

عنوان مقاله:

بررسی الگوی جریان آب اطراف پایه های پل با استفاده از نرم افزارFluent

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس دانشجویان عمران سراسر کشور (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سید محمود موسوی - دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، دانشکده ی مهندسی دریا، گروه مهندسی عمران،

عبدالوحد محمدیان - دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، دانشکده ی مهندسی دریا، گروه مهندسی عمران،

خلاصه مقاله:

شناخت رفتار جریان اطراف سازه های در آب یکی از مسائل مهم، در مهندسی رودخانه و سواحل می باشد. قرارگیری سازه های مختلف مانند پل، در مسیر جریان رودخانه های مستلزم تعبیه پایه هایی در این مناطق بوده، در نتیجه شناخت رفتار و الگوی جریان اطراف این پایه ها اهمیت می یابد. از آنجایی که دقت پیشگویی الگوی سرعت و فشار آب، به طور بسیار زیادی به شناخت الگوی جریان اطراف سازه وابسته است، بررسی هایی بر روی این عوامل مهم، برای حصول نتایج بهتر، امری ضروری است. در این تحقیق الگوی جریان اطراف پایه هایی با مقاطع مربع، دایره، مستطیلی دابل، چند ضلعی خاص و دمبلی توسط نرم افزار Fluent شبیه سازی شده است؛ برای شبیه سازی آشفتگی جریان از مدل آشفتگی $k-\epsilon$ استفاده شده است. از طرفی مشخصات هندسی سه پایه پل آخر به کار برده شده در این تحقیق بر گرفته از پلهای ساخته شده بر رودخانه ی زاینده رود اصفهان می باشد که این امر ضمن اینکه از کلیت مساله نمیکاهد، باعث افزایش ضریب اطمینان جوابهای آن در صورت برقراری مقایسه با شرایط واقعی، میگردد. برای بررسی تاثیر عدد رینولدز بر گردابه ها، مدل پایه پل اول با سه مقدار متفاوت برای سرعت ورودی جریان آنالیز شده است. همچنین مدل سوم که نمود واقعی نیز دارد با سه روش $k-\epsilon$ ، $k-\omega$ و RSM (Reynolds Stress Model) آنالیز گردید تا بین نتایج این سه روش مقایسه های صورت گیرد که با الگوی واقعی نیز می توانند مقایسه شوند. مشاهده شد که روش $k-\epsilon$ میتواند به عنوان یک مدل آشفتگی مطمئن به کار برده شود. در تحقیق حاضر جهت شبکه بندی میدان محاسباتی از پیش پردازنده ی Gambit استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

پایه پل، الگوی جریان، مدل آشفتگی، فلوئنت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/321732>

