

بررسی مشکلات موجود در روش طیفی و مقایسه نتایج حاصل از این روش با روش های تحلیل تاریخچه زمانی و استاتیکی

محمد مؤیدیان¹، عماد یساری²، میثم حسین زاده³

1-دکترای عمران-سازه، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی مشهد

moayyedian@yahoo.com

2- کارشناس ارشد سازه و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

em_yasari@yahoo.com

3- کارشناس ارشد سازه و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

meysam.hoseinzadeh@gmail.com

چکیده

در روش طیفی، نتایج حاصل از تحلیل سازه بدون علامت می باشند و در واقع ایراد عمده ای که در این روش وجود دارد، همزمانی علائم است. بنابراین در مواردی که اثر اندرکنش این نیروهای داخلی در طراحی کنترل می گردد، یک بار تمامی نیروهای داخلی را با علامت مثبت و یک بار تمامی این نیروها را با علامت منفی منظور می کند و این موضوع سبب می شود که نتایج حاصل از طراحی، دور از واقعیت بوده و به نتایجی غیر ایمن یا غیر اقتصادی منجر شود و این موضوعی است که بسیاری از مهندسین طراح سازه به آن توجهی نمی کنند. بررسی ها نشان می دهد، هر چه پیشتر در سازه بیشتر و یا سازه از نامنظمی بیشتری برخوردار باشد، خطای بوجود آمده در نتایج روش طیفی نیز بیشتر خواهد بود و این موضوع در سازه های بتنی نسبت به سازه های فولادی نمود بیشتری دارد.

واژه های کلیدی: تحلیل طیفی، تحلیل تاریخچه زمانی، تحلیل استاتیکی، سازه های نامنظم.

1. مقدمه

در روشهای تحلیل دینامیکی، نیروهای جانبی زلزله با استفاده از بازتاب دینامیکی که سازه بر اثر حرکت زمین ناشی از زلزله، از خود نشان می دهد بدست می آید. این روش ها شامل روش تحلیل طیفی و روش تحلیل تاریخچه زمانی است. روش تاریخچه زمانی در واقع یک روش بسیار خوب می باشد که در هر لحظه براساس شتابنگاشت زلزله مبنای طرح، مقادیر بازتاب سازه را تعیین می کند ولی به دلیل حجم زیاد محاسباتی و وقتگیر بودن و اینکه چه شتابنگاشتی می تواند گویای شرایط واقعی منطقه مورد نظر طراحی باشد، کمی طراحان را مورد تردید قرار می دهد. به همین جهت روش طیفی که بر مبنای آنالیز مودال بنا شده است، بیشتر مورد توجه و