



برآورد منحنی‌های شکنندگی سازه در مقابل بار انفجار

اسپهر گرشاسبی

۱- کارشناس ارشد سازه‌های هیدرولیکی؛ کارشناس بخش زلزله، مهندسین مشاور ماهر خاک

sgarshasbi@ut.ac.ir

خلاصه

با توجه به حوادث تروریستی و طبیعی متعدد و آسیب پذیری سازه‌های شهری در مقابل بار انفجار نیاز به راهکاری سریع و کم هزینه برای برآورد آسیب پذیری سازه‌ها در سطوح عملکرد مختلف یا توجه به اهمیت آن‌ها می‌باشد. در تحقیق حاضر به بررسی آسیب پذیری سازه‌ها در مقابل بار انفجار با استفاده از منحنی‌های شکنندگی پرداخته شده است. به همین منظور یک سازه فولادی معمول شهری (۵ طبقه سه دهانه) فولادی با سیستم مهار جانبی قاب خمشی تحلیل و طراحی و سپس این سازه تحت ۵ بار انفجاری به صورت افزایشی و در ۵ فاصله متفاوت محل انفجار تا سازه با فرض توزیع خطی نیروی انفجار مورد تحلیل قرار گرفت. سه سطح عملکرد با معیار تغییر مکان جانبی برای برآورد منحنی‌های شکنندگی مورد توجه قرار گرفت و با فرض توزیع نرمال تغییر مکان‌های نسبی جانبی طبقات منحنی‌های شکنندگی این سازه رسم گردید و در نهایت این منحنی‌های شکنندگی در سطوح عملکرد با یکدیگر مقایسه شدند.

کلمات کلیدی: بار انفجار، منحنی‌های شکنندگی، سطح عملکرد سازه.

۱. مقدمه

به خاطر یک سری وقایع تروریستی در جهان، تحلیل انفجار و تاثیر آن بر سازه‌ها به موضوعی پرکار تبدیل شده است. وقایعی مثل انفجار بمب در مرکز تجارت جهانی در نیویورک در فوریه سال ۱۹۹۳، ساختمان فدرال آلفرد پی.مورا در شهر اکلهاما در آوریل سال ۱۹۹۵، ساختمان مراکز مالی لندن در سال ۱۹۹۴ و وقایع دیگری همچون هتلی در جاکارتا و ترکیه باعث نگرانی‌های شدیدی شده که چطور اجزای سازه‌ها و ساکنینشان از خطرات انفجار بمب و دیگر صدمات فیزیکی مستقیم محافظت شوند [۱].

^۱ کارشناس ارشد سازه‌های هیدرولیکی؛ کارشناس بخش زلزله، شرکت ماهر خاک، کد پستی ۵۳۶۱۷-۱۶۳۹۶ E-mail: info@maherkhak.com