

بررسی ضوابط مربوط به تغییر مکان جانبی نسبی طبقات براساس استاندارد ۲۸۰۰ با منظور نمودن اثرات P-Delta

علی خیرالدین^۱ نیلوفر مشهدی علی^۲
۱. دانشیار دانشکده عمران، دانشگاه سمنان
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه، دانشگاه سمنان

چکیده

طبق ضوابط جدید آیین نامه طراحی ساختمانها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)، "در کلیه سازه‌ها تاثیر بار محوری در عناصر قائم بر روی تغییر مکان‌های جانبی آنها سبب افزایش برش‌ها و لنگرهای خمشی موجود در اعضا و نیز تغییر مکان‌های جانبی طبقات می‌گردد این افزایش تغییر مکانها به اثر ثانویه و یا اثر $P-\Delta$ معروف است."
براساس پیوست ۵ استاندارد ۲۸۰۰ ایران "مقدار تغییر مکان‌های جانبی نسبی واقعی طرح در برنامه‌های تحلیل ارتجاعی تعیین نمی‌گردد. بنابراین برای تعیین تغییر مکان جانبی نسبی واقعی طرح باید تغییر مکان‌های حاصل از آنالیز ارتجاعی با در نظر گرفتن اثر $P-\Delta$ را با ضریب $0.7R$ افزایش داد." در این مقاله نشان داده می‌شود چگونه می‌توان تغییر مکان جانبی نسبی واقعی طرح را با در نظر گرفتن اثر $P-\Delta$ به طور مستقیم با اعمال ضریب $0.7R$ حین تحلیل ارتجاعی، توسط برنامه‌های کامپیوتری تعیین کرد. همچنین نشان داده می‌شود چگونه برنامه‌های کامپیوتری متداول می‌توانند با استفاده از تحلیل ارتجاعی معادل تغییر مکان غیر ارتجاعی سازه که مد نظر استاندارد ۲۸۰۰ می‌باشد را محاسبه نمایند. در این تحقیق بیش از ۵۰ مدل آنالیز شده و نتایج روش پیشنهادی کاملاً مشابه با روش دستی استاندارد ۲۸۰۰ می‌باشد.

کلید واژه‌ها: استاندارد ۲۸۰۰ ایران، اثر P-Delta، تغییر مکان جانبی نسبی، تحلیل غیر ارتجاعی.

¹akheirodin@semnan.ac.ir

دانشیار دانشکده عمران دانشگاه سمنان

²nmashhadiali@yahoo.com

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه