

تحلیل پارامتری ضریب زبری کانال‌های طبیعی با تمرکز بر اثر پوشش گیاهی

رضا حسن زاده^۱، محمد حسین فرهنگی^۲، سید حسین حسینی لواسانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - دانشگاه آزاد رودهن

۲- کارشناس ارشد عمران - دانشگاه آزاد مشهد

۳- استادیار گروه عمران دانشکده فنی و مهندسی - دانشگاه خوارزمی

r_hz۰۷۱۱@yahoo.com

hosein_farhangi@yahoo.com

lavasani@khu.ac.ir

خلاصه

از مباحث مهم و تاثیرگذار جریان در کانال‌های باز موضوع مقاومت در برابر جریان می‌باشد. عامل مقاومتی جریان در هیدرولیک کانالهای باز، با اعمال ضریب زبری کانال در نظر گرفته می‌شود. یکی از عوامل مهم در تعیین این ضریب اثر پوشش گیاهی می‌باشد که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور از ۳ روش جارولا، فتیحه مقدم و ولزن جهت محاسبه و تعیین حساسیت ضریب زبری پوشش گیاهی شد. در تحلیل پارامتری صورت گرفته، تغییرات ضریب زبری محاسبه و در نمودارهایی که محور قائم همه آنها زبری پوشش گیاهی می‌باشد، ترسیم می‌شود. از مقایسه منحنی‌ها در روش‌های مذکور می‌توان نتیجه گرفت که در روش فتیحه مقدم با تغییرات ارتفاع پوشش گیاهی، حساسیت ضریب زبری بیش از همه وابسته به تراکم پوشش گیاهی و پس از آن عمق جریان و از همه کمتر سرعت جریان است و در روش ولزن با تغییرات شیب کانال حساسیت ضریب زبری وابستگی بیشتری به ارتفاع پوشش گیاهی نسبت به سایر عوامل موجود در فرمول دارد. اما نتیجه مهم‌تری که از این نمودارها گرفته می‌شود آن است که در کانال‌هایی با شیب ملایم زبری به شدت به شیب کانال وابسته است، در حالی که در شیب‌های تند زبری از شیب کانال مستقل است. همچنین در برآوردهای ضریب زبری اراضی ارزشمند و با اهمیت که نیازمند در نظر گرفتن ضرایب اطمینان بالاتری می‌باشند از روش فتیحه مقدم استفاده نمود و در اراضی کم اهمیت تر به ترتیب از روش‌های ولزن و جارولا استفاده نمود.

کلمات کلیدی: ضریب زبری، کانال طبیعی، پوشش گیاهی، روش فتیحه مقدم، روش جارولا

۱. مقدمه

ضریب زبری یکی از پارامترهای مهم جریان در کانال‌های طبیعی می‌باشد که از جنبه‌های مختلف حائز اهمیت می‌باشد. از آنجایی که عمق و دبی جریان و متعاقباً پهنه سیل ناشی از آن وابسته به ضریب زبری رودخانه‌ها می‌باشند، برآورد دقیق این ضریب می‌تواند در کاهش خطر سیل و راههای مقابله با آن بسیار ارزشمند واقع گردد. همچنین این ضریب در تعیین حد بستر قانونی رودخانه تاثیرگذار می‌باشد که تعیین دقیق آن می‌تواند در بحث‌های حقوقی که مسئله مرز میان اراضی ملی و زمین‌های شخصی مطرح است، مورد استفاده قرار گیرد. تعیین دقیق این ضریب همچنین می‌تواند در تعیین موقعیت نصب تجهیزات هیدرولیکی جهت اندازه‌گیری عمق و دبی رودخانه به منظور انجام مطالعات هیدرولیکی و هیدرولوژیکی کمک قابل توجهی نماید. این ضریب تابع عوامل مختلفی از جمله شکل کانال، مصالح بستر رودخانه، ناهمواری مسیر، پوشش گیاهی و... می‌باشد که تعیین اثر عامل پوشش گیاهی به عنوان موضوع مطالعاتی این مقاله در نظر گرفته شده است [۱].

پوشش گیاهی را می‌توان در کانال‌های طبیعی به ۲ نوع کلی پوشش گیاهی سخت (درختی) و پوشش گیاهی انعطاف پذیر (غیر درختی) تقسیم‌بندی کرد که معمولاً ضریب زبری پوشش گیاهی سخت مقادیر بیشتری را نسبت به ضریب زبری پوشش گیاهی انعطاف پذیر دارا می‌باشد.

^۱ مهندس عمران

^۲ مهندس عمران

^۳ استاد دانشگاه