

بررسی ضربه ناشی از انفجار در سازه فولادی با معادلسازی خاک تحت فشر وینکلر

علیرضا رضایی، محمد هادی توانا^{۲*}

۱- دانش آموخته ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، گروه عمران، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

۲- * استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، گروه عمران، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

۳- m.h.tavana@iauksh.ac.ir

:

چکیده

امروزه با گسترش حملات انفجاری به ساختمان ها در جهان ، بررسی دقیق رفتار سازه ها تحت بارهای انفجاری یک ضرورت محسوب می شود. فشار ناشی از انفجار یکی از مخرب ترین بارهایی است که سازه ممکن است تجربه کند. انفجارها می توانند سبب آسیب شدید به ساختمان ها شوند و گاهی نیز باعث خرابی پیشرونده و کامل می گردند. سازه ها با شکل ومصالح مختلف رفتارهای متفاوتی در برابر بارهای ناشی از انفجاراز خود نشان می دهند و دانستن عملکرد سازه در برابر انفجارمی توانددر انتخاب شکل و مصالح مناسب برای سازه مفید واقع شود. با توجه به رفتار متفاوت سازه در خاک های مختلف در هنگام وقوع بارهای لرزه ای و با توجه به اهمیت اندرکنش خاک و سازه در چنین حوادثی و عدم بررسی مقایسه ای عملکرد خاک های مختلف انجام مدل سازی مربوطه و بررسی های بیشترضروری به نظر می رسد. با انتخاب پلان دو ساختمان (معمولی شهری) به طراحی ساختمان فولادی دو و چهار و شش طبقه به صورت جداگانه با قاب خمشی ، مقاوم در برابر زلزله، مطابق با مقررات ملی ساختمان و آیین نامه ۲۸۰۰ می پردازیم. در ادامه بین رفتار سازه واقع بر خاک نرم تحت اثر انفجار خارج از ساختمان با حالتی که خاک زیر سازه سخت باشد و با حالتی که پای ستون های سازه گیردار در نظر گرفته شود مقایسه انجام گرفته است.در این پژوهش مطالعه رفتار سازه تحت انفجار توسط نرم افزار المان محدود آباکوس و با استفاده از تحلیلگر abacus/explicit انجام شده است.

واژه های کلیدی: المان محدود آباکوس، اندرکنش خاک و سازه، انفجار

۱- مقدمه

اطلاع از ظرفیت تهدیدات و آسیب ها ، اطلاعات محل و سرمایه های آسیب پذیر به یک طراح اجازه می دهد تا دانش های مورد نیاز برای یک طرح مناسب را گرد هم آورد و تخمینی از قابلیت آسیب پذیری داشته باشد . ارزیابی قابلیت آسیب پذیری تابعی از یک تحلیل عمیق بر روی مشخصات سازه ، موقعیت و سیستم مورد نیاز است ، تا بتوان نقاط ضعف و کاستی های موجود را برای مقابله و کاهش تهدیدات و آسیب ها در قالب یک طرح مناسب برطرف کرد . ایجاد امنیت یک مفهوم نسبی است و از جنبه های مختلفی میتوان به آن نگاه کرد ، اما مسئله ای که در این پارامتر مهم تر از خود آن جلوه می نماید ایجاد رابطه منطقی بین مرتبه حفاظت و هزینه آن می باشد . از طرفی هیچگاه نمی توان امنیت را با ایجاد حفاظت ، بصورت صد در صد تضمین نمود و از سویی دیگر حفاظت زیاد بدون توجه به اهمیت موردی که قرار است مورد حفاظت قرار گیرد ، چیزی جز اتلاف وقت و منابع مالی نخواهد داشت . با اینکه در برخی موارد همچون زندگی انسان ها