



## ملاحظات استخراج طیف ویژه ساختگاه برای ساختمانهای بلند مرتبه

سید مجتبی موسوی قادیکلایی

استادیار دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه مازندران، بابلسر

m.moosavi@umz.ac.ir

### خلاصه

بهبود کردن معیارهای طراحی سازه ها در برابر زلزله همواره مورد توجه آیین نامه های لرزه ای سراسر دنیا بوده است. از همین رو در اکثر آیین نامه های لرزه ای دنیا پیشنهادات و الزاماتی در خصوص بهره گیری از طیف طرح ویژه ساختگاه برای ساختمانهای بلند مرتبه مطرح می گردد که نیاز به مطالعه اثرات ساختگاهی در یک نقطه خاص را ایجاب می نماید. با مطالعه اثرات ساختگاهی در یک نقطه خاص، پارامترهای لرزه ای سطح زمین نظیر بیشینه شتاب در سطح زمین و طیف طرح نرمالیزه شده در محدوده پروژه طی زمین لرزه ای مورد نظر برآورد می گردد. به منظور برآورد مقدار بیشینه شتاب در هر نقطه ای از آبرفت، ابتدا شتابنگاشت های مناسب سنگ بستر لرزه ای براساس نتایج مطالعات لرزه خیزی ساختگاه انتخاب می شوند. سپس مدل ژئوتکنیک لرزه ای لایه های تحت الارضی ساختگاه براساس نتایج مطالعات زمین شناسی مهندسی، ژئوتکنیکی و ژئوفیزیکی تهیه می گردد. آنگاه شتابنگاشت های سنگ بستر لرزه ای بر پروفیل های ژئوتکنیک لرزه ای ساختگاه اعمال شده و نهایتاً نتایج بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مقدار بیشینه شتاب در تراز مورد نظر برآورد خواهد شد. طیف طراحی نرمالیزه شده معمولاً براساس تجزیه و تحلیل آماری طیف های پاسخ شتاب حاصله از تحلیلهای دینامیکی آبرفت استخراج می گردد. در تحقیق حاضر ملاحظات مربوطه در طی روند مورد اشاره در استخراج طیف ویژه ساختگاه برای ساختمانهای بلند مرتبه مورد بررسی قرار گرفته و با توجه به یک مطالعه موردی توصیه های لازم ارائه می گردد.

کلمات کلیدی: طیف ویژه، مطالعات ساختگاهی، ساختمان های بلند مرتبه

### ۱. مقدمه

بهبود کردن معیارهای طراحی سازه ها در برابر زلزله همواره مورد توجه آیین نامه های لرزه ای سراسر دنیا بوده است. از همین رو در اکثر آیین نامه های لرزه ای دنیا، پیشنهادات و الزاماتی در خصوص بهره گیری از طیف طرح ویژه ساختگاه برای ساختمانهای بلند مرتبه مطرح می گردد که نیاز به مطالعه اثرات ساختگاهی در یک نقطه خاص را ایجاب می نماید. هدف از مطالعه اثرات ساختگاهی در یک نقطه خاص، برآورد پارامترهای لرزه ای سطح زمین طی زمین لرزه ای مورد نظر است. پارامترهای لرزه ای سطح زمین عموماً شامل دو مشخصه مهم زیر می باشد:

۱. بیشینه شتاب در سطح زمین.

۲. طیف طرح نرمالیزه شده.

به منظور برآورد مقدار بیشینه شتاب در هر نقطه ای از آبرفت، ابتدا شتابنگاشت های مناسب سنگ بستر لرزه ای براساس نتایج مطالعات لرزه خیزی ساختگاه انتخاب می شوند. سپس مدل ژئوتکنیک لرزه ای لایه های تحت الارضی ساختگاه براساس نتایج مطالعات زمین شناسی مهندسی، ژئوتکنیکی و ژئوفیزیکی تهیه می گردد. آنگاه شتابنگاشت های سنگ بستر لرزه ای بر پروفیل های ژئوتکنیک لرزه ای ساختگاه اعمال شده و نهایتاً نتایج بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مقدار بیشینه شتاب در تراز مورد نظر برآورد خواهد شد. طیف طراحی نرمالیزه شده معمولاً براساس تجزیه و تحلیل آماری طیف های پاسخ شتاب حاصله از تحلیلهای دینامیکی آبرفت استخراج می گردد. به دلیل حساسیت سازه های مرتفع به محدوده های پرپیوند بلند از یک سو و هندسه لایه های تحت الارضی از سوی دیگر، معمولاً مطالعات خرد لرزه سنجی نیز جهت برآورد خصوصیات فرکانسی تابع بزرگنمایی آبرفت صورت پذیرفته و نتایج این مطالعات نیز در تکمیل و تدقیق طیف طراحی نرمالیزه شده مورد استفاده قرار می گیرد.

در مقاله حاضر ملاحظات مربوطه در طی روند مورد اشاره در استخراج طیف ویژه ساختگاه برای ساختمانهای بلند مرتبه مورد بررسی قرار گرفته و با توجه به یک مطالعه موردی توصیه های لازم ارائه می گردد.