

مطالعه آزمایشگاهی تاثیر پارامترهای هیدرولیکی بر نرخ انتقال بار بستر

مریم رستمی¹، علی سلاجقه²، مجتبی صانعی³، محمد مهدوی⁴

۱ - دانشجوی کارشناسی‌ارشد آبخیزداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران ma_rostami@ut.ac.ir

۲- دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۳- استادیار پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

۴- استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

چکیده

از جمله عوامل مهم تاثیر گذار از نظر محققین بر نرخ کنش و فرسایش رودخانه ها، دو پارامتر هیدرولیکی شدت جریان و شیب طولی رودخانه‌ها می‌باشد. بدین ترتیب که تغییر در اندازه شیب طولی و مقدار شدت جریان عبوری و میزان عمق جریان آب در مقاطع مختلف رودخانه‌ها، بر روی تنش‌های برشی در کف و در طول مسیر جریان موثر بوده و موجب تغییر بر نرخ حمل رسوب و شکل بستر و میزان مقاومت به جریان می‌گردند. بدین منظور در تحقیق حاضر سعی شده به کمک مطالعات آزمایشگاهی در یک مدل آزمایشگاهی به طول ۸ متر و عرض ۰/۲۵۵ متر به صورت یک بعدی، تاثیر شیب‌ها و دبی‌های متفاوت جریان در تغییرات مرفولوژی بستر و میزان رسوب انتقال یافته بررسی گردد

واژه‌های کلیدی: شیب، دبی، مدل آزمایشگاهی، مرفولوژی بستر، نرخ کنش و فرسایش

مقدمه

امروزه فرسایش آبی و در این مجموعه فرسایش رودخانه‌ای یکی از مسائل و مباحث مهم مطرح در جهان و ایران است. از این رو و به علت اینکه در کارهای مهندسی رودخانه فرسایش بستر و کناره‌ها، اغلب مسائل و مشکلاتی را بنیای طراحان و بهره برداران از منابع آبی و اراضی حاشیه رودخانه و آبراهه در پی دارد، باید با شناخت کلیه عوامل موثر بر فرسایش رودخانه‌ای در جهت کنترل آن و در نتیجه حفاظت و حمایت از اراضی، کیفیت آب و افزایش فضای محیط زیست اطراف رودخانه‌ها کمک کرد.

در کشور ما نیز به دلیل شرایط متفاوت اقلیمی و داشتن رودخانه‌هایی که در شیب‌های متفاوت واقع شده و البته به دلیل عدم داشتن اطلاعات کافی در مورد عوامل اثرگذار بر میزان فرسایش در رودخانه‌ها، این فرسایش به معضل تبدیل شده است و از آن جایی که حفاظت کامل بستر و کناره رودخانه در مقابل فرسایش معمولاً بسیار گران تمام می‌شود و از طرفی امکان حفاظت کامل وجود ندارد، لذا لازم است با انجام مطالعاتی روی مدل‌های هیدرولیکی و آزمایشگاهی در شرایط خاص، دامنه گسترش این پدیده و خطرات ناشی از آن و عوامل موثر در این پدیده و راهکارهای بهینه مقابله با آن‌ها با توجه به عوامل و شرایط موجود شناخته شود. تا کنون برای بررسی یا پیش‌بینی آبستنگی و رسوبگذاری، مطالعات تجربی و آزمایشگاهی و نیز مدل‌های عددی قابل قبولی ارائه شده که این مطالعات از اهمیت بسزای این مسئله حکایت می‌کنند. به عنوان مثال لین و بورلند (۱۹۵۴) آزمایش‌هایی برای مطالعه آبستنگی کف رودخانه در حین سیلاب انجام داده‌اند. سورینارایانا (۱۹۶۹) اطلاعات آزمایشگاهی از فرسایش کانال‌های آبرفتی در پایین‌دست یک سد را بدست آورده‌است [۱]. از طرفی دیگر نیز تعدادی مدل‌های عددی و تحلیلی در این رابطه ارائه گردیده‌است. سونی و همکاران (۱۹۸۰) یک مدل پخش را برای پیش‌بینی پروفیل‌های کف به علت افزایش رسوب ارائه کرده‌است. بژین و همکاران (۱۹۸۱) فرسایش کانال‌های آبرفتی در اثر پایین آمدن کف کانال را به طور