

عنوان مقاله:

بررسی عددی تأثیر دانه بندی بر آبشستگی پایین دست فلوم گلوبلند با استفاده از مدل ریاضی CCHE2D

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی منابع طبیعی، مهندسی کشاورزی، محیط زیست و توسعه روستایی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

حامد مهدی پناه - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی موسسه لقمان حکیم گلستان

صمد امامقلی زاده - دانشیار گروه آب و خاک دانشگاه صنعتی شاهرود

مهدی کاهه - دکتری سازه های آبی، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان گلستان

خلاصه مقاله:

مدلهای انتقال رسوب چند بعدی، ابزارهایی ارزشمند به منظور انجام پژوهش های مهندسی رودخانه می باشند که مهندسان رودخانه جهت ارزیابی اثرات رخدادهای طبیعی یا تغییرات ایجاد شده توسط انسان، از آنها استفاده می کنند. این تغییرات ممکن است ناشی از هیدرولوژی حوزه مورد بررسی، تغییر یا تولید رسوب، ساخت سازه های آموزشی رودخانه و یا تغییر در هندسه کانال باشد. در این مقاله به مدل سازی عددی آبشستگی در پایین دست فلوم گلوبلند با استفاده از مدل CCHE2D پرداخته شده است. مشخصات هندسی کانال و پارامترهای هیدرولیکی جریان جهت شبیه سازی عددی، از آزمایشی که در آزمایشگاه هیدرولیک پردیس دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی شاهرود انجام گرفته شد، استخراج گردیده است. در این شبیه سازی دو دبی $4/7$ و $5/8$ لیتر بر ثانیه به عنوان دبی ورودی به فلوم گلوبلند در نظر گرفته شد. رسوبات مورد استفاده به عنوان بستر فرسایش پذیر با دانه بندی یکنواخت $0/0016$ و $0/0033$ متر، بلافاصله بعد از فلوم گلوبلند، در بستر کانال قرار داده شد. نتایج نشان داد که برای دانه بندی $0/0016$ متر با افزایش دبی به اندازه 24 درصد، حداکثر عمق فرسایش یافته بستر حدود 35 درصد افزایش یافته است. همچنین برای ذرات با دانه بندی $0/0033$ متر با افزایش دبی به اندازه 24 درصد حداکثر عمق فرسایش یافته شده بستر رسوبی به اندازه 25 درصد افزایش یافته است. همچنین سرعت جریان در قسمت همگرای فلوم گلوبلند به اندازه ای است که عدد فرود جریان در این قسمت فوق بحرانی بوده. مقدار عدد فرود جریان در ابتدای بستر رسوبی برابر با یک بوده و نشان دهنده وجود جریان بحرانی در این قسمت از فلوم می باشد.

کلمات کلیدی:

مدل ریاضی، فلوم گلوبلند، بستر فرسایش پذیر، دانه بندی ذرات، CCHE2D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/651207>

