



Investigating the System of High-rise Moment Frame and Needs Assessment with its Cost and Time Approach

* Hojjatullah Vakili Nusratabad

*Bachelor of Engineering and Construction Management, Payame Noor University, Karaj, Iran

email:

hojatvakili۶۲@gmail.com

ABSTRACT

In recent decades, the need for tall towers with different uses has increased day by day. The proper performance of these towers against earthquakes is of great importance due to the volume of investments and their residents. In high-rise structures, one of the problems that makes it difficult to use the structure is the high displacement values of the floors, including the roof of the structure. Therefore, in this study, by calculating the values of floor and roof displacement and comparing it with the allowable structural values, the need to use new methods such as long braces, truss belts and seismic isolation system is investigated. In this paper, first, using a selected laboratory sample from the frame, how to model and validate the results of nonlinear static analysis in the SAP software is discussed. Then, by modeling the ۱۸, ۲۲, ۲۶ and ۳۰ floor samples and performing nonlinear and dynamic static analysis of nonlinear time history, the seismic performance of the system has been investigated. And their behavioral curves are presented. Finally, the results of comparing seismic parameters and displacement values in different samples are presented. The results indicate poor bending system performance in high-rise structures, making it difficult to use the building normally.

Keywords:

high-rise structures, Seismic improvement, roof displacement, Nonlinear analysis



www.cpjournals.com

نشریه عمران و پروژه Civil & Project Journal (CPJ)

بررسی سیستم قاب خمشی بلند مرتبه و نیازسنجی بهسازی آن با رویکرد هزینه و زمان

*حجت اله وکیلی نصرت آباد

*دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه پیام نور، کرج، ایران

پست الکترونیکی:

hojatvakili62@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۲۴

چکیده

در دهه های اخیر نیاز به برج های بلند با کاربری های مختلف روز به روز افزایش یافته است. عملکرد مناسب این برج ها در برابر زلزله با توجه به حجم سرمایه گذاری ها و ساکنان آن ها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. در سازه های بلند مرتبه یکی از مشکلاتی که قابلیت استفاده سازه را با مشکل مواجه می کند مقادیر جابجایی زیاد طبقات از جمله بام سازه است. لذا در این پژوهش با محاسبه مقادیر جابجایی بام طبقات و بام و مقایسه آن با مقادیر مجاز سازه ای به بررسی نیاز استفاده از روش های نوینی همچون مهاربندهای بلند، کمربندهای خرپایی و سیستم جداساز لرزه ای پرداخته می شود. در این مقاله ابتدا با استفاده از یک نمونه ای آزمایشگاهی منتخب از قاب به نحوه مدل سازی و اعتبار سنجی نتایج تحلیل استاتیکی غیرخطی (پوش آور) در نرم افزار SAP پرداخته شده است. در ادامه با مدل سازی نمونه های ۱۸، ۲۲، ۲۶ و ۳۰ طبقه و انجام آنالیز استاتیکی غیرخطی و دینامیکی تاریخچه زمانی غیرخطی به بررسی عملکرد لرزه ای سیستم پرداخته شده است. و منحنی های رفتاری آن ها ارائه گردیده است. سرانجام نتایج حاصل از مقایسه پارامترهای لرزه ای و مقادیر جابجایی ها در نمونه های مختلف ارائه شده اند. نتایج حاکی از عملکرد نامناسب سیستم قاب خمشی در سازه های بلند مرتبه است به نحوی که در حالت معمول قابلیت استفاده از ساختمان با مشکل مواجه می شود.

واژه های کلیدی: سازه های بلند مرتبه، بهسازی لرزه ای، جابجایی بام، تحلیل غیرخطی