



کنفرانس ملی یافته های نوین پژوهشی و آموزشی

عمران، معماری، شهرسازی و محیط زیست ایران

سوم دی ماه ۱۳۹۵ - تهران

National Conference of new research and training,
civil engineering, architecture, urbanism and environment of Iran

ارزیابی دقت روش های محاسبه تغییر مکان هدف در سازه های بتن مسلح با سیستم قاب خمشی متوسط تحت تحلیل های استاتیکی و دینامیکی غیر خطی

یوسف زنگنه¹، امید نعیمی فر²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - مهندسی زلزله دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملارد

2- عضو هیئت علمی دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملارد

خلاصه

از بین روش های تحلیل غیرخطی، آنالیز استاتیکی غیرخطی کاربرد روزافزونی در ارزیابی سازه ها یافته است. کلیه نیروها و تغییر مکان های اجزای سازه ای در تحلیل استاتیکی غیرخطی، باید در تغییر مکان مشخص نقطه کنترل که تغییر مکان هدف نام دارد، تعیین شوند. به علاوه تغییر مکان هدف سطح عملکرد یک سازه را بر اساس معیارهای ارزیابی عملکرد نشان می دهند. روش های مختلفی در آیین نامه ها برای بدست آوردن نقطه هدف ارائه شده اند که هریک از مبانی و فرضیات متفاوتی جهت برآورد تغییر مکان هدف استفاده می نمایند. این تحقیق به منظور بررسی دقت روش های فوق در محاسبه تغییر مکان هدف در قاب های بتن مسلح خمشی متوسط انجام شده است. سازه های مورد مطالعه، سه سازه 4، 8 و 12 طبقه بتنی با سیستم قاب خمشی متوسط بوده که بر اساس معیارها و ضوابط آیین نامه زلزله 2800 ایران و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان طراحی شده، سپس سازه های فوق تحت تحلیل های غیرخطی (استاتیکی و دینامیکی) توسط نرم افزار SAP2000 قرار گرفته و مقادیر تغییر مکان هدف به چهار روش ضرایب تغییر مکان، طیف ظرفیت، خطی سازی معادل و ضرایب اصلاح شده تعیین شد. به عنوان روش مینا برای بررسی دقت نتایج تحلیل استاتیکی غیرخطی، مقادیر میانگین حداکثر تغییر مکان بام در سازه های فوق تحت تحلیل دینامیکی غیرخطی تخمینی دست بالا یا دست پایین از حداکثر شد. نتایج بیانگر این مطلب بوده که هریک از روش های استاتیکی غیرخطی تخمینی دست بالا یا دست پایین از حداکثر تغییر مکان بام ارائه می دهند. روش ضرایب اصلاح شده که بر اساس پیشرفت های اخیر در آیین نامه FEMA440 ارائه شده لزوماً برآورد بهتری از میزان جابجایی بام ارائه نمی کند و روش خطی سازی معادل بطور کلی برآورد بهتری از تغییر مکان بام در مقایسه با روش طیف ظرفیت ارائه می کند. با این حال هیچ مدرک قطعی وجود ندارد که هریک از روش های فوق برآورد بهتر یا دقیق تری نسبت به روش دینامیکی غیرخطی مبتنی بر حرکات واقعی زمین ارائه نمایند.

کلمات کلیدی: تحلیل غیرخطی، تغییر مکان هدف، مفاصل پلاستیک، ضرایب تغییر مکان، طیف ظرفیت، خطی سازی معادل