

Special Attention to Lightweight Construction and Improvement of the Seismic Behavior of Non-structural Components in the Urban Construction

سالار سالخورده^۱، حسین امینی^۲

۱ - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، باشگاه پژوهشگران جوان، زنجان، ایران

۲ - گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران

Abstract

According to Iranian Code of Practice for Seismic Resistant Design of Buildings (standard No.2800-05, 3rd edition) most towns and villages of our country are located in very high or high risk seismic zones. Destruction of non-structural components of buildings during an earthquake is one of the most likely risks that unfortunately have been paid less attention to it, so this kind of damage can be increased casualties during the earthquake. In this paper in order to reduce damages on non-structural components and also reducing the earthquake forces on buildings, using lightweight materials and non-structural lightweight construction has been studied. In the last, because of existence of non-structural components in buildings, the seismic retrofitting method of them has been discussed.

Keywords: Earthquake, damage, non-structural components, lightweight construction, Seismic Retrofitting

۱. مقدمه

زمین لرزه پدیده ای است طبیعی که بصورت غیر قابل اجتناب رخ می دهد. در اکثر موارد تلفات جانی و خسارت های مالی ناشی از زلزله، حاصل نامناسب بودن محیط های ساخت دست بشر با زلزله می باشد، در واقع این ضعف و عدم وجود آگاهی و دانش فنی بشر در آن مقطع زمانی است که فجایع بزرگی نظیر زلزله رودبار-منجیل و یا بم را رقم زده و در اکثر موارد علاوه بر تلفات جانی و خسارت های مالی، ثروت های ملی نیز به هدر رفته و آسیب های اقتصادی و اجتماعی سنگینی بجا می گذارد.

اکثر شهرها و روستاهای کشور ما مطابق آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله (استاندارد ۸۴-۲۸۰۰، ویرایش سوم) در مناطقی با پهنه بندی خطر نسبی بسیار زیاد و یا زیاد قرار گرفته اند. طبق رابطه برش پایه در آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله استاندارد ۸۴-۲۸۰۰، ویرایش سوم [۱]، نیروهای زلزله با وزن ساختمان متناسب بوده و با کاهش وزن ساختمان نیروهای طراحی زلزله نیز کاهش می یابد. از این رو یکی از روش های موثر در کاهش نیروهای وارد بر ساختمان در اثر زلزله، کاهش وزن ساختمان در اجزای سازه ای و غیر سازه ای می باشد. از این رو لزوم استفاده از اجزای غیر سازه ای سبک در طرح های آتی و همچنین بهسازی لرزه ای اجزای غیر سازه ای موجود، می تواند گام موثری در کاهش تلفات جانی و خسارت های مالی داشته باشند.

۲. سبک سازی و بهسازی لرزه ای اجزای غیر سازه ای

همانطور که اشاره شد کاهش وزن ساختمان یکی از موثرترین روشهای موجود در کاهش نیروی زلزله وارد بر ساختمان می باشد که این موضوع می بایستی از طریق مهندسان محاسب سازه و معماران طراح ساختمان مد نظر قرار گرفته به نحوی که در طرح های خود از مصالح سبک و مقاوم به جای مصالح سنگین استفاده نمایند. شایان ذکر است که محدودیت هایی نیز در خصوص سبک سازی در ساختمان ها موجود می باشد که این امر مربوط به موضوع واژگونی در سازه می باشد. از این رو کاهش وزن ساختمان تا مرحله ای مجاز و مورد قبول است که محدودیت های مربوط به ضریب اطمینان واژگونی رعایت گردد.

۱ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، باشگاه پژوهشگران جوان، زنجان، ایران

۲ گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران