

عنوان مقاله:

آنالیز عددی تاثیر هندسه و موقعیت شکاف، بر پارامترهای شکست گردابه لطفای پایه های پل شکافدار با استفاده از نرم افزار Fluent

محل انتشار:

دومین همایش مدیریت بحران در صنعت ساختمان، شریان های حیاتی و سازه های زیرزمینی (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد نجفیان - دانشجوی کارشناس ارشد عمران آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

جواد احدیان - استادیار دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

محسن سلیمانی باربر صاد - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

خلاصه مقاله:

پل ها سازه های ارتباطی مهمی هستند که معمولاً بر روی رودخانه ها احداث می گردند. پایه پل ها، روی جریان اطرافشان، نحوه تشکیل گردابه ها و شکست آنها در منطقه سکون و به تبع آن بر نیروهای نوسانی وارد به پایه اثر گذار است. در این تحقیق از مدل Fluent برای شبیه سازی جریان در اطراف پایه های پل طوق و شکافدار در ابعادی نزدیک به واقعیت استفاده شد. جهت صحت سنجی مدل عددی، مقادیر ضریب درگ و عدد استروهال مربوط به پایه استوانه ای ساده با مشاهدات آزمایشگاهی و تحقیقات گذشته بررسی و مشخص گردید نتایج حاصل از مدل اغتشاش RNG-KE در عدد 5×10^2 با نتایج آزمایشگاهی تطابق نسبتاً خوبی دارد. همچنین در این تحقیق تاثیر هندسه و موقعیت شکاف بر پارامترهای شکست گردابه از جمله ضریب درگ و ضریب لیفت مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به نتایج حاصله در مورد این ضرایب بهترین هندسه و موقعیت شکاف که نیروهای وارد به پایه در آن به حداقل رسانیده شود تعیین گردید. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که مقادیر ضرایب درگ و لیفت برای حالت شکافدار بهینه در مقایسه با حالت بدون شکاف در شرایط یکسان به ترتیب در حدود 5/8% و 100% کاهش پیدا می کند. افزایش نسبت طول به عرض شکاف با کاهش ضرایب درگ و لیفت همراه است و با کاهش عمق قرارگیری شکاف ضریب لیفت به صفر نزدیک می شود.

کلمات کلیدی:

پایه پل، شکست گردابه، موقعیت شکاف، مدل اغتشاش، Fluent

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/153556>

