

بررسی رفتار سازه های بتنی نیمه پیش ساخته در مقابل انفجار با در نظر گرفتن تاثیرات اندر کنش خاک و سازه

محمد دست دوز عراقی^{۱*}، سید مجتبی موحدی فر^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نیشابور، گروه عمران، نیشابور، ایران.

۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نیشابور، گروه عمران، نیشابور، ایران.

mhmdaraghi@gmail.com

Movahedi_far@yahoo.Ca

چکیده:

صنعتی سازی، کاربرد سازه های بتن آرمه پیش ساخته، انبوه سازی و مزایای آن در سال های اخیر در دنیا مورد توجه قرار گرفته است. از مزایای استفاده از صنعت پیش ساخته می توان به تولید قطعات در مدت زمان کوتاه، هزینه پایین و کیفیت بالا اشاره کرد. با وجود این، در نتیجه وجود پاره ای از مسائل که به طور حل نشده ای باقی مانده اند، صنعت پیش ساخته به پتانسیل کامل خود نرسیده است. این مشکلات بیشتر برخاسته از نوع اتصالات ساختمان های پیش ساخته است. تحقیقات زیادی توسط محققین مختلف برای تغییر رفتار ساختمان های پیش ساخته در برابر بار های جانبی صورت گرفته است. در این مقاله، رفتار ساختمان های بتنی نیمه پیش ساخته در برابر بارهای انفجاری بررسی می شود و به صورت سه بعدی به کمک نرم افزار المان محدود Abaqus تحلیل می گردد. مقایسه پاسخ های به وجود آمده ناشی از انفجار و زلزله نشان می دهد که مدت زمان بار های انفجاری با اینکه بسیار کمتر از زلزله است ولی برش پایه و جابجایی بیشتری در ساختمان ایجاد می کند. با توجه به نتایج بدست آمده، باید ساختمان های مقاوم در برابر زلزله برای مقاومت در برابر بارهای انفجاری با در نظر گرفتن اثر اندرکنش خاک و سازه مورد ارزیابی مجدد قرار گیرد. هدف از این مقاله بررسی تاثیر انفجار بروی خاک زیر سازه و این که تغییر شکل کمتری را بروی سازه ایجاد نماییم تا در مقابل انفجار مقاومت بیشتری از خود نشان دهد.

واژه های کلیدی: رفتار سازه بتنی، ساختمان های نیمه پیش ساخته، بارهای انفجاری، تحلیلی غیرخطی، اندرکنش خاک و سازه

۱- مقدمه:

امروزه ساختمان سازی به ویژه مسکن از مشکلات عمده جامعه ما است. تلاش های زیادی برای ارائه راهکارهایی که بتواند سرعت ساختمان سازی را افزایش دهد و از سوی دیگر هزینه ساختمان سازی را کاهش دهد صورت گرفته است. بتن از جمله مصالحی است که اگر با آگاهی و شناخت خصوصیات آن به کار گرفته شود، از نظر اقتصادی می تواند مؤثر باشد. قطعات پیش ساخته بتنی به قطعاتی گفته می شود که در جایی غیر از محل احداث ساختمان تولید شده و سپس به محل اجرای ساختمان منتقل شده و در همان جا نصب می شوند. مهم ترین مسئله در مورد ساختمان های پیش ساخته، اتصالات قطعات پیش ساخته است که باید در برابر بارهای قائم، بارهای دینامیکی، نیروهای ناشی از افت، انقباض و خزش و غیره مقاومت کافی داشته باشند. [۱]

ایجاد یک بنا امروزه با چالش هایی از قبیل ساخت و هزینه به خصوص در مناطق لرزه خیز روبرو است. در این بین بین ساختمان های پیش ساخته برای سرعت بخشی به روند ساخت توسعه پیدا کرده اند. اعضای بتنی