

مقایسه ظرفیت باربری ستون های دایره ای در دو آئین نامه آبا و ACI

فاضل توتونچی^۱، حنانه سادات بصّام تبار^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، استان تهران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، استان تهران دانشکده عمران دانشگاه تهران

fazel_tootoonchy@yahoo.com

خلاصه

طی سال های گذشته آئین نامه هایی در کشور های مختلف بر پایه مطالعات و آزمایشات انجام شده شکل گرفته که جهت سهولت انجام کار و جلوگیری از اعمال نظر های شخصی در امر طراحی ساختمان ها در اختیار مهندسان قرار گرفته اند. از جمله این آئین نامه ها می توان به آئین نامه های آمریکایی و اروپایی اشاره کرد. از آنجا که این کشور ها در مطالعات و انجام آزمایشات و کار های آماری نسبت به سایر کشورها پیش قدم بوده اند، لذا همواره کشور های در حال توسعه جهت تدوین آئین نامه های خود نگاهی به این آئین نامه ها داشته اند. در این تأثیر پذیری، بعضاً بدون در نظر گرفتن نیاز ها، شرایط ساخت و ساز، کیفیت مصالح و توان اجرایی در کشور های مورد نظر انجام شده است؛ لذا طبقات خاص خود را به همراه داشته است. در برخی موارد برای رفع این مشکل، ضرایب اطمینان افزایش پیدا کرده است که موجب غیر اقتصادی شدن طرح می گردد. کشور ما نیز از این قاعده مستثنا نیست. لذا در این بررسی هدف آن است تا مقایسه ای میان باربری نهایی ستون های دایره ای شکل با مشخصات فنی یکسان در دو آئین نامه آبا و ACI صورت پذیرد. در روند این مطالعات، ابتدائاً به تشریح نحوه اثرگذاری پارامتر های دخیل در نتایج پرداخته، سپس به مقایسه روابط موجود در این دو آئین نامه در مورد باربری نهایی ستون ها می پردازیم. در نهایت با ارائه نمودارهایی که تغییرات مقاومت نهایی ستون در دو آئین نامه را نسبت به پارامتر های دخیل نشان می دهد، به مقایسه آن ها پرداخته خواهد شد.

کلید واژه ها: بار محوری، خروج از مرکزیت، لاغری، باربری نهایی ستون.

پارامترهای دخیل در مقاومت ستون ها

پارامترهای دخیل در مقاومت ستون ها به شرح ذیل می باشند:

درصد آرماتور

میزان فولاد موجود در یک مقطع در باربری ستون ها در حالت نهایی بسیار مؤثر خواهد بود. لذا برای بررسی اهمیت این پارامتر، سعی شده است تا مقایسه باربری نهایی ستون ها در دو آئین نامه مذکور، در درصدهای فولاد متفاوت انجام شود.

خروج از مرکزیت بار محوری

از آنجا که در طراحی ستون ها، بایستی خروج از مرکزیت اتفاقی لحاظ شود و یا اینکه در ستون های یک سازه به دلیل بارهای ثقلی نامتقارن و یا بارهای جانبی، لنگرهای قابل ملاحظه ای را در طول ستون شاهد هستیم، لذا برای بررسی تمامی حالات، اعمال لنگر خمشی به ستون را با پارامتری به نام خروج از مرکزیت بار محوری بررسی می کنیم. در این زمینه بدون توجه به منشاء ایجاد لنگر، بر اساس روابط پایه استاتیک اجسام صلب، لنگر را به یک بار محوری با خروج از مرکزیت e تبدیل و بررسی می کنیم.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه