

## بررسی نقش سنگها و خاکهای متاثر از آنها به فرسایش، رسوب‌زائی و سیل خیزی مسعود هاشمی<sup>۱</sup>، علیرضا شهریاری<sup>۲</sup>، افشین هاشمی<sup>۳</sup>

کارشناس ارشد بیابان زدایی،<sup>۱</sup> عضو هیئت علمی گروه منابع طبیعی دانشگاه زابل،<sup>۲</sup> کارشناس زمین شناسی

### مقدمه

نقش لیتولوژی و خاک در هیدرولوژی، مربوط به نحوه تبدیل بارش به جریان آب می باشد. ظرفیت نگهداری، تلفات اولیه بارندگی، ضریب رواناب و پارامترهایی نظیر آن به نوع خاک بستگی دارند. خاک بصورت استاتیک و دینامیک در فرایندهای آبخیز تأثیر می گذارد. اثر استاتیک آن در واقع ظرفیت جذب آب در خاک و اثر دینامیک آن انتقال آب در خاک و تغییرات جذب آب توسط خاک در ارتباط با رطوبت اولیه خاک می باشد. [1]

رسوب‌زایی از جمله فرایندهایی است که تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل از قبیل ویژگیهای زمین‌شناسی حوضه از جنبه‌های مختلف (تکتونیک، سنگ‌شناسی و غیره)، مشخصه‌های فیزیوگرافیک و شیب، شرایط آب و هوایی و اقلیم، شکل عمومی حوضه، زمان تمرکز و مراکز ثقل حوضه، پتانسیل سیل‌خیزی، کیفیت پوشش گیاهی نحوه استفاده از اراضی، چگونگی انجام عملیات عمرانی و نهایتاً نحوه استفاده از منابع کنترل می گردد. [6]

### مواد و روشها

حوضه مورد مطالعه در این پروژه، تحت عنوان حوضه آبخیز رودخانه کاروان منطقه زرآباد شهرستان کنارک در جنوب غرب استان سیستان و بلوچستان در موقعیت جغرافیایی  $58^{\circ}55'$  تا  $59^{\circ}19'E$  و  $25^{\circ}52'$  تا  $25^{\circ}36'N$  واقع شده است.

خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و فیزیوگرافیک هر یک از رخساره‌های رسوبی و سنگی منطقه مورد مطالعه قرار گرفت و فرسایش‌پذیری و رسوب‌زایی هر یک از رخساره‌ها بررسی می‌گردد و ارزیابی کلی هر رخساره در برابر عوامل فرسایشی حاکم بر آن از دیدگاه زمین‌شناسی مورد نظر قرار می‌گیرند.

لذا قبل از تقسیم‌بندی و ارزش‌گذاری هر رخساره به دو روش معمول EPM و پسیاک جهت استفاده در بخش فرسایش و رسوب ضروری است که خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و فیزیوگرافیک هر یک از سنگ‌های منطقه تشریح تا بر اساس آن به نمره‌گذاری اقدام شود.

### نتایج و بحث

رسوب‌زایی هر یک از رخساره‌های سنگی و رسوبی بعنوان تابعی از مجموعه عوامل کنترل‌کننده فوق لزوماً بر گردان حساسیت و فرسایش‌پذیری آنها انطباق ندارد. بدین معنی که الزاماً به تناسب افزایش درجه حساسیت و فرسایش‌پذیری سنگ، میزان رسوب‌زایی آن افزایش نمی‌یابد. زیرا حساسیت بعنوان یک عامل مهم و با اهمیت از شروط لازم جهت رسوب‌زایی است اما شرط کافی نیست. بنابراین می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که هر واحد حساس به فرسایش ممکن است رسوب‌زا نباشد. ارزیابی رسوب‌زایی حوضه با ملاحظه نقش هر یک از عوامل مورد بحث از جمله موضوعاتی است که انتظار می‌رود در چهارچوب مطالعات فرسایش و رسوب مورد توجه قرار گیرند. اما بدلیل عدم وجود امکان اندازه‌گیری در این بخش به صورت نسبی این طبقه‌بندی نیز صورت پذیرفته است و نتایج زیر در خصوص سیل‌خیزی و رسوب‌زایی هر یک از سنگهای منطقه به صورت یک جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول شماره ۱ بررسی ضریب رسوب‌زایی و سیل‌خیزی واحدهای سنگی

ردیف	سنگ‌شناسی	ضریب سیل‌خیزی	استعداد رسوب‌زایی
۱	واحد $PI^{s.m}$ ، واحدهای لیتولوژیکی واحد ماسه‌سنگ، شیل و کنگلومرا $M^{s.sh.c}$ ، واحد کنگلومرائی ضخیم لایه با جورشدگی متوسط $PI^{c2}$ ، ماسه‌سنگ $(PI^{m.s})$ ، تناوب مارن ژیبس‌دار و ماسه‌سنگ دانه درشت با طبقاتی از صدف دوکفه‌ایهای بزرگ و چند لایه $(MPI^s)$	متوسط	متوسط
۲	واحدهای لیتولوژیکی مارنهای گچ‌دار $M^{m2}$ ، واحدهای کنگلومرائی متوسط لایه با سیمان سست $PI^{c1}$ ، نهشته‌های قدیمی $Q^{t1}$ ، نهشته‌های جوان $Q^{t2}$ ، پهنه‌های ماسه‌ای $Q^{s1}$ و $Q^{s2}$ ، رسوبات بستر رودخانه $Q^{al}$ و پهنه‌های رسی $Q^m$ و نهشته‌های آبرفتی ریزدانه $Q^{sc}$	کم	زیاد

بر اساس این جدول واحدهای لیتولوژیکی کنگلومرای ضخیم با جورشدگی متوسط ( $PI^{c2}$ )، ماسه‌سنگ ( $PI^{m.s}$ ) و تناوب مارن‌ژیبس و ماسه‌سنگ دانه درشت با طبقاتی از صدف دوکفه‌ایهای بزرگ و چندلایه ( $MPI^s$ )، کمترین رسوب را تولید می‌نمایند و تاثیر چندانی نیز در سیل‌خیزی حوضه نداشتند. سعی گردیده در این تقسیم‌بندی سایر عوامل بجز زمین‌شناسی در نظر گرفته نشود.

علیزاد، ۱۳۸۱؛ مهدوی، ۱۳۷۸؛ نجمایی، ۱۳۶۹ و ضیایی، ۱۳۸۰، عوامل مربوط به زمین‌شناسی و خاک را موثر بر بروز یا تشدید سیلاب‌ها در حوضه‌های آبخیز معرفی کرده‌اند. ولی برخلاف تصور موجود مبنی بر تأثیر برخی فاکتورها همانند نوع خاک و زمین‌شناسی منطقه بر افزایش دبی سیل موثرند، [2,3,4,5] در این مطالعه اثر این فاکتورها به عوامل دیگری مانند میزان هدایت هیدرولیکی خاک، عمق لایه‌های آبرفتی، نوع سازندهای زمین‌شناسی و حتی نوع پوشش گیاهی (جنگلی، بوته‌ای، علفی و غیره) و فاصله مکانی مناطق نفوذ ناپذیر نسبت به خروجی حوضه نیز بستگی داشت.

#### منابع

- ۱- سلاجقه، ع. (۱۳۷۳). برآورد دبی‌های اوج سیلابی در حوضه‌های کوچک ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- ۲- ضیایی، ح. ا. (۱۳۸۰). اصول مهندسی آبخیزداری، چاپ اول، مشهد انتشارات آستان قدس رضوی، ۵۴۲ صفحه.
- ۳- علیزاده، ا. (۱۳۸۱). اصول هیدرولوژی کاربردی، چاپ پانزدهم. انتشارات آستان قدس رضوی، دانشگاه امام رضا (ع). ۷۳۶ صفحه.
- ۴- مهدوی، م. (۱۳۷۸). هیدرولوژی کاربردی، جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۰۱ صفحه.
- ۵- نجمایی، م. (۱۳۶۹). هیدرولوژی مهندسی، جلد ۲. چاپ دوم، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، ۳۵۴ صفحه.
- ۶- هاشمی، م. (۱۳۸۶). بررسی مهمترین عوامل سیل‌خیزی حوضه زراآباد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد بیابان‌زایی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه زابل.