



بررسی مطالعات مربوط به رفتار لرزه ای سازه های نامتقارن فولادی

فرزاد حاتمی^۱، نسیم بهاری^۲، آرمان بهاری^۳، بهنووش مودی^۴

۱- پژوهشگاه صنعت نفت، دپارتمان مرکز طرح های صنعتی و عمرانی، تهران، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- مهندسی مدیریت پروژه و ساخت، دانشگاه صنعتی امیرکبیر تهران، ایران

۳- فوق لیسانس مهندسی صنایع، مهندسی سیستم های اقتصادی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر تهران، ایران

۴- فوق لیسانس مدیریت فناوری اطلاعات، کسب و کار الکترونیک، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ایران

hatamif@ripi.ir

bayramizz@yahoo.com

arman_bahari@aut.ac.ir

behnoosh.moody@yahoo.com

خلاصه

استفاده از سازه های نامتقارن هندسی به دلیل پیچیدگی های رفتاری آن توصیه نمی شود، اما در بسیاری از موارد به دلایل مختلف مجبور به استفاده از چنین سازه هایی خواهیم بود، از جمله این دلایل می توان به شرایط و ضوابط خاص معماری طرح و ... اشاره نمود. با توجه به این که بیشتر آیین نامه ها از روش های خطی برای تحلیل استفاده می کنند و ملاک مقاومت نیز پارامتر مؤثر در طراحی اجزای این سازه ها می باشد، برای بررسی رفتار واقعی تر این سازه ها از تحلیل های غیرخطی و روش طیف ظرفیت در این تحقیق استفاده شده است. از این رو در این مقاله سعی شده تا به بررسی بررسی رفتار لرزه ای سازه های نامتقارن فولادی پرداخته شود.

کلمات کلیدی: تحلیل غیر خطی، سازه های نامتقارن، فواصل سازه ای، منحنی پوش آور .

۱. مقدمه

برای بررسی رفتار واقعی سازه ها تحت اثر نیروی زلزله، انجام تحلیل های غیرخطی ضروری می باشد. رفتار سازه ها بعد از محدوده ارتجاعی معمولاً به صورت کلاسیک توسط روش های تحلیل دینامیکی غیرخطی بررسی می گردد. در این روش ها از چند شتابنگاشت مربوط به زلزله های گذشته استفاده می شود و رفتار واقعی سازه، با پذیرش برخی فرضیات مورد ارزیابی قرار می گیرد. تحلیل سازه ها با یک یا چند شتابنگاشت خاص با توجه به شرایط منحصربفرد هر منطقه مخصوصاً از لحاظ ژئوتکنیکی برای قضاوت در مورد رفتار سازه ها کافی به نظر نمی رسد. گذشته از آن روش تحلیل دینامیکی غیرخطی بیشتر یک روش پژوهشی و تحقیقاتی می باشد و استفاده عملی از آن در دفاتر مهندسی امکان پذیر نمی باشد. با توجه به مشکلات استفاده از روش های دینامیکی و همچنین ضعف های موجود در روش های استاتیکی خطی، استفاده از روشی که بتواند، مشکلات هر دو این روش ها را مرتفع کند و همچنین قابلیت نشان دادن رفتار واقعی تر سازه را دارا باشد کاملاً محسوس بود. براساس این ضرورت مؤسسه های FEMA ۵ و ATC ۶ با

^۱ - استادیار پژوهشگاه صنعت نفت

^۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- مهندسی مدیریت پروژه و ساخت

^۳ - فوق لیسانس مهندسی صنایع

^۴ - فوق لیسانس مدیریت فناوری اطلاعات

¹ Federal Emergency Management Agency

² Council Technolog Applied