

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی پارامترهای موثر بر ظرفیت انتقال بار بستر در بسترهای فرسایشی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی و مدیریت آبخیز، دوره 11، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

احسان حاجی بابایی - دکتری، گروه مهندسی عمران آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

سیدعباس حسینی - استادیار، گروه مهندسی عمران آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

مجتبی صانعی - دانشیار، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

حرکت بار بستر نقش مهمی در انتقال رسوب و خصوصیات ریخت‌شناسی رودخانه‌ها دارد. شیب، دبی جریان و اندازه ذرات از جمله پارامترهای مهم در میزان انتقال بار بستر در بسترهای فرسایش‌پذیر هستند. تا کنون، مطالعات گسترده‌ای در خصوص تاثیر این پارامترها در بسترهای غیر فرسایشی انجام شده است. در این پژوهش، با انجام مدل آزمایشگاهی در بسترهای فرسایش‌پذیر، تاثیر پارامترهای شیب، دبی جریان، اندازه ذرات و غلظت ذرات معلق بر میزان انتقال بار بستر مورد بررسی قرار گرفته است. آزمایش‌ها در دبی‌های 0.90 تا 4.75 لیتر در ثانیه با غلظت ذرات معلق صفر و 10 گرم در لیتر و شیب‌های دو، سه و پنج درصد بر روی بار بستر از ذرات غیر چسبنده یکنواخت با دانه‌بندی با قطرهای متوسط 1.7 و 3.29 میلی‌متر انجام و عدد فروود حاصل از 0.93 تا 1.51 و دبی بی بعد بار بستر در محدوده 0.004 تا 0.311 به دست آمد. در نتایج آزمایشگاهی، نحوه تغییرات ظرفیت انتقال بار بستر نسبت به دبی جریان در شیب‌ها و دانه‌بندی‌های مختلف نشان داده شد. همچنین، با افزایش غلظت ذرات معلق به میزان 10 گرم بر لیتر تاثیر قابل توجهی در ظرفیت انتقال بار بستر مشاهده نشد. با انجام تحلیل ابعادی، پارامترهای تاثیرگذار بر دبی بی بعد بار بستر (ϕ) بررسی و رابطه‌ای تجربی در محدوده انجام آزمایش برای تعیین آن نسبت به تنش برشی بی بعد (θ)، اندازه بی بعد ذرات (D^*) و شیب (S) ارائه شد. نتایج حاکی از آن بود که در بسترهای فرسایشی در شیب‌های تند، در نظر گرفتن شیب و اندازه بی بعد ذرات به صورت پارامترهای مستقل در تعیین دبی بی بعد بار بستر نتیجه بهتری نسبت به اصلاح تنش برشی دارد. تحلیل حساسیت پارامترهای موثر بر رابطه تجربی نشان داد که پارامتر شیب بیشترین تاثیر را در رابطه تجربی دارد.

کلمات کلیدی:

بستر فرسایش‌پذیر، تنش برشی، شیب، غلظت، دبی بی بعد بار بستر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1153217>

