



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



بررسی تأثیر میزان فولاد و مقاومت بتن در خرابی دال های بتن مسلح تحت بارگذاری انفجاری

امین جعفرنیا

۱- دانشجوی و پژوهشگر دانشگاه جامع امام حسین (ع)

algaminalg@gmail.com

خلاصه

کشور ایران از نظر موقعیت سیاسی و جغرافیایی در معرض تهدیدات قرار دارد و هر کشوری نیازمند داشتن سازه های حساس مستحکم در برابر حملات کشورهای بیگانه است. از این رو برای رسیدن به اهداف دفاعی و رسیدن به خودکفایی ملی در امر دفاع، نیازمند انجام تحقیقات و به دست آوردن فناوری های نوین دفاعی هستیم. در این مقاله به کمک مدل سازی با نرم افزار اتوداین، یک دال بتن مسلح تحت بارگذاری انفجاری قرار گرفته است که در مدل های مختلف میزان مقاومت فشاری بتن و میزان فولاد به کاررفته به عنوان متغیر در نظر گرفته شده است تا تأثیر هر یک از آنها در برابر بارگذاری انفجاری بررسی شود.

کلمات کلیدی: انفجار، دفاع، دال، بتن

۱. مقدمه

پدافند غیرعامل، به کارگیری مجموعه اقداماتی است که در صورت بروز تهدیدات نظامی، آسیب پذیری نیروی انسانی، ابنیه و تجهیزات حساس به حداقل میزان خود می رساند.

کشور ایران از نظر موقعیت سیاسی و جغرافیایی در معرض تهدیدات قرار دارد و هر کشوری نیازمند داشتن سازه های حساس مستحکم در برابر حملات کشورهای بیگانه است. ما نیز نیازمند پدافند غیرعامل و انجام اقدامات دفاعی در برابر حملات نظامی به خصوص حملات انفجاری هستیم. از این رو برای رسیدن به اهداف دفاعی و رسیدن به خودکفایی ملی در امر دفاع، نیازمند انجام تحقیقات و به دست آوردن تکنولوژی های نوین دفاعی هستیم. مطالعات آزمایشگاهی و تحقیقات محلی بیشتری از آنچه انجام شده است نیاز است تا بتوان دستورالعمل ها و ویژگی های متناسب با عملکرد المان های سازه ای و مواد و مصالح به کاربرده شده در سازه ها استخراج نمود ولی می توان با استفاده های مدل سازی دقیق عددی در نرم افزارهای موجود و استفاده از علم آمار به نتایج دلخواه دست یافت. در بسیاری از سازه های حساس کشور از بتن استفاده شده است. در موارد بسیاری ممکن است سازه های بتن مسلح تحت بار انفجار قرار بگیرند. به دلیل ایجاد مقادیر نرخ کرنش ها، فشارهای هیدرو استاتیک و کرنش های پلاستیک بزرگ تحت این نوع بار، رفتار مصالح از جمله بتن از پیچیدگی های خاصی برخوردار است. از این رو سعی می شود در این تحقیق با انجام مطالعات دقیق در مورد پارامترهای انفجاری و مشخصات و ویژگی های بتن، به یک فناوری مناسب برای بتن مقاوم در برابر انفجار دست یافت [۱].

بتن عمده ترین مصالحی است که در صنعت ساخت و ساز کاربرد دارد. از جمله معایب بتن مقاومت کششی بسیار ناچیز آن است که این رفتار ترد و شکننده موجب شکست ناگهانی و فروریختن سازه های بتنی در هنگام انفجار می گردد. مشکل ترد بودن بتن را می توان با مسلح کردن آن توسط آرماتورهای فولادی در جهت نیروهای کششی برطرف نمود؛ اما در موارد متعددی همچون انفجار جهت این نیروهای کششی به طور دقیق معلوم نیست. از این رو پیدا کردن راهکاری بهینه برای رفع این مشکل همیشه مورد توجه قرار داشته است [۲].