

مطالعه‌ی آزمایشگاهی تأثیر پوشش گیاهی بر ضریب زبری مانینگ در شرایط تزریق

رسوب

حسنا شفائی^۱، عظیم شیردلی^۲، نادر قلی ابراهیمی^۳

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی دانشگاه زنجان

۲-استادیار گروه سازه های آبی دانشگاه زنجان

۳-عضو هیئت علمی پژوهشکده ی حفاظت خاک و آبخیزداری وزارت جهاد کشاورزی

shafaeihosna@gmail.com

چکیده

هدف این تحقیق بررسی اثر پوشش گیاهی بر هیدرولیک جریان می باشد. آزمایشات تحت شرایط سه دبی (۸۶،۴ لیتر بر ثانیه)، سه شیب (۲، ۴، ۶ در هزار) و در سه تراکم (۱۲، ۲۵، ۵۰ درصد) با دانه بندی ثابت بستر (۱.۹ میلیمتر) و دانه بندی رسوب (۰.۱۵ میلی متر) و با تزریق ۴۰۰ گرم در دقیقه رسوب انجام شده است. معادله ضریب زبری مشاهده‌ای و محاسبه‌ای و روابط ضریب زبری بر اساس متغیرهای بدون بعد در حالت با و بدون تزریق رسوب در مقابل هم ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که حداکثر ضریب همبستگی در رابطه محاسباتی تخمین ضریب زبری مانینگ در تمام شیب‌ها و دبی‌های آزمایش مربوط به حالتی است که تراکم پوشش گیاهی ۱۲ در صد و به میزان ۹۹ در صد و حداقل آن با ثابت بودن همه شرایط مربوط به تراکم ۲۵ در صد و بدون تزریق رسوب و به میزان ۷۶ در صد می‌باشد.

واژگان کلیدی: پوشش گیاهی، رسوب، ضریب زبری مانینگ

۱- مقدمه

اولین تحقیقات برای بدست آوردن رابطه‌ای بین زبری هیدرولیکی جریان با عمق و سرعت جریان و همچنین نوع و ارتفاع پوشش گیاهی در آزمایشگاه سازمان حفاظت خاک ایالت کارولینای جنوبی واقع در شهر اسپارترگ ایالات متحده شروع شد. حاصل این آزمایشات ارائه یک سری ضرایب زبری کوتر و مانینگ در کانال‌های کشت شده با عرض ۱/۲-۰/۳ متر و شیب کناره متفاوت بود (Cook 1938, Cook and Campbell 1939). پس از آن در سال های ۱۹۴۰ تا ۱۹۴۳ تحقیقات مشابهی توسط اداره حفاظت خاک و مرکز تحقیقات کشاورزی ایالت اکلاهما در شهر استیل واتر ایالات متحده انجام گردید. نتایج حاصل از آزمایشات روی کانال‌های کشت شده با جدارهای فلزی عمودی به صورت یک سری گراف جهت نشان دادن رابطه بین مقاومت هیدرولیکی جریان (زبری جداره کانال ها) و دبی عبوری در واحد عرض بر حسب فوت مکعب بر ثانیه بود (Cox 1942; Palmer, 1945[3]). در سال

¹ -دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی دانشگاه زنجان

² -عضو هیئت علمی گروه سازه های آبی دانشگاه زنجان

³ -عضو هیئت علمی پژوهشکده ی حفاظت خاک و آبخیزداری وزارت جهاد کشاورزی