

عنوان مقاله:

مقایسه روش تحلیل تاریخچه زمانی و شبه استاتیک در تحلیل دینامیک سازه های زیرزمینی، مطالعه موردی: ایستگاه مترو با روش پیش تثبیت طاق بتنی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی عمران، معماری و مدیریت شهری (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

رشید حاجیوند دستگردی - کارشناس ارشد مهندسی تونل و فضاهای زیرزمینی از دانشگاه صنعتی امیرکبیر

سامان نقی خانی - کارشناس ارشد مهندسی تونل و فضاهای زیرزمینی از دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

فضاهای زیرزمینی یکی از اجزای اصلی زیرساخت جامعه مدرن می باشند. فضاهای زیرزمینی که در مناطق لرزه خیز مانند ایران به بهره برداری می رسند، علاوه بر بارهای استاتیکی، باید بارهای لرزه ای را نیز تحمل کنند. با توجه به محصورشدگی تونل ها با توده عظیم خاک، نیروهای ارتعاشی وارد بر تونل کاهش یافته و بنابراین در اغلب موارد طراحی استاتیکی جوابگوی پایداری در برابر زلزله های با شدت و مدت کم می باشد. با وجود این، این سازه ها در برابر بارهای لرزه ای شدید (مانند زلزله های Kobe ، Chichi ، Kocaeli) مصون نیستند. اهمیت طراحی لرزه ای برای ایستگاه های متروی حفر شده در خاک های نرم از اهمیت بیشتری برخوردار است. این سازه ها اغلب در عمق کم و با مقطع مستطیلی احداث می شوند و خصوصیات لرزه ای متفاوتی با تونل های دایره ای دارند. در ایستگاه ها با توجه به روباره کم، کاهش سختی خاک اطراف و انعطاف پذیری بیشتر دیواره ها، پتانسیل تغییر شکل بیشتر است. به طور کلی طراحی لرزه ای سازه های زیرزمینی، با استفاده از تغییر شکل های سازه توسط خاک اطراف صورت می گیرد و اغلب تحت تأثیر اندرکنش بین این دو قرار می گیرد. روش های متداول موجود در این زمینه، روش های شبه استاتیک و روش های عددی مانند تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی می باشند. در این مقاله در ابتدا به تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی ایستگاه مترو با روش پیش تثبیت طاق بتنی پرداخته و پس از آن با انجام تحلیل شبه استاتیک با روش اندرکنش خاک سازه به مقایسه روش های مذکور پرداخته می شود که مشاهده می شود اعوجاج افقی ماکزیمم در طی تحلیل تاریخچه زمانی با اعوجاج محاسبه شده از روش شبه استاتیک هشاش برای ایستگاه یکسان است. اما تلاش های داخلی در سازه نهایی تفاوت اندکی دارد.

کلمات کلیدی:

تحلیل تاریخچه زمانی، تحلیل شبه استاتیک، سازه های زیرزمینی، روش المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1142672>

