

بررسی اثر ضریب زبری درزه بر جابجایی لرزه ای شیروانی

دکتر حسین جلالی فر¹، دکتر سید مرتضی مرندي²، مهدی پورصادقی نژاد^{3*}

1- دانشیار بخش گاز و نفت دانشکده ی فنی - باهنر کرمان

2-دانشیار بخش عمران - دانشگاه باهنر کرمان

3 - دانشجوی ارشد مهندسی خاک و پی - تحصیلات تکمیلی کرمان mehdipoorsadeghi@gmail.com

چکیده

هنگامی که یک شیروانی تحت بار های زلزله پایداری خود را از دست می دهد امکان دارد که خسارات اقتصادی و جانی زیادی را باعث گردد. بنابر این این لازم است که رفتار شیروانی ها را هنگام اعمال نیرو های لرزه ای بررسی کنیم. از آنجا که برخی از شیروانی ها در محیط درزه دار سنگی می باشند یکی از مهمترین عواملی که رفتار شیروانی های سنگی را به خصوص در اعماق کم تحت تاثیر خود قرار می دهد رفتار و خواص درزه ها می باشد. خواص و مقاومت درزه ها از پارامتر های متعددی اثر می پذیرد که ضریب زبری درزه از این موارد می باشد. بنابراین ما قصد داریم در این مقاله رفتار شیروانی ها را با استفاده از مدل سازی شیروانی سنگی درزه دار با معیار غیر خطی بارتن باندیس در نرم افزار cedu بررسی کنیم و چگونگی اثر گذاری عامل ضریب زبری درزه را بر رفتار لرزه ای شیروانی بررسی کنیم.

واژه های کلیدی: ضریب زبری درزه ، جابجایی شیروانی ، بارتن باندیس ، شبه ایستایی

1- مقدمه

در حال حاضر روش تعادل حدی متداول ترین روش ارزیابی پایداری شیروانی می باشد. برای تعیین پایداری شیروانی در مرحله ی طراحی، شیروانی را به چند بخش تقسیم می کنند و آنگاه پایداری شیروانی را بررسی می کنند. در این روش حل همیشه فرض هایی در مورد شکل گسیختگی، مقدار و محل اعمال نیروهای مقاوم و محرک برای ساده سازی و امکان حل مسئله به روش های ایستایی به عمل می آید که این امر ناخواسته باعث بروز خطاهایی در نتایج بدست آمده می باشد. از آنجا که در روش های عددی، شکل گسیختگی، مقدار و محل اعمال نیروها در حین انجام محاسبات به دست می آید از این رو این روش ها دارای دقت بیشتری می باشند.

معیار خطی مقاومت موهر کولمب دارای استفاده و پذیرفتگی زیادی در بین مهندسين ژئوتکنیک می باشد. این امر بنا بر دلایل زیر می باشد.

1- بسیاری از کدهای کامپیوتری طراحی و ارزیابی پایداری های شیروانی در مهندسی ژئوتکنیک براساس معیار خطی موهر کولمب نوشته شده اند.

2- معیار موهر کولمب آسان ترین و متداول ترین معیار رایج می باشد

به هر حال تجارب نشان می دهند که بر خلاف معیار موهر کولمب بیشتر مصالح موجود دارای رفتار غیر خطی می باشند [1]- [6]. در موارد بسیاری، مصالح زمینی با افزایش فشار زاویه ی اصطکاکشان کم میشود. همچنین زلزله دارای اثرات ناخوشایندی بر روی پایداری شیروانی ها می گذارد [1].

روش های سنتی ارزیابی پایداری شیروانی بر اساس حداقل ضریب ایمنی می باشد. اگر ضریب ایمنی شیروانی کمتر از یک باشد آن را ناپایدار و اگر ضریب ایمنی بیشتر از یک باشد شیروانی را پایدار در نظر می گیرند.

اما در عمل در طول زلزله ممکن است ضریب ایمنی شیروانی برای مدت کوتاهی از واحد کم تر شود ولی شیروانی همچنان پایدار باشد.