

بهینه‌یابی موقعیت چاله زهکش در زیر پی سدها و اثر تعبیه سپر در پایاب و سراب بر عملکرد آن

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۳/۰۱

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۳/۳۱

کد مقاله: ۵۰۱۸۹

فاطمه عوض پور^۱، احسان آفریدگان^۲

چکیده

یکی از عوامل ناپایداری در سازه‌های آبی، نفوذ آب به زیر سازه‌ها و در نتیجه ایجاد نیروی زیر فشار است. به همین علت تعیین و کنترل آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. احداث دیواره‌های آب بند و چاله‌های زهکش از جمله اقداماتی است که جهت کاهش نیروی زیر فشار، کاهش گرادیان خروجی و همچنین دبی عبوری از زیر سدها صورت می‌گیرد. در این پژوهش به منظور بررسی مکان بهینه و تاثیرات روش‌های فوق بر پایداری در سدهای بتنی، از حل عددی معادله لاپلاس با روش اختلافات محدود در خاک‌های همگن کمک گرفته شد. در این تحقیق با قراردادن زهکش در فواصل مختلف از بالادست سد (پاشنه سد) بهترین مکان جانمایی لوله زهکش شناسایی شده و با قرار دادن دیواره آب‌بند در بالادست و پایین دست سد، به بررسی تاثیر این سازه حفاظتی بر پایداری سد پرداخته شد. نتایج نشان داد، بهترین مکان قراردادی زهکش در فاصله $(a/L=0.2)$ از پاشنه سد بوده و همچنین بکارگیری دیواره آب بند در پاشنه سد همزمان با زهکش بیشترین امکان در پایداری سد را بوجود می‌آورد.

واژگان کلیدی: چاله زهکش، حل عددی معادله لاپلاس، دیواره آب بند، نرم افزار متلب

۱- دانشجوی دکتری مهندسی عمران-آب و سازه های هیدرولیکی-دانشکده مهندسی عمران- دانشگاه یزد

۲- دانشجوی دکتری مهندسی عمران-آب و سازه های هیدرولیکی-دانشکده مهندسی عمران- دانشگاه یزد (نویسنده

مستول) Ehsan.afaridegan@stu.yazd.ac.ir