

بررسی اثر عمق نسبی و زبری نسبی بر انتقال ممنتوم عرضی در کانال مرکب مستطیلی متقارن با نسبت عرض های مختلف

شیمای بهادری^{۱*}، مهدی بهداروندی عسکر^۲.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی رودخانه دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

۲- استادیار دانشکده مهندسی دریا دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

خلاصه

هر مقطع مرکب شامل یک نهر یا کانال اصلی و دو سیلابدشت می باشد. اصطلاح مرکب از این جهت اطلاق می گردد که این کانال قادر است دو سطح از جریان را داشته باشد؛ جریان طبیعی و جریان سیلابی. این تفاوت موجب ایجاد برهم کنشی میان کانال اصلی و سیلابدشت ها می گردد، که نتیجه آن تنش برشی ظاهری و انتقال ممنتوم عرضی می باشد. میزان این تنش در اغلب اقدامات مهندسی رودخانه نقش مهمی ایفا می کند. به علت پیچیدگی جریان روش های تحلیلی تقریبی مرسوم برای شناخت مشخصات این جریان کافی نمی باشد. نرم افزار FLOW3D با داشتن قابلیت های فراوان در تحلیل سه بعدی میدان جریان به عنوان ابزاری برای بررسی تنش برشی در یک کانال مرکب مستطیلی متقارن مستقیم به کار برده شده است. پس از شبیه سازی مدل ها مشخص شد که افزایش پارامترهای عمق نسبی و عرض نسبی سبب کاهش انتقال ممنتوم عرضی و افزایش زبری نسبی موجب افزایش آن می شود.

کلمات کلیدی: کانال مرکب، تنش برشی ظاهری، FLOW3D، زبری نسبی، عمق نسبی، عرض نسبی، انتقال ممنتوم عرضی

۱. مقدمه

مقطع مرکب به مقطعی گفته می شود که سطح آن از چند زیر مقطع با مشخصات متفاوت جریان تشکیل شده است. هر مقطع شامل یک نهر یا کانال اصلی و دو سیلابدشت می باشد. یک رود طبیعی که هنگام وقوع سیلاب، جریان پس از لبریز شدن آبراهه اصلی وارد اراضی مجاور شده و از آنها عبور می کند، نمونه ای از یک مقطع مرکب می باشد [۱]. در مواقع غیر سیلابی، جریان تنها از آبراهه اصلی گذر می کند و سیلابدشت ها عموماً خالی از جریان هستند، در هنگام وقوع سیلاب و ورود جریان به سیلابدشت ها، اختلاف زبری و سرعت میان جریان کم عمق در سیلابدشت و جریان عمیق در کانال اصلی، سبب پیچیدگی هیدرولیک جریان می گردد. علاوه بر اختلاف سرعت بین زیر مقاطع در کانال مرکب، پارامترهای هندسی و هیدرولیکی دیگری نیز بر هیدرولیک جریان در مقاطع مرکب تاثیر می گذارند. عمق نسبی،

* Corresponding author:
Email: bahadori_shima@ymail.com