



بررسی وضعیت فرسایش سرشاخه‌های رودخانه تلوار در استان کردستان

حسین خالدیان¹ و ناصر حبیبی²

1- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کردستان، سنندج ص- پ 714

Email: hkhaledian@yahoo.com

2- کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کردستان

چکیده

بررسی وضعیت هندسی، ریخت شناسی، هیدرولیکی، رسوب و سایر عوامل رودخانه به منظور برنامه‌ریزی صحیح و بهره‌برداری درست از منابع زیستی ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا ابتدا اطلاعات موجود مربوط به رودخانه تلوار جمع‌آوری و سپس با پیمایش صحرائی عوامل هیدرولوژیکی و مورفولوژی رودخانه بررسی و ارتباط این عوامل با اندازه و نوع فرسایش کناری و بستری مشخص گردید. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که نوع فرسایش غالب رودخانه تلوار، کناری و شدت فرسایش شدید می‌باشد. از نظر حساسیت به فرسایش نیز دارای حساسیت زیاد است و نوع سازند و جنس مواد بار بستر عوامل اصلی در فرسایش این رودخانه می‌باشند. همچنین عامل تراکم زهکشی و نوع رژیم جریان سرشاخه‌ها با ایجاد دبی زیاد در فصل سیلابی موجب تخریب کناری رودخانه و حمل مواد رسوبی می‌شوند که عمده این مواد بار معلق هستند. عملیات بیولوژیک جهت حفظ اراضی حاشیه رودخانه و اجرای عملیات ساماندهی و مهندسی رودخانه جهت کنترل فرسایش و رسوب و بازیافت اراضی و احداث بندهای رسوبگیر در شاخه‌های فرعی جهت حفظ رسوبات توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: استان کردستان، تلوار، رودخانه، فرسایش

مقدمه

بخش عمده‌ای از دشت‌های وسیع کشاورزی در استان کردستان در حوزه سفیدرود قرار دارد که شهرستان‌های قروه، دهگلان بیجار و دیواندره را در بر می‌گیرد. مطالعات و بررسی‌های گذشته نشان می‌دهند که منشا بخش از زیادی از رسوبات سد سفیدرود سرشاخه‌های آن در حوزه سفید رود در استان کردستان است (سوگرا، 1972). از آنجائی که آب‌های سطحی این ناحیه برای فعالیت‌های کشاورزی که تنها محل درآمد ساکنان حاشیه آن است اهمیت زیادی دارد، در این بررسی به برخی ویژگی‌های کلی شاخه‌های فرعی رودخانه تلوار پرداخته شده و اطلاعات دقیقتر نیازمند ادامه تحقیقات کاربردی در این عرصه است.

منطقه مورد تحقیق

محل مورد بررسی در شرق استان کردستان و در محدوده شهرستان قروه و دهگلان قرار دارد. سرشاخه‌های اصلی تلوار شامل رودخانه‌های دهگلان، طهماسبقلی، سنگ سیاه و چرخه بیان می‌باشند. بازه مورد نظر در این تحقیق بخشی از سرشاخه تلوار حد فاصل روستاهای تازه آباد گاو میشان و حسن خان می‌باشد. مساحت این حوزه حدود 2465 کیلومتر مربع است. تراکم آبراه‌های این حوزه 3/7 درصد و طول رودخانه اصلی 25 کیلومتر با شیب 1 درصد است. دبی متوسط رودخانه در محل ایستگاه حسن خان 6/2 متر مکعب در ثانیه می‌باشد. نوع سازندهای تشکیل دهنده رودخانه‌ها و مسیل‌های حوزه عموماً شامل آهک‌های اوربیتولین دار، گرانیت، گرانودیوریت، کوارتزیت، شیل،



رس، ماسه ستگ، رس آهکی، آبرفت، فیلیت، مارن، ریولیت، پادگانه آبرفتی، توف، شیست، کنگلومرا همراه با نهشته‌های رودخانه‌ای تشکیل شده است.

روش تحقیق

روش اجرای این طرح شامل سه مرحله اصلی بوده است. ابتدا جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات از دستگاه‌های اداری و مرحله دوم پیمایش‌های صحرایی و عملیات میدانی و مرحله سوم شامل استخراج نتایج، طبقه‌بندی و دسته‌بندی اطلاعات بوده است. در مرحله اول جهت جمع‌آوری آمار و اطلاعات با مراجعه به ادارات و سازمان‌ها و آمارنامه‌ها اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری یا استخراج شده است. محدوده‌های مطالعاتی بر اساس موقعیت ایستگاه‌های هیدرومتری مشخص شدند، بدین صورت که بر روی نقشه توپوگرافی با مقیاس 1:250000 مساحت بالادست هر ایستگاه هیدرومتری بعنوان یک محدوده مطالعاتی در نظر گرفته شد. ابتدا با تلفیق نقشه آبراهه‌ها و نقشه زمین‌شناسی، سازندهای زمین‌شناسی استخراج و سپس در بازدیدهای صحرایی تصحیحات لازم انجام گرفت. خطر فرسایش‌پذیری و وضعیت فرسایش کناری و بستری با توجه به مشاهدات صحرایی بررسی و در فرم منظور شده‌اند. جنس و بافت بستر آبراهه با توجه به شرایط ظاهری تعیین شده است و نوع فرسایش رودخانه بر حسب طول رودخانه برآورد شده است. در فرسایش کناری که غالباً هنگامی که سرعت جریان آب زیاد باشد اتفاق می‌افتد، مواد بدنه رودخانه به حرکت در آمده و توسط جریان آب انتقال می‌یابد و ممکن است بصورت سطحی و یا توده‌ای (بصورت انبوه) باشد، در نتیجه ممکن است خسارات به اراضی حاشیه رودخانه و تاسیسات مجاور وارد شود (تلوری، 1383). در فرسایش بستری که بصورت فرسایش سطحی است مواد تشکیل دهنده کف و بستر رودخانه در اثر جریان آب از جا کنده شده و حمل می‌شوند که در اثر آن بستر رودخانه ممکن است عمیق‌تر شود. در عملیات میدانی، طول مسیر رودخانه که تحت تاثیر هر یک از این نوع فرسایش‌ها بوده، برآورد و ثبت شده است. برای تعیین شدت فرسایش از سه کلاس زیاد، متوسط و کم استفاده شده است. چنانچه کف یا کناره رودخانه از سنگ‌های مقاوم تشکیل شده و یا پوشیده از گیاه و درخت بوده باشد فرسایش کم و در صورتی که گل و لای و مواد آبرفتی مشاهده شده و جریان‌های سطحی در کناره رودخانه بصورتی کاملاً مشهود ایجاد فرسایش کرده باشد در کلاس فرسایش زیاد و حدوسط این دو حالت فرسایش متوسط نامیده شد. بخشی از طول رودخانه که در معرض هر نوع فرسایش کناری یا بستری باشد بصورت درصد بیان شده است، و برای یک حوزه آبخیز، طول در معرض فرسایش کل رودخانه‌ها و مسیل‌های آن حوزه بر مجموع طول آنها تقسیم شده است. در نهایت نتایج در نرم افزار River تجمیع و پردازش شده است. این نرم افزار در قالب طرح ملی " بررسی و شناخت ویژگی‌های رودخانه‌ها و مسیل‌های کشور" و در مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری تهیه شده است. با وارد کردن داده‌ها به محیط نرم افزار ذکر شده، اطلاعات دسته بندی و استخراج گردید (خالدیان، 1387).

جدول 1- خلاصه اطلاعات محدوده‌های مطالعاتی حوزه مورد تحقیق

ردیف	کد محدوده مطالعاتی	نام ایستگاه هیدرومتری پایین دست	نام ایستگاه هیدرومتری بالادست	مساحت (ha)
1	1-3-1-1-1	سنگ سیاه	-	29004
2	1-3-1-1-2	تلوار دهگلان	-	23522
3	1-3-1-1-3	تلوار حسن خان	دهگلان - سنگ سیاه	205903



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(فرسایش و حفاظت خاک)

نتایج

در بیشتر رودخانه‌های فرعی و مسیل‌های حوزه، فرسایش کناری و بستری فعال است که در دامنه شدید و متوسط قرار دارند. عمده‌ترین نوع فرسایش، فرسایش کناری حاشیه رودخانه می‌باشد که سالانه دهها هکتار اراضی را

تخریب می‌کند. میزان فرسایش بستری و کناری به ترتیب 30 و 33 درصد در طول رودخانه را در بر گرفته‌است. خطر فرسایش نیز با توجه به دسته بندی نوع فرسایش در سه کلاس کم، متوسط و زیاد قرار دارد. حوزه آبخیز تلوار از لحاظ خطر فرسایش وضعیت بحرانی دارد بطوریکه 61 درصد رودخانه‌ها در این حوزه دارای خطر فرسایش متوسط هستند و 13/8 و 25/2 درصد آنها بترتیب در کلاس فرسایش زیاد و کم قرار دارد. بر طبق آمارهای موجود غلظت بار رسوب در ایستگاه بیانلو و ایستگاه سلامت آباد بترتیب 3796 و 3782 میلی گرم در لیتر می‌باشد. از نظر ساختاری 45/5 درصد بستر و کناره‌های رودخانه سنگی و 54/5 درصد آبرفتی است. از نظر حساسیت به فرسایش 26/1 درصد دارای حساسیت کم، 62/5 درصد دارای حساسیت متوسط و 11/4 درصد دارای حساسیت زیاد به فرسایش است. شکل‌های 1 و 2 نمایی از فرسایش کناری را در یکی از شاخه‌های رودخانه تلوار در حوزه سفیدرود نشان می‌دهد.



شکل 1- تثبیت بیولوژیکی بستر رودخانه تلوار در روستای کچی گرد



شکل 2- فرسایش کناری و بستری شاخه‌های فرعی رودخانه تلوار در روستای دلک

نتیجه گیری و پیشنهادات

با توجه به بررسی‌های بعمل آمده و نتایج تحقیق جنس و نوع سازند زمین شناسی و جنس خاکی که اراضی کشاورزی بر روی آنها قرار گرفته‌اند و جریانات سیلابی بویژه در فصل بهار در تخریب و فرسایش نقش اصلی را دارند. لذا بمنظور کنترل فرسایش و جلوگیری از تخریب اراضی حاشیه رودخانه اجرای عملیات زیر توصیه می‌شود: عملیات



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(فرسایش و حفاظت خاک)

بیولوژیک در حاشیه رودخانه و توسعه باغات جهت مهار آبهای سطحی همراه با احداث سدهای خاکی و کوتاه و سدهای مخزنی جهت مهار سیلابهای فصلی و احداث شبکه های پخش سیلاب همچنین مدیریت آبهای سطحی با توجه به شیب و جنس بستر و سایر ویژگیهای عمومی این حوزه ضروری است. عملیات مهندسی رودخانه در بازههایی که با شدت زیادتری در حال فرسایش هستند از جمله حد فاصل روستاهای جعفر و حسن خان و عملیات مکانیکی

آبخیزداری در سرشاخهها و بیولوژیکی در بالا دست برای مهار و بهره برداری از روانابهای سطحی از جمله اقدامات مورد نیاز در این حوزه می باشد.

منابع مورد استفاده

- 1- تلوری، ع. 1383. اصول مقدماتی مهندسی و ساماندهی رودخانه، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، 454 ص.
- 2- خالدیان ح، حسینی ا و قادری ن، 1387. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی بررسی ویژگیهای رودخانهها و مسیلهای استان کردستان. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان.