

کد مقاله: A (کد انجمن: F ۱۳۵)

بررسی روش‌های مختلف محاسبه ضریب کاهش بر اثر شکل‌پذیری R_{μ}

مریم فرطوسی

کارشناس ارشد سازه

mfartuosi@gmail.com

چکیده

روش ضریب شکل‌پذیری یوانگ برای محاسبه ضریب رفتار بسیار کاربرد دارد و ضریب کاهش بر اثر شکل‌پذیری (R_{μ}) یکی از عوامل اصلی آن است. محققان روش‌های مختلفی را با تاثیر دادن پارامترهای مختلف برای محاسبه‌ی این ضریب ارائه نموده‌اند. در این مطالعه R_{μ} با استفاده از ۸ روش برای مدل‌های بتنی با مهاربند فولادی تحقیق ماهر و اکبری محاسبه و نتایج هر یک از روش‌ها با مقدار میانگین مقایسه شد. مدل‌ها از نظر ارتفاعی به سه دسته ۴ طبقه (کوتاه مرتبه)، ۸ و ۱۲ طبقه (میان‌مرتبه) تقسیم می‌شوند. نتایج در مدل‌های ۱۲ طبقه همگرایی خوبی داشت و بیشترین اختلاف در مدل‌های کوتاه‌مرتبه بود. در تمام مدل‌ها کمترین مقدار در روش هوانگ مشاهده شد. نتایج روش آریاس و هیدالگو نسبت به روش ریدل، هیدالگو، کروز به مقدار میانگین نزدیک‌تر بود هر چند در اکثر مدل‌ها روش آریاس تخمین بالاتری از R_{μ} ارائه داد. روش تسو در مدل‌های کوتاه‌مرتبه به خاطر زمان تناوب کم نسبت به روش‌های دیگر اختلاف محسوسی داشت. در قاب خمشی بدون مهاربند به علت تغییرات اندک شکل‌پذیری در مدل‌های با ارتفاع متفاوت، نتایج اکثر روش‌ها اختلاف کمی با مقدار میانگین داشتند. با وجود تاثیر پارامترهای مختلف در روش‌های محاسبه‌ی R_{μ} در اکثر آنها می‌توان روند نزولی R_{μ} با افزایش تعداد طبقات را مشاهده نمود.

واژه‌های کلیدی: ضریب کاهش بر اثر شکل‌پذیری، ضریب رفتار، روش ضریب شکل‌پذیری یوانگ

۱. مقدمه

در میان روش‌های محاسبه ضریب رفتار، روش‌های آمریکایی از جمله روش موسوم به ضریب شکل‌پذیری یوانگ تئوری ساده‌تر و کاربردی‌تری دارند، در این روش برای تعیین ضریب رفتار از ضرایبی استفاده می‌شود که موثرترین آنها ضریب کاهش بر اثر شکل‌پذیری R_{μ} است. [۱]

که ضریب شکل‌پذیری با توجه به شکل ۱ از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید.

رابطه‌ی ضریب شکل‌پذیری [۱]

$$\mu = \frac{\Delta_{\max}}{\Delta_y} \quad (1-1)$$