

مدلسازی عددی اندرکنش خاک و سازه و اثر جانمایی بادبند بر روی نسبت تنش اعضای سازه

حسین ترکمان^۱، محمد امامی کورنده^{۲*}، مهدی جلالی نژاد^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه موسسه آموزش عالی آبا آبیک

۲- استادیار موسسه عمران گرایش سازه موسسه آموزش عالی آبا آبیک

۳- مدرس موسسه عمران گرایش سازه موسسه آموزش عالی آبا آبیک

چکیده

تحلیل اندرکنش خاک و سازه از مواردی نیست که در آیین نامه ها به روشنی به آن پرداخته شده باشد. در این خصوص علل زیادی وجود دارد که مهمترین آن عدم شناخت دقیق این پدیده و مدلسازی صحیح آن است. در این تحقیق، سه نمونه سازه ۵ و ۱۰ و ۱۵ طبقه فلزی با سیستمهای مهاربندی مختلف انتخاب گردیده و در تمامی حالات تحلیل استاتیکی و دینامیکی انجام شده و نتایج بررسی و مقایسه می گردد تا تحلیل بهینه و سیستم مهاربندی بهینه در هر حالت مشخص گردد. در تمامی حالات سازه ها به صورت قاب و در شرایط دو بعدی و با اتصالات ساده تیر به ستون فرض می گردد. تحلیل استاتیکی و دینامیکی در شرایط بدون لحاظ اندرکنش خاک و سازه با استفاده از نرم افزار ETABS ۲۰۰۰ انجام می شود. فرضیاتی همچون تغییر آرایش بادبندی در ارتفاع و اصلاحاتی در اتصالات بادبندی و تاثیر آن بر عملکرد بادبند با استفاده از روش عددی المان محدود و نرم افزار ANSYS ارزیابی می گردد. سطوح اندرکنش و پارامترهای آن در تحلیل اندرکنش لحاظ می شود. همانطور که انتظار می رفت با لحاظ کردن اثر اندرکنش خاک و سازه تغییر مکان جانبی و نیروی طراحی بادبند و ستون ها به میزانی بسیار چشمگیر کاهش یافته است و سازه اقتصادی تر شده است. از طرفی اختلافی بین نتایج نیروهای ستون و بادبند در حالت لحاظ کردن اثر اندرکنش خاک و سازه برای زمین تپ ۱ و ۴ مشاهده نمی شود. لذا اثرات سودمند لحاظ کردن این اثر برای سازه های کوتاه و متوسط و بلند دیده می شود.

کلمات کلیدی: مدل سازی، اندرکنش خاک و سازه، تنش، بادبند

* Corresponding author: دکترای ژئوتکنیک مدرس

Email: Emamiacademic@gmail.com