



بررسی اثر انفجار بر عملکرد اتصالات تیر به ستون سپری پیچی با فرض خرابی دیوارهای آجری محصور کننده

سید امیرالدین صدرنژاد^۱، *مسعود ضیائی^۲

چکیده

با در نظر گرفتن تهدیدات تروریستی و خصمانه علیه کشور، بررسی عملکرد سازه‌ها در برابر انفجار از اهمیت به سزایی برخوردار است. یکی از مهمترین اعضای سازه‌ای که عملکرد کلی سازه را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهند اتصالات تیر به ستون هستند. عملکرد نامطلوب و خرابی این اتصالات می‌تواند باعث خرابی موضعی و در گام بعد بروز خرابی پیش رونده در سازه و فروریزی آن گردد. در این مقاله اثر بارگذاری انفجار بر عملکرد اتصالات تیر به ستون سپری پیچی مورد بررسی قرار گرفته است. این نوع اتصال به وفور در سازه‌های فولادی در کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای اطمینان از نتایج مدل‌سازی اجزای محدود، در ابتدا صحت سنجی مدل با استفاده از نتایج یک تحقیق آزمایشگاهی انجام شده است. پس از اطمینان از دقت روش اجزای محدود در شبیه‌سازی رفتار اتصال، تحلیل دینامیکی غیرخطی انجام گرفته است. به دلیل وجود تقارن تنها ۱/۸ از اتاق مورد مطالعه مدل‌سازی شده است. وزن ماده منفجره معادل ۱۵ کیلوگرم TNT در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که وقوع انفجار در داخل اتاق باعث بروز کماتش پیچشی در تیر می‌گردد. همچنین ملاحظه گردید که این نوع اتصال رفتار نسبتاً شکل‌پذیری در برابر بارگذاری انفجار دارد.

کلمات کلیدی

انفجار، اتصال تیر به ستون سپری پیچی، روش اجزای محدود، تحلیل دینامیکی غیرخطی

۱. استاد دانشکده عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی sadrnejad@kntu.ac.ir

۲. دانشجوی دکترای مهندسی سازه، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی mziaei@dena.kntu.ac.ir