



برآورد مشخصات دینامیکی ساختمان بتنی برج مرکز خرید ستاره ائل گلی تبریز با استفاده از اندازه گیری میکروتريمور (ريزلرزه ها)

- موسی پاک جو¹، فتح اله اسدالهی تراکمه² عبدالحسین فلاحي³،
1- کارشناسی ارشد عمران سازه دانشگاه شهید مدنی آذربایجان تبریز
2- کارشناسی ارشد عمران سازه دانشگاه آزاد واحد مراغه
3- استادیار دانشکده عمران دانشگاه شهید مدنی آذربایجان تبریز

mpt.mousa@gmail.com

چکیده

عملیات ثبت داده های میکروتريمور را در تاریخ 15 آبان ماه سال 1391 بر روی ساختمان 23 طبقه بتنی مرکز خرید ستاره واقع در ائل گلی تبریز انجام دادیم. در این آزمایش برای ثبت داده های میکروتريمور از دستگاه لرزه نگار GPL-6 A 3 P (Akashi CO.Ltd.) مجهز به لرزه سنج هایی با سه مؤلفه عمود بر هم (دو عدد افقی یعنی H و EW و NS، و یک قائم یعنی V یعنی UD) انجام دادیم. این دستگاه قابلیت برداشت ریزلرزه ها با فاصله نمونه برداری های متفاوت و بازه زمانی دلخواه را دارد. دامنه شتاب میکروتريمورها با بازه فرکانسی 100 هرتز و با فیلتر میان گذر 0.1 هرتز اندازه گیری شدند. تعداد نه رکورد در ساختمان ستاره ثبت شد، که طول هر کدام از رکوردها 10 دقیقه بود. در این مطالعه به بررسی سه روش محاسبه ی دوره تناوب ساختمان توسط اندازه گیری ریزلرزه ها، [4] ISO4866 و استفاده از روابط آئین نامه 2800 پرداخته شده است. جهت شناسایی پارامترهای مدی از قبیل دوره تناوب و اشکال مدی از روشهای چهار طیفی، استفاده شده است. نتایج نشان دهنده ی این است که اندازه گیری ریزلرزه ها (میکروتريمور) یکی از روش های سریع و قابل اعتماد برای محاسبه ی خصوصیات دینامیکی سازه ها است [3 و 4].

کلمات کلیدی: آزمایش ارتعاش محیطی (اندازه گیری میکروتريمور)، فرکانس طبیعی سازه، اشکال مودی، روش چهار طیفی

مقدمه:

طی اندازه گیری های مسقیم داده های متنوعی از جمله حرکات قوی زمین، حرکات ضعیف زمین و حرکات خفیف زمین را می توان بدست آورد در یک محل معمولی بر روی سطح زمین، لرزه نگاری که قادر باشد امواج را تا حدودی 1000 برابر تقویت کند می تواند حرکات خفیف زمین را بطور پیوسته ضبط نماید. این حرکات خفیف وقتی دارای پریود کوتاه باشد میکروتريمور (Microtremor) نامیده می شود. منابع مولد میکروتريمورها می توانند عوامل طبیعی نظیر باد، برخورد امواج دریاها و اقیانوس ها به ساحل و یا عوامل غیر طبیعی مانند ترافیک و ارتعاشات ماشین آلات کارخانجات باشند با اندازه گیری میکروتريمورها در سطح زمین می توان اطلاعاتی راجع به خاک محل بدست آورد. با اندازه گیری پاسخ سازه در برابر این ارتعاشات و تحلیل آنها می توان مشخصات دینامیکی سازه را بدون نیاز به لرزاننده های بزرگ و قوی بدست آورد.