

عنوان مقاله:

مطالعه هیدرولیک جریان در خلیج میانی با استفاده از مدل عددی

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 53، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

فاطمه زهرا اسدی - گروه مهندسی آب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

مهدی مفتاح هلقی - گروه مهندسی آب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

امیر احمد دهقانی - گروه مهندسی آب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

اسماعیل کردی - گروه مهندسی عمران، موسسه آموزش عالی میرداماد، گرگان، ایران

خلاصه مقاله:

سطح یک خلیج و مشخصه‌های آن که در مسیر یک رودخانه قرار دارد مهمترین عامل برای نگهداری گونه‌های مختلف زندگی گیاهی و جانوری به شمار می‌آید. برای بررسی مشخصه‌های هیدرولیکی جریان در خلیج، نیاز به یک شبیه‌سازی سه‌بعدی است که بتواند آن را به خوبی مدلسازی نموده و محل دقیق اندازه و شکل گردابه‌ها را تشخیص دهد. در این پژوهش داده‌های حاصل از آزمایش‌های انجام شده در دانشگاه صنعتی شاهرود مورد استفاده قرار گرفته است (سال‌های ۹۸ و ۹۹). اندازه‌گیری‌ها بر روی یک جریان حفره‌ای دایمی و همگن با سطح آزاد در یک خلیج مربعی شکل با ابعاد $3/0 \times 3/0$ متر، در ۴ دبی (۰۱۷/۰، ۰۲۴/۰، ۰۲۸/۰، ۰۳۳/۰ مترمکعب بر ثانیه) انجام گرفت. نتایج مشاهداتی وجود یک سیکل گردشی بزرگ‌مقیاس در محدوده داخلی خلیج را تایید نمود. به منظور شناخت و تحلیل الگوی جریان، با استفاده از داده‌های مدل فیزیکی، شبیه‌سازی هیدرولیکی به کمک مدل عددی Flow3D انجام شد. با انجام کالیبراسیون، مدل آشفتگی RNG که بیشترین تطابق را با داده‌های واقعی داشته، انتخاب و مورد استفاده قرار گرفت. الگوی جریان در محدوده خلیج نشان داد سیکل چرخشی ایجاد شده بصورت یک حلقه دایره‌ای می‌باشد. سرعت در ورود به خلیج تا نیمه دارای روند نزولی بوده پس از رسیدن به نقطه صفر در میانه خلیج مجدداً روند صعودی می‌یابد. سرعت طولی که مقدار بیشتری از سرعت‌های عرضی و عمقی دارد نیز در محدوده خلیج دارای تقارن می‌باشد. سرعت عرضی در محدوده خلیج بیشتر از کانال اصلی بوده و در میانه خلیج، مقدار آن به بیشینه خود می‌رسد. همچنین سرعت عرضی در نیمه ابتدایی خلیج جهت منفی و در نیمه انتهایی جهت مثبت دارد که نشان‌دهنده حرکت پادساعتگرد حلقه گردش می‌باشد.

کلمات کلیدی:

خلیج میانی، ساختارهای جریان، مدل‌های آشفتگی، مدل Flow3D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1658546>

