



بررسی و شناخت عوامل مؤثر بر رابطه Dingman & Sharma از روابط تجربی تعیین ضریب زبری مانینگ

محسن حاتمی^۱، میر احمد لشته نشایی^۲

۱- کارشناس ارشد مهندسی عمران-آب، spiderdam1@yahoo.com

۲- عضو هیأت علمی گروه عمران دانشکده فنی دانشگاه گیلان، maln @guilan.ac.ir

خلاصه

همانطور که می دانیم ضریب زبری بستر بر دبی، سرعت، تنش برشی مرزی و بسیاری دیگر از پارامترهای هیدرولیکی نقش مؤثری دارد. بنابراین، شناخت دقیق این پارامتر جهت طراحی بهینه کانالها و سایر مجاری روباز ضروری است. لازم به ذکر است تاکنون تحقیقات زیادی در زمینه ضریب زبری انجام شده، ولی هنوز رابطه ای قطعی جهت محاسبه ضریب زبری ارایه نشده است. به دلیل کاربردهای فراوان رابطه مانینگ در مجاری روباز، در این مقاله ضریب زبری مانینگ مورد مطالعه قرار گرفته است. در حال حاضر روابط و راهکارهای تجربی تنها راهنمای موجود جهت انتخاب ضریب زبری مناسب می باشند. البته همه این روابط دارای پارامترهایی مشابه نیز هستند اما به دلیل بدست آمدن در شرایط مختلف دارای ضرایب متفاوتی می باشند که این تفاوت خود بیانگر متغیرهای ناشناخته دیگری است. به هر حال، استفاده درست از روابط که باعث به حداقل رساندن اثرات مخرب ناشی از افزایش یا کاهش ضریب زبری خواهد شد، نیاز به شناخت بهتر روابط و عوامل مؤثر بر آنها را یادآور می شود. با توجه به این موارد، در این مقاله، هدف شناخت بهتر تأثیر پارامترهای مؤثر بر رابطه Dingman & Sharma یکی از روابط تجربی بدست آوردن ضریب زبری مانینگ (ارایه شده در سال ۱۹۹۷ میلادی) می باشد، کاربرد این رابطه در چند مقطع عرضی از رودخانه سفیدرود و مقایسه نتایج آن با نتایج تعدادی دیگر از روابط تجربی می باشد. اهمیت این رابطه از آن جهت است که در آن، برای مقاومت جریان، پارامتری در نظر گرفته نشده است.

کلمات کلیدی: ضریب زبری مانینگ، رابطه Dingman & Sharma

مقدمه

ضریب زبری در تعیین بسیاری از پارامترهای هیدرولیکی نقش مؤثری دارد از این رو، محاسبه هر چه دقیق تر آن، اهمیت شناخت بهتر عوامل مؤثر بر آن را آشکار می سازد. به دلیل کاربرد وسیع رابطه مانینگ، در این تحقیق، رابطه Brownlie و Strickler، Dingman & Sharma برای ضریب زبری مانینگ به همراه ۴ رابطه جهت بدست آوردن مقدار متوسط ضریب زبری مورد بررسی قرار گرفته، ضمن آنکه عملکرد این رابطه بر داده های رودخانه سفیدرود بررسی شده است.

روابط بررسی شده

با توجه به طبقه بندی بستر به دو قسمت ثابت و متحرک، رابطه اشتريکلر در بستر سخت و رابطه بروانلی در بستر متحرک مورد بررسی قرار گرفت. حال آنکه رابطه Dingman & Sharma در این تقسیم بندی جای ندارد.

^۱ کارشناس ارشد مهندسی عمران-آب، spiderdam1@yahoo.com

^۲ عضو هیأت علمی گروه عمران دانشکده فنی دانشگاه گیلان، maln @guilan.ac.ir