



ششمین کنفرانس هیدرولیک ایران
دانشگاه شهرکرد، ۱۵-۱۳ شهریور ۱۳۸۶



بررسی تغییرات تنش برشی و انرژی جنبشی، در جریان متلاطم، بر روی ریپل‌ها در بستر کانالهای باز

سعید جعفری میانائی

دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی، تلفن: ۰۹۱۳-۱۸۶-۱۹۹۴، پست الکترونیک: saeedj@gmail.com

علیرضا کشاورزی

دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی، تلفن: ۰۹۱۷-۱۲۸-۱۱۷۸، پست الکترونیک: keshavrz@shirazu.ac.ir

چکیده

در اغلب جریان‌های دو فازی با نرخ انتقال رسوب بالا، شکل کف بستر هموار نبوده بلکه معمولاً با پستی و بلندی‌هایی همراه است. در چنین شرایطی خصوصیات جریان مانند مقاومت جریان، میانگین سرعت، و نرخ انتقال رسوب نسبت به جریان بر روی بسترهای هموار، کاملاً متفاوت می‌باشد. عموماً در تحقیقاتی که در زمینه جریان بر روی بستر ناهموار انجام شده، خصوصیات کلی جریان مانند ضریب اصطکاک و یا نرخ انتقال رسوب مد نظر قرار گرفته است. در این تحقیق به بررسی توزیع تنش برشی رینولدز و تغییرات انرژی جنبشی، بر روی ریپل‌ها پرداخته شده است. آزمایشات بر روی ریپل‌های مصنوعی قرار داده شده در کف فلوم، با سه طول موج مختلف، انجام گرفت. جهت اندازه‌گیری سرعت از دستگاه سرعت سنج اولتراسونیک استفاده گردید و سرعت در فاصله یک سانتی‌متری بالای ریپل، اندازه‌گیری شد. با استفاده از نرم افزار برست، بر اساس فرآیند برست، آنالیز بر روی داده‌ها انجام گرفت. نتایج نشان دادند که مقدار تنش برشی از لحاظ مقدار در فاصله بین دو ریپل شروع به افزایش نموده و در ابتدای شیب بالادست ریپل دوم دارای حداکثر مقدار خود می‌باشد. همچنین، میزان انرژی جنبشی در جهت جریان بمراتب از میزان انرژی جنبشی در جهت عمود بر جریان، بیشتر است. نحوه تغییرات انرژی جنبشی در هر سه آزمایش از یک روند یکسان تبعیت می‌کند.
واژه‌های کلیدی: ریپل، تنش برشی رینولدز، انرژی جنبشی، جریان متلاطم.

۱- مقدمه

حرکت مواد ناشی از تنش برشی اعمال شده از طرف جریان آب نسبت به حالت آستانه ذرات، سبب ایجاد ناهمواری-هایی در بستر تحت عنوان فرم بستر در رودخانه می‌گردد. از کل تنش برشی وارده به بستر رودخانه، برخی صرف تشکیل