی "

۱- از خاک‌ها برحسب استعداد معقول و مقبول آن‌ها استفاده ننماییم.

۲- در حفظ و ازدیاد هموس و مواد آلی خاک بکوشیم.

۳- از نابودی پوشش گیاهی و تخریب بافت خاک به هر طریق و عنوانی که می‌خواهد باشد جدا " جلوگیری نموده و در ازدیاد آن به صور گوناگون کوشیده و با این نوع اقدامات که اصطلاحاً "اقدامات بیولوژیکی نامیده می‌شود از هیچ کوششی فروگذار نکنیم. ولی آیا به راستی فقط با اقدامات بیولوژیکی می‌توان از خطرات عظیم و وحشت‌بار فرسایش خاک جلوگیری نمود؟ مسلماً" پاسخ شوال منفی است، لذا برای تکمیل برنامه مبارزه با فرسایش خاک و اهمیت حیاتی و استراتژیکی آن به اقدامات مکانیکی توسل جسته و صرف هر مقدار سرمایه‌گذاری اصولی و بنیادی و فارغ از ارائه آمار آنگنانی را کاملاً بر خود فرض دانسته و در احداث نهر (بانکت) بر اساس ضوابط و معیارهای فنی در اراضی شیب‌دار و همچنین انواع موج شکن در کنار دره‌ها و رودها (ای پی  $EPI$ ) و بادشکن و ایجاد موانع در جهت عمود بر باد، مالچ پاشی، ایجاد سدهای کوچک (بند) و متوسط و فیره نهایت جدیت را مبذول و با تلفیق اقدامات بیولوژیکی و مکانیکی از نابودی منابع طبیعی و خاک کشور این ثروت عظیم ملی و حیاتی جلوگیری تا بدین طریق از نفرین آیندگان در امان و طالب آموزش ارواح طیبه خود گردیم. انشاءالله.

مجله رشد آموزش جغرافیا هر سه ماه یک بار به منظور اهتزاز دانش دبیران و دانشجویان دانشگاهها و مراکز تربیت معلم و آشنایی آنان با شیوه‌های صحیح تدریس جغرافیا منتشر می‌شود.



#### توضیحات

«آراء و نظریات ابراز شده در مقالات، صرفاً متعلق به نویسندگان با نویسندگان محترم آنهاست و چاپ آن در این مجله لزوماً به معنی تأیید یک به یک این دیدگاهها از سوی مجله نیست.

« هیئت تحریریه مجله در قبول یا رد مطالب و تلخیص و ویرایش متن آنها مجاز می‌باشد.

« مقالات دریافتی مسترد نمی‌شود.



فصلهای فنی و هنری مجله رشد آموزش جغرافیا شامل: حروفچینی، صفحه آرایی، لیتوگرافی، نقشه‌ها، تصاویر جغرافیایی و چاپ، توسط سازمان جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی انجام گردیده است.

آدرس: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، چهارراه ولی عصر، جنب پارک دانشجو، خیابان ارتع، پلاک ۱۵ تلفن: ۶۷۹۳۳۵