

عنوان مقاله:

بررسی اشکال پایه پل بر الگوی جریان اطراف آن با استفاده از نرم افزار فلوئنت

محل انتشار:

هشتمین کنگره بین المللی مهندسی عمران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

شیوا عیاری - دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی عمران، گروه عمران آب

حبیب حکیم زاده - دانشگاه صنعتی سهند، دانشکده مهندسی عمران

یوسف حسن زاده - دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی عمران، گروه عمران آب

خلاصه مقاله:

امروزه مسئله آبشستگی یکی از مسائل مهم، در مهندسی رودخانه و سواحل می باشد. قرارگیری سازه های مختلف، در مسیر جریان رودخانه ای مستلزم تعبیه پایه هایی در این مناطق بوده، در نتیجه این پایه ها، همواره در معرض آبشستگی قرار خواهند داشت. از آنجایی که دقت پیشگویی الگوی آبشستگی، به طور بسیار زیادی به شناخت الگوی جریان اطراف سازه و حرکت رسوب محدود گودال آبشسته 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 دایره، دوکی، بیضی، مستطیلی، مربعی، ترکیبی (مستطیل- دایره) به صورت سه بعدی، با استفاده از نرم افزار Fluent شبیه سازی شده است. این نرم افزار معادلات جریان را به روش حجم محدود و الگوی مرکزیت سلول حل می نماید، جهت شبکه بندی میدان محاسباتی از شبکه های منشوری استفاده شده است. این شبکه ها با استفاده از پیش پردازنده Gambit، تولید شده و سپس میدان محاسباتی با نرم افزار Fluent تحلیل شده است. در مدلسازی سه بعدی، جهت لحاظ نمودن اثر سطح آزاد روش حجم سیال (VOF) استفاده شده است. آشفتگی جریان با استفاده از مدل $k-\epsilon$ در محاسبات وارد شده است. در مدل های سه بعدی مطرح شده، تغییرات پروفیل سطح آب و اثر تغییر شکل پایه ها در کاهش میزان تنش برشی و در نتیجه کاهش آبشستگی بررسی شده است. در این مدلها، جهت تأمین عمق مورد نظر سرریزهایی در انتهای کانال به کار گرفته شده است.

کلمات کلیدی:

پایه پل، روش حجم محدود، مدل عددی، الگوی جریان، شکل مقطع عرضی پایه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/62307>

