

بررسی نتایج دو روش طراحی ASD و LRFD بر قاب فولادی مفصلی با مهاربند قطری

مریم فرطوسی

کارشناس ارشد سازه
mfartuosi@gmail.com

خلاصه

با توجه به جدید بودن کاربرد روش طراحی حالت حدی (LRFD) در ایران و به منظور مقایسه نتایج LRFD با نتایج طراحی تنش مجاز (ASD)، در این تحقیق ۸ قاب فولادی منظم با مهاربندهای قطری در ارتفاعهای مختلف مدل و طراحی شدند. بارگذاری قابها طبق آییننامه‌های ایران و تحلیل به روش استاتیکی معادل صورت گرفت. برای بررسی بهتر تاثیر روش طراحی اولیه بر رفتار سازه، تحلیل پوش آور نیز انجام شد. نتایج طراحی ASD اگرچه به ظاهر منجر به سازه سبکتر در طبقات بالا می‌گردد، اما از نظر سازه‌ای عملکرد ضعیف‌تری دارد و قاب‌هایی که به روش LRFD طرح شده بودند، عملکرد سازه‌ای بهتری داشتند.

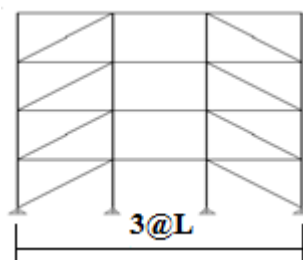
کلمات کلیدی: ASD، LRFD، بادبند قطری، تحلیل پوش آور، تحلیل استاتیکی معادل.

۱. مقدمه

استفاده از حوزه اطمینان به‌منظور در نظر گرفتن و پوشش دادن اثر انواع تغییرات در پارامترهای ورودی، روش‌های تحلیل، روش‌های طراحی و ارزیابی به عنوان یک دیدگاه در حدود سه دهه گذشته در فلسفه بار و حالات حدی LRFD در طراحی سازه‌ها معرفی شده است [۱]. در آخرین ویرایش مبحث دهم [۲] علاوه بر روش تنش مجاز (ASD) ضوابط طراحی به روش LRFD نیز گنجانده شده است، به همین دلیل بررسی و مقایسه دو روش طراحی با توجه به آییننامه‌های ایران ضروری می‌نماید. در این مطالعه طراحی به دو روش تنش مجاز و حالت حدی صورت گرفت.

۲. معرفی قاب‌های مورد مطالعه

در این مطالعه ۸ قاب فولادی منظم با سه دهانه مساوی ۵ متری و بادبند هم‌محور قطری (شکل-۱) با اتصال ساده تیر به ستون در ۴، ۸، ۱۲ و ۱۶ طبقه، ارتفاع طبقه ۳/۰۵ متر و عرض بارگیر ۴ متر مورد بررسی قرار گرفتند، که ۴ قاب به روش ASD و ۴ قاب نیز با روش LRFD طراحی شدند.



شکل ۱ - نحوه آرایش مهاربندها در قاب‌های مورد مطالعه