

بررسی اثر صلبیت دیافراگم کف بر روی رفتار سازه های بتن آرمه

کد 105A

علیرضا نظیف کردار^۱، طالب مرادی شقاقی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی عمران واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران*

^۲ گروه مهندسی عمران واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

alirezanazifkardar@gmail.com

ta.moradi@yahoo.com

چکیده

معمولاً آنالیز مدل های ساختمانی با فرضیات ساده کننده ای همراه است که بدون در نظر گرفتن این فرضیات تحلیل و طراحی مدل های ساختمانی کار پیچیده و طولانی است، از جمله این فرضیات ساده کننده فرض صلبیت درون صفحه ای کف های طبقات در تحلیل ساختمان ها تحت اثر نیروی جانبی است، این فرض باعث می شود تغییر مکان های افقی تمام اعضای قائم در تراز طبقات به چرخش و انتقال افقی کف ها وابسته باشند بنا بر این تعداد تغییر مکان های مجهول به مقدار قابل توجهی کاهش می یابد. هر چند استفاده از این فرض ساده کننده می تواند مفید و سودمند باشد ولی در برخی موارد نیز می تواند باعث ایجاد خطا در تحلیل و عدم برآورد صحیح از رفتار سازه مورد نظر می باشد. در این تحقیق مدل های مورد مطالعه به دو روش مدل سازی و تحلیل شده اند، روش اول که برای مدل سازی و تحلیل نمونه ها در این تحقیق بکار گرفته شده استفاده از فرض صلبیت دیافراگم کف، مدل سازی و اعمال سه درجه آزادی به مرکز جرم (دو درجه آزادی انتقالی و یک درجه آزادی چرخشی) دیافراگم کف است، روش دوم که در این تحقیق برای آنالیز مدل های معرفی شده بکار گرفته شده مدل سازی دیافراگم کف با افزایش تعداد درجات آزادی است، متغیرهای مورد مطالعه در مدل ها عبارتند از تعداد دهانه، ضخامت دال، وجود دیوار برشی بعنوان سیستم باربر مقاوم جانبی و افزایش ضخامت دیوار می باشد. نمونه های مورد مطالعه با استفاده از روش تحلیل دینامیکی غیر خطی آنالیز شده اند، نتایج حاصله بیانگر این مطلب می باشد که فرض صلبیت دیافراگم کف منجر به تشکیل سریعتر مفاصل پلاستیک در مقایسه با فرض دیافراگم شکل پذیر می باشد، بواسطه حضور دیوار برشی فرکانس های سازه با دو فرض دیافراگم صلب و شکل پذیر در مدهای چهارم و به بعد متفاوت می باشد، تفاوت دررفت طبقات در سازه های بدون دیوار برشی با دو فرض دیافراگم صلب و شکل پذیر قابل توجه نبوده ولی با حضور دیوار برشی بعنوان سیستم باربر مقاوم جانبی این تفاوت قابل صرف نظر کردن نمی باشد، میزان انرژی مستهلک شده با فرض دیافراگم شکل پذیر بیشتر از میزان مشابه با فرض دیافراگم صلب می باشد.

واژه های کلیدی

دیافراگم، صلبیت، شکل پذیری، تحلیل دینامیکی غیرخطی، دیوار برشی.

*نویسنده مسئول پست الکترونیکی: alirezanazifkardar@gmail.com