

PHN10105030985

تئوری بلوک لغزش نیومارک برای محاسبه تغییر مکان شیروانیهای خاکی

راحیل ملکی^۱، حسین انتظاری زارچ^۲، کاظم برخوردار باقی^۳

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه یزد

۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه یزد

۳ - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه یزد

آدرس پست الکترونیکی نویسنده رابط (h.entezari@stu.yazduni.ac.ir)

خلاصه

نخستین بار نیومارک در سال ۱۹۶۵ خطوط اصلی و شارژ پایا استعداد تغییر مکان های یک شیروانی خاکی تحت اثر زلزله را تشریح نمود. نیومارک فرض نمود که رفتار توده خاکیکه تحت اثر نیروی ناشی از زلزله بر روی سطح شکسته سمتین حرکت میکند، مشابه یک بلوک صلب میباشد که تحت اثر یک نیروی خارجی بر روی یک سطح شیبدار میگذرد. تئوری نیومارک پایه گروهی از تحلیل های رایج میباشد که به عنوان تحلیل بر اساس تغییر مکان ماندگار نامیده میشوند. در این پژوهش به بررسی و مقایسه برخی از روابط مختلف ارائه شده برای محاسبه تغییر مکان شیروانیهای خاکی پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: شیروانی خاکی، تغییر مکان ماندگار، بلوک لغزش نیومارک

۱. مقدمه

تاقبلا دهه ۱۹۶۰ برای تحلیل بیشتر شیروانی ها در برابر زلزله از روش شبه استاتیکی استفاده همیشه است. در این روش با اعمال یک نیروی زلزله افقی، ضریب ایمنی پایداری محاسبه شده و با مقدار مجاز آن مقایسه می گردد. بدلیل گذر از بودن نیروهای اعمال شده توسط زلزله و تغییر جهت شتاب در کسری از ثانیه بر روی توده های لغزنده، اعمال تاریخچه شتاب زلزله منجر به ایجاد تغییر مکان بر روی شیب میگردد که این تغییر مکان باید کمتر از میزان مجاز آن در سطوح مختلف طراحی باشد. پذیرش این امر باعث شد که روشهای قدیمی تحلیل شبه استاتیکی جای خود را به روشهای دقیقتر ارزیابی تغییر مکان دائمی توده های لغزنده بدهد. و بعنوان معیار طراحی پایداری دینامیکی شیبها پذیرفته شود. در واقع ضریب ایمنی پایداری مقابل لغزش شیبها یا خاکبستر صحت عمل کرد شیب خاکبرابر زلزله نشان نمیدهد و عمل کرد شیب می بایستی با توجه به تغییر مکان های پایداری حاصل از زلزله مورد بررسی قرار گیرد برای مثال در سدها تغییر مکانهای بزرگ ممکن است منجر به کاهش ارتفاع آزاد سد و ایجاد ترک های طولی و عرضی در تاج و یا شیبها لاستوپا این دست و پایداری و زلزله هفتر سایش داخل گردد. تئوری بلوک لغزشی نیومارک یکپارچه اولین ایده ها در این مورد است. در مقایسه با روش شبه استاتیکی، روش نیومارک مدل واقع بینانه تری از بارهای لرزه ای با استفاده از تاریخچه واقعی شتاب زلزله را ارائه میدهد [۱]. همانطور که در گذشته نیز بیان گردید، تئوری نیومارک پایه گروهی از تحلیل های رایج میباشد که به عنوان تحلیل بر اساس تغییر مکان ماندگار نامیده میشوند. در این پژوهش به بررسی و مقایسه برخی از روابط مختلفی که بر اساس تئوری بلوک لغزش نیومارک برای محاسبه و پیش بینی تغییر مکان شیروانیهای خاکی ارائه شده است، پرداخته شده است.

۲. تئوری بلوک لغزشی نیومارک