



Namatek
True Education

www.namatek.com

Erosion

فرسایش

فهرست مطالب

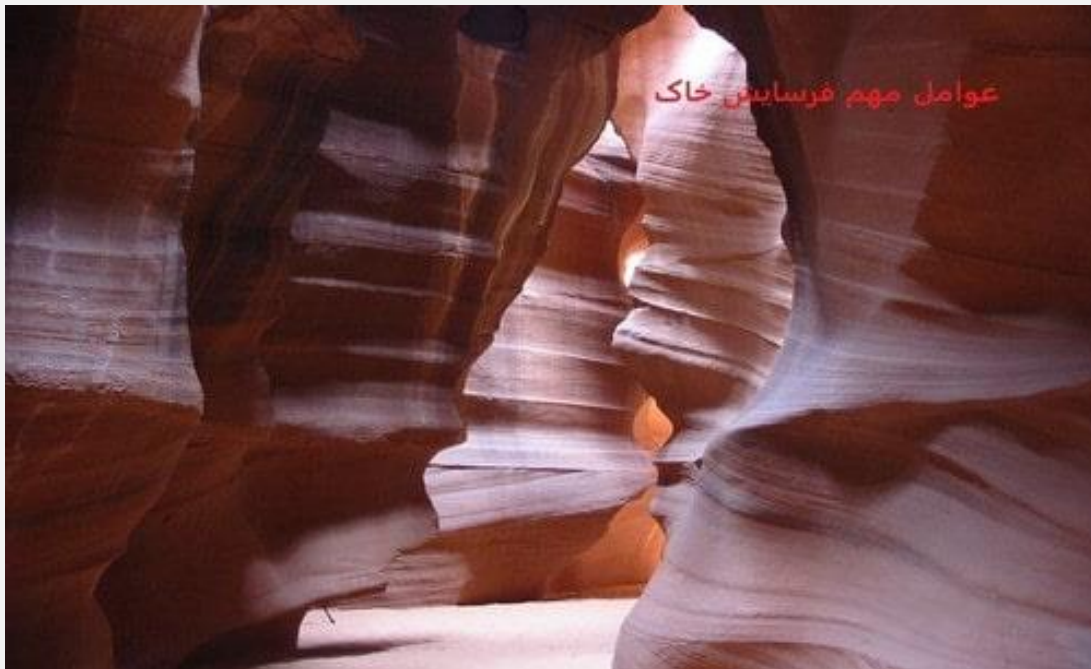
1. اهمیت جلوگیری از فرسایش خاک
2. تعریف فرسایش (Erosion)
3. علل و عوامل فرسایش خاک
4. راه های جلوگیری از فرسایش خاک

شاید شما هم بارها با پدیده فرسایش خاک رو به رو شده باشید؛ اما با جزئیات علل و عوامل ایجاد شدن آن آشنا نباشید. آیا این سوال هم برای شما پیش آمده است که چرا پدیده فرسوده شدن سطح خاک زمین برای انسان ها دغدغه مهمی است؟ در این مقاله با ما همراه باشید تا به سوالات ذهن شما در این مورد پاسخ دهیم.

اهمیت جلوگیری از فرسایش خاک

هر ساله بیش از 75 میلیارد تن خاک، طی عوامل گوناگون از سطح کره زمین فرسایش می یابد. این عدد با پژوهش از طریق مشاهدات میدانی، نقشه های جغرافیایی موجود، آمار ایستگاه های هواشناسی و هیدرومتری و هم چنین منابع کتابخانه ای به دست آمده است. یکی از مهم ترین منابع طبیعی هر کشور خاک است. خاک یک منبع زنده و تجدید ناپذیر می باشد که برای تولید غذا و هم چنین برقراری توازن جهانی اکوسیستم ها ضروری و حیاتی است. این منبع از نظر اقتصادی و اکولوژیکی به عنوان منشا اصلی تولید مایحتاج اولیه بشر از اهمیت بالایی برخوردار است که شامل فعالیت های کشاورزی می شود. ضرورت آشنایی با اهمیت این موضوع در حوزه های مختلف دلیل اصلی تهیه این مقاله می باشد که از جمله آن می توان

به مهندسی کشاورزی و مهندسی شهرسازی و بسیاری از علوم مرتبط دیگر اشاره کرد.



در ادامه باهم مهم ترین عوامل ایجاد فرسایش خاک را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

تعریف فرسایش (Erosion)



فرسایش که در واژگان انگلیسی به آن (Erosion) اروژن و یا اروزین می گویند، در اصطلاح به معنای سائیدگی که همان سائیده شدن سطح زمین است. این فرآیند زمین شناختی باعث نابودی مواد خاکی یک منطقه شده و در نهایت توسط نیروهای طبیعی مانند باد یا آب جا به جا می شوند. بر خلاف باور عموم، فرسایش نقطه مقابل رسوب محسوب می شود.

از وسیع ترین کاربردهای اصطلاح فرسایش می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- پوشیدن کلی و ریختن کلیه شکل های زمینی در سطح زمین از جمله

هوازگی سنگ در موقعیت اصلی آن

• حمل و نقل مواد فرسوده و فرسایش ناشی از عمل باد و جریان

رودخانه ای، دریایی و یخبندان

معنای کلی این تعریف گسترده شامل مجموعه فرآیندهایی است که منجر به تخریب جرم می شود. بنابراین فرسایش شامل حمل و نقل مواد فرسایش یافته یا فرسوده از نقطه تخریب (مانند سمت کوه یا شکل دیگر زمین) به یک مکان جدید است. فرسایش معمولاً پس از تجزیه و یا تغییر شکل سنگ از طریق هوازدگی رخ می دهد. تغییرات شدید آب و هوا باعث شده سنگ ها از محل اصلی خود خارج شده و توسط یک ماده طبیعی مانند آب یا به وسیله باد منتقل شوند.

علل و عوامل فرسایش خاک

موارد زیر مهم ترین عواملی هستند که باعث فرسایش خاک می شوند که در ادامه به توضیح کاملی از هر کدام خواهیم پرداخت:

• آب

• باد

• عوامل جوی مانند باران و برف

• عوامل انسانی

نقش آب در فرسوده شدن خاک



هدر رفتن ساحل دریا یا فرسایش ساحلی، معمولاً توسط امواج دریایی به وجود می آید؛ اما گاهی تجزیه یا تخریب صخره های دریایی توسط عوامل جوی مانند باران، یخبندان و تمیزکاری جزر و مد صورت می گیرد. امواج دریایی با فشار هیدرولیکی به ساحل و ساییدگی ماسه و سنگ ریزه به طور مداوم توسط آب سبب فرسایش ساحلی می شوند. تأثیر و عملکرد هیدرولیکی امواج طوفان در سواحلی که از سنگ های کاملاً متصل یا تخت که در برابر فرسایش آسیب پذیر هستند، بسیار قابل توجه است. حرکت ساییده ماسه و سنگ ریزه شسته شده در برابر ساحل احتمالاً مهمترین فعالیت فرسایش موج است. ذرات با حرکت موج به جلو و عقب کشیده

می شوند، بستر را در امتداد ساحل به کمک یکدیگر سمباده می زنند و به تدریج سنگ ریزه ها را در ماسه دفن می کنند.

نقش باد در فرسوده شدن خاک

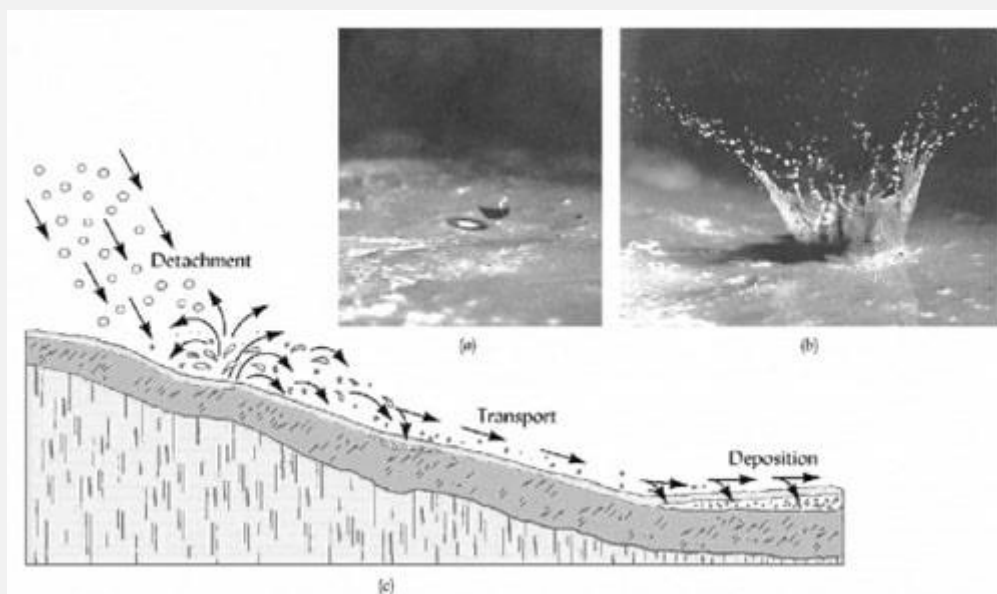


در اغلب مناطق خشک و بیابانی، باد تأثیر مهمی در به وجود آمدن فرسایش سنگ ها با رانندگی ماسه ها دارد و سطح تپه های ماسه ای که در کنار هم قرار نگرفته و توسط پوشش گیاهی محافظت نمی شوند، با پاشیدن ماسه هایی که توسط باد جا به جا می شوند در معرض فرسایش و تغییر قرار می گیرند. این عمل با از بین بردن ذرات سست و کوچک و با شن و ماسه زدایی از مواد منتقل شده توسط باد، خاک را از بین می برد.

حرکت باد باعث فرسایش مواد فرسوده شده که در بالا یا در سطح زمین یا با جریان تلاطم (در آن ذرات در تمام جهات حرکت می کنند) یا با جریان چند لایه (که در آن صفحات مجاور هوا از یکدیگر عبور می کند) ایجاد می شود. حمل و نقل مواد فرسایش یافته باد تا زمانی که سرعت باد نتواند

دیگر ذره ای از اندازه حمل شده را حفظ کند یا تا زمانی که ذرات بادگیر با هم برخورد کنند یا به یک سطح بچسبند، ادامه می یابد.

نقش عوامل جوی باران و برف در فرسوده شدن خاک



رژیم بارندگی و اقلیم حوزه نیز یکی دیگر از عوامل مؤثر بر فرسایش و رسوب تولیدی می باشد که با بررسی آن مشخص شد که قسمت عمده آن ریزش های جوی در حوزه آب خیز از نوع باران است و در فصل زمستان با برف همراه می شود. با ذوب شدن برف ها، سیلاب های سطحی به جریان افتاده و جابجایی توده های خاک را نیز شدت می بخشد. با بررسی های میدانی، مشاهده شده که بارندگی به خصوص با شدت های بالا و زمان کم، باعث می شود سیل مقدار زیادی از خاک سطحی را تخریب و به صورت رسوب حمل و جا به جا نماید.

نقش عامل انسانی در فرسوده شدن خاک



اگر بشر می دانست که برای تشکیل تنها 25 میلی متر خاک سطحی بیش از 300 سال زمان لازم است، آیا به راحتی دست به تغییر طبیعت و فرسایش خاک می زد؟ فرسایش یک فرآیند طبیعی است؛ اما فعالیت های انسانی می تواند باعث شود که این امر سریعتر اتفاق بیفتد. از مهم ترین عواملی که توسط انسان انجام شده و منجر به فرسایش خاک می شوند می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تراکم جمعیت
- صاف کردن تپه ها توسط انسان ها و هم چنین دخالت در مجاری طبیعی سیلاب ها و ریشه کن کردن بوته ها

- تغییر در پوشش گیاهی یک منطقه
- عدم مدیریت اصولی زمین های کشاورزی مانند شخم زدن های غیر اصولی
- مصرف بی رویه کود شیمیایی به جای کود حیوانی و یا حتی شخم زدن های بیش از حد
- قطع درختان
- چرای غیر مجاز دام

راه های جلوگیری از فرسایش خاک



همان طور که انسان می تواند با عدم برخورد صحیح با طبیعت سبب فرسایش روز افزون سطح کره خاکی شود، با انجام دادن راه کارهای زیر می تواند از فرسایش بیش از حد خاک جلوگیری کند:

1. درختان را نباید در مکان هایی که بیشتر مستعد فرسایش هستند قطع کرد.

2. در مناطق وسیع خالی از پوشش گیاهی، درختان یا گیاهان سازگار با ریشه عمیق و رشد سریع کاشته شود.

3. از آن جایی که مصرف بیش از حد آب، رایج ترین عامل زمین لغزش است، از ایجاد انسداد مانند سدها یا زهکش های شیب دار جلوگیری شود.

4. پوشاندن خاک با گیاهان رو به رشد و یا باقی مانده از محصولات زراعی گذشته. این ها انرژی را از قطرات باران جذب می کنند و سرعت جریان آب در سطح را کند می کنند و باعث می شوند زمان بیشتری برای نفوذ آب از طریق خاک وجود داشته باشد.

5. انتقال مراتع به زمین های کم شیب دامنه ها و احداث مزارع در دامنه های شیب دار، بر روی خطوط تراز از شدت فرسایش کم خواهد کرد.