



حل مدل فرسایش ورقه‌ای (برداشت/گذاشت رسوب) در دامنه‌های مرکب به روش

تحلیلی - عددی

رسول حاجی ابوالقاسمی^۱، علی طالبی^۲، محمدرضا هادیان^۳

۱- کارشناس ارشد عمران آب، شرکت مهندسی مشاور کاوش پی مشهد

۲- استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد

۳- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه یزد

r.hajiabolghasemi@gmail.com

خلاصه

در این پژوهش، فرآیند برداشت/گذاشت رسوب در دامنه‌ها به کمک یک مدل پایه فیزیکی مدل‌سازی شده است. در این مدل، رابطه‌ای میان شکل واقعی دامنه‌ها با فرآیند فرسایش سطحی در دامنه‌های مرکب (غیر یکنواخت) برقرار گشته است. این مدل ترکیبی از یک مدل ژئومتری سه بعدی از دامنه‌های مرکب و مدل هیدرولوژی و فرسایش در حالت غیر ماندگار می‌باشد. مدل هیدرولوژیکی ارائه شده، مدل ساده‌ای از پاسخ هیدرولوژیکی دامنه و رابطه دبی-ارتفاع رواناب بر پایه فرضیه موج جنبشی که اثر توپوگرافی دامنه را از طریق شکل پلان و انحنا و پروفیل طولی در بر می‌گیرد، می‌باشد. مدل فرسایش، معادله پیوستگی جرم رسوب در حالت غیر ماندگار است. در این مدل فرآیند فرسایش در ۹ دامنه مختلف (در بر گیرنده هندسه کل دامنه‌ها) و برای شیب‌ها، طول دامنه‌ها و شدت بارش‌های مختلف مدل‌سازی گردید. همچنین در این مدل امکان پیش‌بینی طول منطقه رسوب گذاری و یا رسوب برداری در دامنه وجود دارد.

کلمات کلیدی: دامنه‌های مرکب، فرسایش، فاکتور شکل، شدت برداشت/گذاشت رسوب، مدل هیدرولوژی

۱. مقدمه

از مسائل مهم در بحث حوضه‌های آبخیز، کنترل و جمع‌آوری سیلابهای واقع در این حوضه‌ها جهت کاهش هزینه‌های ناشی از خسارات سیلاب و همچنین استفاده بهینه از آنها و دیگری تخمین میزان فرسایش و کنترل و مدیریت در آنها می‌باشد. فرسایش خاک علاوه بر از بین بردن خاک زراعی در بالا دست موجب وقوع سیلاب‌های مخرب در پایین دست شده و همچنین رسوب همراه با جریان‌های سطحی باعث کم شدن ظرفیت مخازن سدها و بندها شده و تغییرات مرفولوژی شدیدی در رودخانه‌ها و نهرها ایجاد می‌کند. یکی از دغدغه‌های همیشگی متخصصین در مباحث علمی، امکان پیش-بینی کمی دلیخواه که متاثر از پارامترهای مختلف قابل اندازه‌گیری و در دسترس است، می‌باشد. در بحث فرسایش و تولید رسوب در دامنه‌ها، کمیت

^۱ کارشناس ارشد مهندسی عمران آب

^۲ استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه یزد