

INTRODUCING "BUILDING CASKETING" AS A NEW TECHNIQUE FOR SEISMIC RETROFIT OF EXISTING BUILDINGS WITH "T" SHAPED PLAN

Payam Dindar¹, Mahmood Hosseini²

¹Department of Civil Engineering, Islamic Azad University, Boushehr, Iran

²Structural Engineering Research Center, Int'l Inst. of Earthquake Eng. & Sesimology (IIEES), Tehran, Iran

payamdindar@yahoo.com , hosseini@iiees.ac.ir

ABSTRACT

In order to retrofitting by the peripheral frames method for structures with T shaped plan, we have six models to examine the effect of changes in dimensions plan and elevation of the building be considered. Models are with moment resisting frame systems that designed with the old seismic and concrete regulations. Nonlinear static and dynamic and endurance time method analysis on the models was done. According to the results, the models have not life safety level and need to retrofitting. Have upgraded seismic performance level of the models by adding peripheral frames to the structure. The retrofitting models evaluated by the new regulations and according to the results, the retrofitting models reach to the life safety performance level and target displacement have decreased.

Key Words: Reinforced concrete, Evaluation of seismic performance, Peripheral frames, Nonlinear analysis

1. مقدمه

مساله کاهش آسیبپذیری ساختمانها و شریانهای حیاتی در برابر زلزله را میتوان یکی از چالشهای دهه اخیر در کشور دانست. در حقیقت امروزه تنها در صورت بروز فجایعی مهیب و ویرانگر همچون زلزله در کلان شهرها میتوان ابعاد ارزشمند این مساله را درک کرد. از آنجائیکه اکثر سازههای موجود در کشور ایران در برابر زلزله مقاوم نیستند و بیشتر این سازهها زلزله مهمی را تجربه نکرده اند نیازمند بهسازی هستند. همچنین اکثر ساختمانهای بنا شده در کشورمان به علت ضعفهای اجرایی، طراحی و تغییر در آئیننامههای بارگذاری خصوصاً استاندارد 2800، آسیبپذیر تشخیص داده میشوند. با توجه به اینکه اکثر سازههای مهم کشورمان همچون ساختمانهای اداری، بیمارستانها، مدارس، نیروگاهها، مراکز صنعتی و... به دلیل شرایط خاص و کاربری، به منظور بهسازی این سازهها نیازمند تعطیلی آنها به مدت طولانی میباشد که عملاً امکان پذیر نیست، در نتیجه تامین روش نوینی از مقاومسازی که بتوان بهسازی اینگونه ساختمانها را در برابر زلزله بدون وقفه در عملکرد آنها انجام داد ضروری به نظر میرسد. همچنین اکثر روشهای بهسازی نیاز به تغییرات در معماری داخلی ساختمان دارند. برای اینگونه ساختمانها باید عملیات مقاومسازی تا حد امکان در خارج از ساختمان اجرا گردد تا هیچگونه آسیبی به معماری داخلی ساختمان وارد نیاید. یکی از این روشها، مقاومسازی ساختمانها بوسیله قابهای سازه ای پیرامونی میباشد. در این تحقیق در خصوص مقاومسازی ساختمانهای بتن مسلح با پلان T شکل به این روش بررسی صورت گرفته است. این روش نیاز به هیچگونه عملیات حفاری جهت مقاومسازی پی ندارد و کلیه عملیات مقاومسازی خارج از ساختمان انجام میگردد. در زمان مقاومسازی هیچگونه خسارتی به اجزا غیرسازه ای وارد نمیشود و مشکلاتی از قبیل سروصدای مربوط به تخریب و قطع فعالیتهای ساختمان را ندارد. در سالهای گذشته مطالعاتی و کارهای در خصوص بهسازی از بیرون ساختمان صورت گرفته است.

از جمله کارهای صورت گرفته میتوان به کارهای Fujimura [1]، Horyo [2]، Okuzono [3]، Ono [4] و Suzuki [5] در سال 1999 میلادی و Yamanaka [6] در سال 2001 میلادی اشاره کرد. در کارهایی که توسط این افراد انجام گردیده است، عموماً دیوار برشی و یا بادبند جهت افزایش مقاومت جانبی از بیرون به ساختمان تعبیه میگردد.