

عنوان مقاله:

کاهش ابعاد ناحیه جدایش جریان در آبگیر ۹۰ درجه با ایجاد زبری و اختلاف تراز ورودی

محل انتشار:

فصلنامه هیدرولیک، دوره 15، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

مریم باقری - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

سید محمد علی زمردیان - دانشیار، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

مسیح ذوالقدر - استادیار، گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جهرم

جهانشیر محمدزاده هابیلی - استادیار، گروه مهندسی علوم آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

بررسی الگو و ساختار جریان در بسیاری از سازه های هیدرولیکی از جمله آبگیرها بسیار ضروری است، زیرا میزان دبی جریان و رسوب ورودی به آبگیر تا حد زیادی به خصوصیات این الگو بستگی دارد. در آبگیر جانبی بخاطر وجود گرادیان فشار جانبی و نیروهای برشی و جانب مرکز، جریان ثانویه ای ایجاد شده که مکانیسم تشکیل آن شبیه جریان ثانویه در قوسها میباشد. جدایش جریان در دیواره بالادست کانال آبگیر از جمله مشکلاتی است که همواره در آبگیرها وجود داشته و باعث ایجاد ناحیه‌های با جریان گردابه ای در ورودی آبگیر میشود. این ناحیه عرض موثر جریان عبوری و راندمان آبگیری را کاهش و رسوبگذاری در دهانه آبگیر را افزایش میدهد. بنابراین اقداماتی جهت کاهش ابعاد ناحیه جدایش جریان در آبگیرها حائز اهمیت است. در این پژوهش، با تغییر زبری در دیواره ورودی آبگیر و تغییر تراز کف آبگیر، تاثیر آنها بر ناحیه جدایش جریان بررسی شده است. بدین منظور، ۴ دبی، ۷ زبری و ۳ اختلاف تراز متفاوت و جمعا ۸۴ آزمایش، انجام شده است. تنها با افزایش زبری دیواره‌ی کانال آبگیر در ورودی آن، ابعاد ناحیه جدایش جریان تا ۳۸٪ کاهش یافت. در هر زبری، با ایجاد دراپ، ضمن افزایش نسبت دبی، ابعاد ناحیه جدایش جریان کاهش یافت بهطوری که در حالت بهینه، در زبری ۰.۰۳۲ و دراپ ۱۰ سانتیمتری ابعاد ناحیه جدایش جریان تا ۴۱٪ کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

آبگیر جانبی، ناحیه جدایش جریان، الگوی جریان، زبری دیواره، تراز کف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1190088>

