

بررسی میزان صحت معیار کمی انعطاف پذیری دیافراگم کف در آیین نامه ۲۸۰۰ از طریق فرمول خطایابی و پیشنهاد اصلاح این معیار

مرتضی معینی، کارشناس ارشد سازه، عضو هیات علمی دانشگاه جامع علمی-کاربردی واحد استان زنجان^۱
بهزاد رافعی، استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سهند تبریز^۲

چکیده:

صلب یا انعطاف پذیر فرض نمودن دیافراگم کف در آنالیز سازه ها نقش مهمی را در میزان نیروی جانبی توزیع شده به اجزای باربر قائم ایفا می کند. عوامل مختلفی از جمله تعداد طبقات، ضخامت دال، نسبت طول به عرض و میزان بازشو در دال کف، در تعیین میزان صلبیت دیافراگم تاثیر دارند، لیکن تعیین میزان دقیق سهم هر یک از عوامل فوق در انعطاف پذیری دیافراگم کاری دشوار است. همچنین صلب فرض نمودن دیافراگم در سازه های دارای دیوار برشی بر خلاف سازه های بدون دیوار برشی گاهی بسیار تاثیر گذار است و خطای قابل توجهی را ایجاد می نماید. در مقالات متعددی سعی در تخمین این میزان خطاها شده است.

آیین نامه های لرزه ای جهان نیز در مورد انعطاف پذیری دیافراگم کف ضوابط مختلفی را ارائه نموده اند که در این مقاله به آنها اشاره خواهد شد. برخی آیین نامه ها نظیر ۲۸۰۰، SEAOC-90، UBC-97 و FEMA-273 معیارهای کمی ویژه و برخی دیگر نظیر EC8، NZS4203-1992 و GSC2000، معیارهای کیفی ویژه ای را جهت تعیین میزان انعطاف پذیری دیافراگم کف ارائه نموده اند. آیین نامه ها در ارائه معیارهای کمی یک عدد را به عنوان کران بالا انتخاب نموده و هر گاه حد انعطاف پذیری کمتر از این عدد باشد، آنگاه دیافراگم را صلب تلقی می نمایند.

در این مقاله سعی شده است تا معیار کمی آیین نامه ها و مخصوصاً آیین نامه ۲۸۰۰ از طریق دو فرمول خطایابی مختلف مورد بررسی قرار گیرند. نتایج بدست آمده در این مقاله نشان می دهد که که بایستی مقدار کران بالا در معیارهای کمی آیین نامه ها کاهش یافته و مقدار آن در مورد آیین نامه ۲۸۰۰ به نصف کاهش یابد. براساس نتایج بدست آمده ضابطه مربوط به انعطاف پذیری دیافراگم در آیین نامه ۲۸۰۰ اصلاح شده و برخی معیارهای کیفی نیز به آن افزوده شده است.

کلید واژه ها: دیافراگم صلب، دیافراگم انعطاف پذیر، معیار کمی، معیار کیفی.

^۱ Ma.moeini@gmail.com
^۲ Rafezyb@uast.ac.ir