

توزیع فشار محرک و مقاوم روی دیوارهای حائل صلب تحت تاثیر بارگذاری زلزله

محمود قضاوی، استادیار، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
ذوالفقار صفرزاده، کارشناس ارشد ژئوتکنیک، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان اردبیل
تلفن: ۰۲۱-۸۷۷۹۶۲۳، شماره ۰۲۱-۸۷۷۹۴۷۶، پست الکترونیکی: ghazavi_ma@kntu.ac.ir

چکیده

در این مقاله با استفاده از یک روش تحلیلی توزیع فشار محرک و مقاوم روی دیوار حائل صلب برای بارگذاری زلزله بدست آمده است که در آن مبنای کار روش شبه استاتیکی می باشد. در حالت کلی دیوار شیبدار بوده و خاک پشت آن نیز دارای شیب می باشد و سربار یکنواخت بر روی آن اثر می کند. خاک پشت دیوار خشک و فاقد چسبندگی بوده و فرض می شود مکانیزم گسیختگی بصورت خطی باشد. در این مقاله تاثیر ضریب فشار جانبی خاک، زاویه اصطکاک داخلی خاک و ضریب افقی زلزله بر توزیع فشار محرک و مقاوم روی دیوار بحث شده است.

کلید واژه‌ها: توزیع فشار محرک و مقاوم، دیوار حائل صلب، روش شبه استاتیکی، بارگذاری زلزله.

۱- مقدمه

زلزله تاثیرات نامطلوبی در افزایش فشار محرک و کاهش فشار مقاوم می گذارد بنابراین برآورد فشار لرزه‌ای روی دیوارهای حائل صلب در اثر زلزله می تواند نقش بسیار مهمی در طراحی دیوارهای حائل داشته باشد. در این راستا از روش منونوبه و ماتسو [۱] و اوکابه [۲] که توسعه تئوری کولمب بوده استفاده میشود. در این روش فقط از تعادل نیروهای وارد بر گوه گسیختگی استفاده شده است و بنابراین توزیع فشار بدست نمی آید. سید و ویتمن [۳] روش منونوبه-اوکابه را توسعه داده و نشان دادند که زاویه اصطکاک بین دیوار و خاک پشت آن (δ) و ضریب قائم زلزله (k_v) نقش مهمی در توزیع فشار لرزه‌ای ندارند و با افزایش شدت زلزله تاثیرات این دو پارامتر کاهش یافته است. محققین بسیاری از جمله دویاکر و هاکوود [۴]، سوبارا [۵]، مطالعات زیادی روی توزیع فشار روی دیوار حائل انجام داده‌اند. ونگ [۶] با استفاده از روش باریکه های افقی، فشار محرک وارد بر روی دیوار حائل صلب قائم که خاک پشت آن افقی بود برای شرایط بارگذاری استاتیکی بدست آورد. وی به این نتیجه دست یافت که این توزیع فشار