



بررسی اثر پی دلتا در ظرفیت فروریزش بر خورد سازه‌های مجاور

فرزین کاظمی^۱، بنیامین محبی^۲، منصور یخچالیان^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

Farzin.kazemi@edu.ikiu.ac.ir

چکیده

به دلیل منافع اقتصادی و عدم رعایت درز انقطاع اجرایی بین سازه‌ها، در محیط شهری سازه‌های مجاور هم با فاصله ناکافی مشاهده می‌گردد. لذا بررسی برخورد بین این سازه‌ها و همچنین اثر پی دلتا در مدلسازی از اهداف این پژوهش است. امروزه در مهندسی زلزله بر اساس عملکرد، به دلیل پیچیدگی پدیده‌ی فروریزش در سازه‌ها، در کنار اهمیت بالای سطح فروریزش بر عملکرد احتمالاتی کل سازه، ارزیابی این سطح مورد توجه قرار گرفته است. فروریزش سازه به‌طور کلی، به معنای از دست رفتن توانایی سازه یا بخشی از آن در تحمل نیروهای وارد بر آن، به علت خسارت و جابجایی زیاد سازه تحت نیروهای جانبی است. در این پژوهش با مدل‌سازی سازه‌های فولادی ۲، ۴، ۶ و ۸ طبقه مجاور هم، شرایط مختلف درز انقطاع، وزن طبقات، ارتفاع و زمان تناوب متفاوت مورد بررسی قرار گرفته است. رفتار مدلهای در حال برخورد دو سازه مجاور تحت اثر ۷۸ رکوردهای حوزه دور زلزله و تحت آنالیز افزایش دینامیکی، مورد مطالعه قرار گرفته و ظرفیت فروریزش سازه‌ها در شرایط مختلف ارزیابی شده‌اند. نتایج حاصل از تحلیل‌های دینامیکی افزایشی برای دو سازه در حال برخورد نشان می‌دهند که سازه بلند در برخورد با سازه کوتاه تر زودتر از سازه کوتاه تر فروریخته است. در بررسی برخورد سازه‌هایی که هر دو با جرم برابر هستند، با افزایش فاصله بین دو سازه، نیروی برخورد افزایش پیدا می‌کند. بنابراین در نظر گرفتن اثر پی دلتا منجر به وقوع برخورد در سازه بافاصله آیین‌نامه ای شده است.

کلمات کلیدی: برخورد سازه‌ها، ویسکوالاستیک خطی، اثر پی دلتا، ظرفیت فروریزش، آنالیز دینامیکی افزایشی.