

تأثیر جهت زلزله بر عملکرد لرزه‌ای سازه‌های سه بعدی بتنی با توزیع نامتقارن دیوار برشی

پدرام سلاجقه¹، عیسی سلاجقه²، سعید شجاعی باغینی³، محسن خطیبی‌نیا⁴

1- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده عمران و نقشه‌برداری، دانشگاه تحصیلات تکمیلی، کرمان، ایران

pedram.salajegheh@gmail.com

2- استاد، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

eysasala@mail.uk.ac.ir

3- استادیار، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

saeed.shojaee@mail.uk.ac.ir

4- دانشجوی دکتری، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

m.khatibinia@gmail.com

چکیده

در سال‌های اخیر، بررسی عملکرد لرزه‌ای سازه‌ها با استفاده از تحلیل دینامیکی افزایشی و مجموعه‌ای از شتاب‌نگاشت‌های زلزله‌ها انجام می‌پذیرد. به علت هزینه زیاد محاسبات این روش، سعی می‌شود از مدل‌های دو بعدی برای معادل‌سازی سازه‌ها استفاده شود. اما این مدل‌های دو بعدی نمایانگر عملکرد واقعی سازه‌های سه بعدی بتنی با توزیع نامتقارن دیوار برشی نمی‌باشند. لذا باید از مدل سه بعدی و تحلیل دینامیکی افزایشی دو مولفه‌ای استفاده شود. موضوع مهم در این تحلیل، زاویه‌ی اعمال زلزله بر سازه سه بعدی می‌باشد. در این مقاله، با استفاده از تحلیل دینامیکی افزایشی دو مولفه‌ای، تغییرات زاویه برخورد زلزله بر پاسخ سازه بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد در عملکرد لرزه‌ای این سازه‌ها باید ترکیبی از زوایای مناسب در نظر گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: تحلیل دینامیکی افزایشی، دو مولفه‌ای، سازه‌های سه بعدی بتنی، نامتقارن، دیوار برشی، زاویه

برخورد.

1. مقدمه

خرابی‌های زیاد ناشی از زلزله‌های دو دهه گذشته نشان داد که روش‌های طراحی براساس نیرو نمی‌تواند به تنهایی پاسخگوی عملکرد سازه‌ها در برابر زلزله‌ها باشد. محققین با احساس نیاز به روش جدید طراحی، روش طراحی براساس عملکردی را ارائه نمودند. در این روش طراحی، نه تنها براساس یک شدت مشخص زلزله و بدون در نظر گرفتن احتمالات وقوع آن، بلکه طراحی سازه به صورت یک فرآیند مدیریتی و با لحاظ نمودن سطح عملکرد مورد انتظار سازه (عملکرد بی‌وقفه، ایمنی جانی، آستانه فروریزش) در شدت‌های مختلف زلزله به صورت احتمالاتی انجام می‌پذیرد [1]. یکی از مباحث مهم در سال‌های اخیر، بررسی عملکرد لرزه‌ای سازه‌های طراحی