

الگوی پیشنهادی توزیع بارگذاری انفجار اعمال شده بر روی سازه ها

مجتبی شعبانپور^{1*}، حمیدرضا توکلی²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه شمال آمل (shabanpour_mojtaba@yahoo.com)

2- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی بابل (tavakoli@nit.ac.ir)

چکیده

بارگذاری انفجار همواره به عنوان بارهای نهایی اعمالی بر سازه ها تلقی می گردد. بدلیل ماهیت پیچیده و عدم پیش بینی دقیق شدت و بزرگی انفجار هیچگاه نمی توان الگوی کاملاً مشخصی از بارگذاری انفجار را تعریف نمود. در این تحقیق سعی شده با معرفی یک الگوی پیشنهادی توزیع بارگذاری انفجار به نام الگوی توزیع بارگذاری هرمی شکل انفجار چگونگی توزیع فشار انفجار در یک سطح بارگیر فرضی مورد بررسی قرار گرفت. جهت تعیین پارامترهای مختلف امواج انفجار از نرم افزار AT BLAST استفاده شد. نتایج تحقیق بیانگر این موضوع است که همواره با افزایش شدت و بزرگی مواد منفجره در یک فاصله ی مرکز انفجار از سازه ی ثابت، توزیع فشار انفجار در سطح بارگیر فرضی کاملاً یکسان می باشد. در مقابل، هنگامی که شدت و بزرگی مواد منفجره ثابت ولی فاصله ی مرکز انفجار از سازه متغیر می باشد، در این حالت توزیع فشار انفجار در سطح بارگیر فرضی کاملاً متفاوت می باشد.

واژه های کلیدی: بارگذاری انفجار، الگوی توزیع هرمی شکل، امواج انفجار، سطح بارگیر

1- مقدمه

حملات تروریستی همواره در سال های گذشته باعث خسارات مالی و جانی فراوانی در سرتاسر جهان شده است. بنابراین مهندسين سازه قبل از شروع طراحی سازه ها در برابر بارگذاری انفجار همواره باید درک صحیح و درستی از مفاهیم اساسی انتشار امواج انفجار بر روی سازه ها داشته باشند. با بررسی کارهای انجام شده در گذشته مشاهده می گردد اکثر محققین در سرتاسر جهان به بررسی نحوه ی پاسخ سازه ها به بارگذاری انفجار به کمک نرم افزار های اجزای محدود پیش بینی پاسخ پرداخته و هیچگونه روش مشخصی جهت اعمال بارگذاری انفجار بر روی سازه ها معرفی نکرده اند. نحوه ی صحیح اعمال بارگذاری انفجار بر روی سازه ها نقش بسیار موثری در تعیین دقیق پاسخ اعضای مختلف سازه ها به بارگذاری انفجار دارد. در این راستا هدف اصلی این تحقیق آشنایی بیشتر با چگونگی نحوه ی توزیع فشار انفجار بر روی انواع مختلفی از سازه ها می باشد.

2- مفاهیم کلی انفجار

انفجار پدیده ای است که در طی آن انرژی بسیار سریع و با شدت زیاد آزاد می گردد و به همراه آن گازها و درجه حرارت بسیار بالا بوجود