

بررسی تأثیر میزان عمق و محل دیواره آب بند بر نیروی زیر فشار در سدهای انحرافی با استفاده از نرم افزار Seep/w

رضا شیراوند عمرویی^۱، معصومه واشقانی فراهانی^۲، سید حبیب موسوی جهرمی^۳، محمدجواد احدیان^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه سازه های آبی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه سازه های آبی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

۳- دانشیار گروه سازه های آبی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

۴- استادیار گروه سازه های آبی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

mvasheqanifarahani@yahoo.com

چکیده

از جمله اقداماتی که برای جلوگیری از پدیده زیرشویی، کاهش نیروی زیر فشار، کاهش گرادیان خروجی و همچنین کاهش دبی نشت از زیر سازه های آبی صورت می گیرد احداث دیواره های آب بند و نصب زهکش می باشد. از این رو در این تحقیق به منظور بررسی دقیق تأثیر عامل دیواره آب بند بر نیروی زیر فشار از نرم افزار Seep/w استفاده شده است که در آن معادله عمومی جریان آب در خاک همگن اشباع در شرایط همسان و غیر همسان با استفاده روش اجزای محدود (Finite element) حل می شود. هدف از این تحقیق استفاده از روش عددی المان محدود برای حل معادله عمومی جریان در شرایط اشباع به منظور پی بردن به موقعیت بهینه دیواره های آب بند و بررسی تأثیر عمق این دیواره ها و همچنین تأثیر هد بالادست، بر مقدار نیروی زیر فشار می باشد. نتایج این تحقیق نشان داد که با احداث یک دیواره آب بند در هر وضعیت مکانی بیشترین نیروی زیر فشار در موقعیتی که دیوار آب بند در پائین دست احداث شود، دیده می شود. علاوه بر این با افزایش عمق پرده آب بند بالادست در مقایسه با پرده آب بند میانی و پایین دست مقدار نیروی زیر فشار کاهش می یابد. ولی برعکس در مورد پرده پایین دست هرچه عمق دیواره بیشتر باشد، نیروی زیر فشار بیشتر می شود. در مورد پرده میانی افزایش طول دیواره آب بند، تا قبل از دیواره باعث افزایش نیرو و بعد از آن موجب کاهش نیرو می شود. همچنین هرچه بار هیدرولیکی بالادست بیشتر باشد نیروی زیر فشار وارده بر بدنه سد بیشتر است.

کلمات کلیدی: دیواره آب بند، محل دیواره آب بند، نیروی زیر فشار، برنامه seep/w

مقدمه

پی و فونداسیون سازه های مختلف بایستی بسیار بیشتر از سایر قسمتهای سازه مورد توجه قرار گیرد زیرا عدم توجه به این بخش تخریب کل سازه را منجر می شود. از آنجا که سازه های آبی موجب افزایش بار آب در بالادست خود می شوند این اختلاف بار در بالادست و پایین دست در صورتی که خود سازه نفوذپذیر نباشد، منجر به نشت از زیر سازه می شود. نشت از پی منجر به ایجاد فشار در زیر سازه می شود که تمایل