



ارزیابی جابه جایی ماندگار در کوله ی پل های خاک مسلح در اثر زلزله

سید محسن موسوی کانی¹، کامبیز بهنیا²، شهرام وهدانی³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

2- دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

3- استادیار، دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

Mohsenmousavi@ut.ac.ir

خلاصه

استفاده از خاک مسلح در کاربرد دیوارهای حائل و کوله پل ها از روش های بهینه در کارهای عمرانی محسوب می شود. اصول خاک مسلح، به کارگیری هم زمان خاک و مسلح کننده مقاوم در برابر کشش است. مزایای مهم سازه های خاک مسلح، صرفه اقتصادی و عملکرد لرزه ای مناسب است. در این پژوهش، کوله پل در برنامه PLAXIS، مدل سازی شده و تحلیل لرزه ای بر روی آن انجام گرفته است. روش مورد اجرا برای تحلیل لرزه ای، بارافزون است. سپس، مطالعه پارامتریک جابه جایی ماندگار لرزه ای در کوله خاک مسلح انجام شده است. نتایج این پژوهش نشانگر جابه جایی لرزه ای قابل قبول کوله است. همچنین میزان تاثیر هر کدام از پارامترهای مختلف مسلح کننده و خاک در میزان جابه جایی لرزه ای بررسی شده است. در بین پارامترهای مختلف مشخص شد که در بازه اجرایی در نظر گرفته شده تاثیر فاصله قائم مسلح کننده ها از بقیه بیشتر است.

کلمات کلیدی: خاک مسلح، بارافزون، کوله، اجزای محدود

1. مقدمه

خاک مسلح عبارت است از مجموعه خاک و جوشنها که به صورت نوارهای افقی در خاک قرار می گیرند و پوسته که بتنی یا فلزی است، نمای خاک مسلح را تشکیل می دهد. استفاده از خاک به عنوان یک عنصر مقاوم، از مراحل اولیه صنعت ساختمان مورد توجه بوده و تا به امروز در ساختمان سازه های مهم مانند پایه کناری پل (کوله پل) و سدهای بزرگ خاکی رایج است. از جمله مهم ترین مزایای خاک مسلح می توان به صرفه جویی در هزینه، هماهنگی با سازه های خاکی و به ویژه تغییر شکل پذیری قابل ملاحظه آن که امکان تحمل نشست ها و دیگر حرکات قابل ملاحظه را بدون ایجاد خطر به آن می دهد، نام برد، همچنین دیوار خاک مسلح در برابر زلزله نیز مقاوم است.

توده خاک مسلح متشکل از مصالح خاک دانه ای مناسب و مسلح کننده است. نمای خارجی سازه، بتنی یا فلزی است که جهت جلوگیری از ریزش خاک، طراحی و ساخته می شود. نوع فلزی تسمه های نواری بر حسب مورد، آجدار، فولادی گالوانیزه و یا با روکش قیر یا اپوکسی است. تجربیات حاصل از این نوع بناها و اندازه گیری هایی که در آنها به عمل آمده مکانیسم کار خاک مسلح را با مشخص کردن توزیع نیروهای کششی

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

² دانشیار دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

³ استادیار دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران