

## بررسی آزمایشگاهی تأثیر صفحات در کنترل ابعاد ناحیه جداشدگی در اتصال ۹۰ درجه کانال‌ها

سحر نیک بین<sup>۱</sup>، سید محمود برقی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شریف

Sahar.nikbin@yahoo.com

۲- استاد دانشکده عمران دانشگاه صنعتی شریف

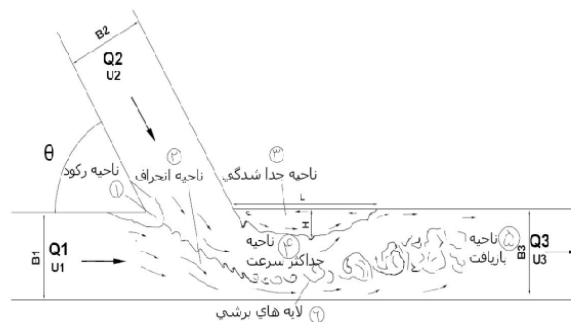
### خلاصه

محل تلاقی یکی از اجزاء مهم سیستم‌های رودخانه‌ای و کانالهای باز می‌باشد که در آن، جریان کانال فرعی پس از ورود به کانال اصلی، از دیواره کانال اصلی جدا شده و منجر به شکل‌گیری ناحیه‌ای به نام ناحیه جداشدگی جریان می‌شود. در این ناحیه، جریان‌های گردابی تشکیل شده و مؤلفه سرعت جریان به سمت پایین دست کانال اصلی بسیار جزئی می‌شود. این امر موجب کاهش عرض جریان عبوری از این ناحیه شده و تغییرات سریعی در سرعت، دبی جریان و میزان آشفتگی رخ می‌دهد. صفحات مستغرق پره‌های کوچکی هستند که در اثر زاویه‌ای که با جهت جریان دارند، بک اختلاف فشار روی سطوح آن رخ می‌دهد. اختلاف فشار ایجاد شده، سبب تولید جریان چرخشی در جلوی صفحات می‌شود که می‌تواند باعث تغییر در خصوصیات جریان شود. در این تحقیق سعی شده است که با فرار دادن صفحات در آرایش‌های مختلف در محل تلاقی دو کانال با زاویه اتصال ۹۰ درجه، بهترین حالت جهت کاهش ابعاد این ناحیه بدست آید. با مقایسه ۱۰ آرایش مختلف از چیدمان صفحات در ردیف‌های تکی و دوتایی و انجام ۴۸ آزمایش، پیشنهاداتی در رابطه با چیدمان مناسب ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی: محل تلاقی، ناحیه جداشدگی، صفحات مستغرق

### ۱. مقدمه

در محل اتصال کانال‌ها، به علت برخورد دو جریان با جهت‌های مختلف و تولید جریان جدید با خصوصیات متفاوت، پدیده‌های خاص هیدرولیکی رخ می‌دهد. شکل (۱) الگوی جریان در محل تلاقی کانال‌ها را نشان می‌دهد [۱].



شکل ۱- الگوی جریان در محل تلاقی کانال‌های باز (Best, ۱۹۸۷)

مهم‌ترین مشخصه مورد توجه در محل تلاقی، ناحیه جداشدگی جریان می‌باشد. این ناحیه به دلیل مومنتم جریان در شاخه فرعی ایجاد می‌شود که منجر به جدا شدن جریان اصلی در گوشه پایین دست اتصال می‌شود و در اثر کاهش سطح مقطع جریان در این ناحیه، تغییرات سریعی در سرعت و آشفتگی جریان ایجاد شده که خطرات فراوانی را برای سازه‌های پایین دست محل تلاقی، از جمله ایستگاه‌های پمپاژ و مشکلات فراوانی را برای کشتیرانی ایجاد می‌کند.