



بررسی آزمایشگاهی الگوی جریان آبگیر جانبی با موقعیت ۱۱۵° در کانال U شکل

محمدرضا پیرستانی، عضو باشگاه پژوهشگران جوان و عضو هیأت علمی گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب*

سید علی اکبر صالحی نیشابوری، دانشیار بخش عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس**
سید محمدرضا مجدزاده طباطبائی، استادیار گروه آب، دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

*تلفن: ۳۳۷۲۲۸۳۱ داخلی: ۲۱۴ - پست الکترونیکی: mrpirestani@azad.ac.ir

**تلفن: ۸۸۰۱۱۰۰۱ - پست الکترونیکی: salehi@modares.ac.ir

چکیده

الگوی جریان در دهانه آبگیرهای جانبی کاملاً سه بعدی و غیر یکنواخت است. همچنین ناحیه جدا شده در داخل کانال انحرافی و خط تقسیم جریان بر روی میزان آبگیری مؤثر بوده که محل و زاویه آبگیری و همچنین رژیم جریان در کانال اصلی بر این عوامل تأثیر خواهد گذاشت. مطالعه این عوامل برای مهندسين هیدرولیک و محققینی که در ارتباط با آبگیرهای جانبی مطالعه می کنند، همواره قابل توجه می باشد. به همین منظور جهت بررسی الگوی جریان در دهانه آبگیرهای جانبی موجود در کانال های قوسی، فلومی U شکل با مقطع مستطیلی و بستر ثابت طراحی و ساخته شد. همچنین از کانالی مستقیم با مقطع مستطیلی به عنوان کانال انحرافی استفاده گردید. آزمایشات با عددهای فرود مختلف برای موقعیت آبگیری ۱۱۵° در قوس و با زوایای آبگیری مختلف، انجام گرفت. در هر آزمایش سرعت جریان در کانال اصلی و فرعی اندازه گیری شد. با ترسیم الگوی جریان، وضعیت خطوط جریان و هم سرعت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتایج آن می توان به تأثیر عدد فرود بر مقدار سرعت در محدوده آبگیر و ناحیه جدا شده در کانال انحرافی اشاره کرد که در این مقاله به تفصیل بیان شده است.

واژه های کلیدی: آبگیر جانبی، موقعیت آبگیری، زاویه آبگیری، ناحیه جدا شده، جریان گردابی

۱- مقدمه:

امروزه با افزایش جمعیت نیاز انسان به آب بیشتر شده و به دلیل محدودیت منابع آب شیرین، محققین به این فکر افتاده اند که تا حد امکان از این منابع به صورت بهینه استفاده کنند. رودخانه ها از جمله مهم ترین این منابع هستند که با احداث یک آبگیر جانبی میتوان از آب آن جهت مصارف مختلف استفاده کرد. برای به حداقل رساندن ورود رسوبات و افزایش میزان آبگیری در ساختمان های انحرافی باید دو مسئله اساسی زیر به خوبی شناخته شود: (۱) شناخت ارتباط بین الگوهای جریان انحنادار با جریان ثانویه. (۲) تأثیر آشفتگی بر میزان ورود و تجمع رسوبات [۱]. لئوناردو داوینچی (Leonardo DaVinci, 1507) و پس از فرانچسکو کاردینالی (Francesco Cardinali, 1828) را می توان اولین