سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
تحلیل قابلیت اطمینان سنگچین طراحی در اطراف پایه پل در شرایط همبستگی بین فراسنجه-های هیدرولیکی

محل انتشار:
فصلنامه علوم آب و خاک, دوره 25, شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسنده:
مجتبی کریمائی طبرستانی - ۱. *Geotechnical and Water Engineering Group, Civil Engineering Department, Shahid Rajaee Teacher Training University, Lavizan, Tehran, Iran.*

خلاصه مقاله:
یکی از روش های کاربردی و متداول در کنترل آبشستگی موضعی قرار دادن لایه سنگچین در اطراف سازه های هیدرولیکی به خصوص پایه پل ها است. با توجه به نبود قطعیت های مختلف در برآورد اندازه پایدار سنگچین، در تحقیق حاضر از روش تحلیل قابلیت اطمینان برای طراحی سنگچین در اطراف پایه یک پل واقعی به عنوان مطالعه موردی استفاده می شود. بر این اساس از چهار روش مختلف نظیر تحلیل قابلیت اطمینان مرتبه اول و شبیه سازی مونت کارلو اقدام به کمی کردن عدم قطعیت ها و طراحی اندازه سنگچین پایدار می شود. نتایج تحلیل حاضر نشان داد که احتمال شکست اندازه سنگچینی که از طریق روش قطعی و به کارگیری مقدار میانگین فراسنجه های موثر برای طراحی محاسبه شد، بسیار بالا بوده و نزدیک به ۳۴ درصد است. در ادامه رابطه ای بین ضریب ایمنی طراحی و ضریب قابلیت اطمینان در محل این مطالعه موردی تعیین شد. درنهایت برای نیل به شرایط واقعی تر، اقدام به مطالعه ضریب همبستگی هیدرولیکی بین فراسنجه های عمق و سرعت جریان و همچنین تاثیر آن بر احتمال شکست سنگچین در محل مطالعه موردی شد و نتایج نشان داد که ضریب همبستگی بین این دو فراسنجه هیدرولیکی بسیار بالا بوده و بیشتر از ۹۰ درصد است و حداکثر تاثیر آن بر احتمال شکست کمتر از ۱۰ درصد است.

کلمات کلیدی:
Scour, Bridge pier, Riprap, First Order Reliability Method, Correlation coefficient,
آبشستگی, پایه پل, سنگچین, قابلیت اطمینان مرتبه اول, ضریب همبستگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/1250461