

عنوان مقاله:

بررسی هیدرولیکی جریان عبوری از دریچه های سالونی مستطیلی چندگانه در حالت جریان آزاد و مستغرق توسط نرم افزار FLOW³D

محل انتشار:

مهندسی آبیاری و آب ایران، دوره 14، شماره 4 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

محمد کرم دخت بهبهانی - گروه سازه های آبی دانشکده آب و محیط زیست دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

سید محسن سجادی - گروه سازه های آبی، دانشکده مهندسی آب و محیط زیست، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

جواد احدیان - دانشیار دانشکده مهندسی آب و محیط زیست دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

دریچه های سالونی طرح نوینی از دریچه ها بوده که به جهت تنظیم و مدیریت نوسان های سطح آب طراحی شده است. در این پژوهش طرح پیشرفته ای از این نوع سازه عنوان شده که در آن دریچه ها به صورت جفت در کنار یکدیگر نصب شده و اصطلاحاً دریچه های سالونی چندگانه نام گرفته اند. هدف از انجام این پژوهش بررسی پارامترهای موثر هیدرولیکی نظیر (سرعت، استهلاک انرژی و انرژی توربولانت) در سازه ی مطرح شده در حالت مستغرق با میزان استغراق ۷۰٪ و مقایسه آن درحالی است که جریان در حالت آزاد می باشد. کلیه ی شبیه سازی ها با ۳ میزان بازشدگی ۳۵، ۴۰ و ۴۵ درجه و در ۳ دبی ۲۵، ۳۵ و ۴۵ لیتر بر ثانیه و با استفاده از نرم افزار Flow³d مدل سازی شده است. نتایج نشان داد که در حالت مستغرق سرعت بیشینه و استهلاک نسبت به حالت آزاد در تمامی آزمایشات به طور متوسط به ترتیب ۵۵/۳۱ و ۰۴/۶۱ کاهش یافته که بیشترین میزان این کاهش برای تمامی پارامترها در کمترین میزان بازشدگی (۳۵ درجه) و کمترین دبی عبوری بوده که مقادیر آن به ترتیب برابر با ۹۴/۶۸ و ۴۹/۱۰۹ می باشد. در نهایت بررسی ها نشان می دهد که در هنگام استفاده از دریچه سالونی مستطیلی چندگانه در حالت آزاد گردابه های بزرگ با قدرت بالا و میدان توزیع وسیع در کانال دیده می شود که تا پایین دست دریچه نیز ادامه دارد اما در زمان استفاده از دریچه سالونی مستطیلی چندگانه در حالت مستغرق قدرت گردابه ها کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

دریچه ی سالونی، سرعت، استهلاک انرژی، گردابه، Flow³D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2023211>

