



بررسی نفوذ پرتابه ها در دیوارهای پرکننده از جنس مصالح بتن سبک و مصالح بنایی

محمدحسین مسعودی^۱، قاسم دهقانی اشکذری^۲، پرویز مقیمی^۳

۱- مهندس عمران و دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پدافند غیرعامل دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۲- دکتری عمران و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۳- مهندس عمران و دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پدافند غیرعامل دانشگاه صنعتی مالک اشتر

mhmassoudi@yahoo.com

خلاصه

امروزه صنعتی سازی ساختمان ها در کشورمان مورد توجه جدی قرار گرفته و درحال گسترش است. سبک سازی به منظور کاهش نیروهای زلزله و سریع سازی از مسائل اساسی مطرح شده در مقوله صنعتی سازی می باشد، در حالی که به نظر می رسد کاربرد بتن های سبک در بخش های مختلف ساختمانها به ویژه بخش های بیرونی نظیر دیوارهای پرکننده، آسیب پذیری اینگونه ساختمانها را در برابر ضربه و نفوذ پرتابه ها و انفجار افزایش می دهد. بدین منظور در این مقاله رفتار نمونه هایی از بتن های سبک مورد کاربرد در صنعتی سازی و نیز مصالح بنایی پرکننده در مقابل ضربه و نفوذ پرتابه ها با استفاده از نرم افزار LS-DYNA شبیه سازی شده و نتایج حاصله، مورد بررسی و مقایسه قرار میگیرد.

کلمات کلیدی: پدافند غیرعامل، نفوذ پرتابه ها، دیوارهای پرکننده، بتن سبک، LS-DYNA

۱. مقدمه

ریشه تهدیدات موشکی اصولاً به علت جنگ، تروریسم و جنایت میباشد. این تهدید باعث زخمی شدن افراد و آسیب رساندن به خودروها، کشتی ها، هواپیما ها و سازه ها می شود. پرتابه هایی که فاقد مواد منفجره می باشند، باعث آسیب های موضعی به اهداف سازه ای می شوند و بنابراین خطرات کمتری نسبت به پرتابه هایی که سرچنگی آنها حاوی مواد منفجره می باشند، برای اهداف سازه ای ایجاد می کنند. با این وجود، در طراحی ایمن سازه ها، محافظت از تجهیزات و ساکنین داخل این سازه ها از آثار برخورد پرتابه ها و ترکش ها نقش مهمی ایفا می کند. در ابتدای این تحقیق، با مشخصات دیوارهای خارجی و مصالح مورد کاربرد در تشکیل این دیوارها آشنا شده و سپس ضمن معرفی بتن های سبک و انواع آنها، نسبت به معرفی نمونه های در نظر گرفته شده پرداخته و شبیه سازی انجام شده با استفاده از نرم افزار LS-DYNA را مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهیم داد.

۲. دیوار خارجی ساختمان و مصالح مورد کاربرد در تشکیل آن

دیوار یکی از ابتدایی ترین و پایدارترین عناصر معماری است در گذشته های دور از دیوار به عنوان حفاظ، حصار محدود کننده مالکیت پوشش بیرون ساختمان، نگهدارنده وزن سقف، جدا کننده فضاهای داخلی عایق در برابر حرارت، برودت، رطوبت، پی سازی برای لوازم منزل و کار استفاده می شد. امروزه این نقشها از هم تفکیک شده و برای هر کدام عنصر مجزایی به کار می رود این عناصر گاه به صورت ترکیبی و گاه به صورت مجزا و مستقل در ساختمان قرار می گیرند.

^۱ مسئول دایره طرحهای عمرانی معاونت طرح و برنامه نهاجا و دبیر کمیته تحقیق و پژوهش مهندسی نهاجا(نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران)

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر و استاد دوره کارشناسی ارشد مهندسی پدافند غیرعامل(سازه های امن)

^۳ کارشناس امور مهندسی قرارگاه سازندگی خاتم الانبیا(ص)