

بهینه سازی مدل خرپایی روش بست و بند در دیوارهای برشی بتن مسلح با بازشو به روش همگن کامل

مهدی مرادی^۱، حسام طایفه رحیمی^۲

^۱ استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قم، قم، ایران (نویسنده مسئول)
^۲ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشکده عمران و معماری، موسسه ی پویا، قم، ایران

چکیده

در ساختمان‌ها معمولاً به دلیل مسائل معماری و تأسیساتی ممکن است در دیوارهای برشی نیاز به تعبیه بازشو باشد. بازشدگی در دیوار برشی بر رفتار لرزه‌ای آن تأثیر می‌گذارد. برای طراحی مناطق ناپیوسته‌ی سازه‌ای مثل دیوارهای برشی با بازشو، فرض اصلی تئوری خمش قابل اعمال نیست و روش‌های معمول آئین‌نامه‌ای نمی‌توانند برای آن‌ها استفاده شوند. برای طراحی چنین سازه‌هایی روش بست و بند می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در طراحی سازه‌ها به روش بست و بند انتخاب مدلی خرپایی منطبق بر نواحی واقعی تنش یکی از مشکلات اصلی است. در این پژوهش برای رفع این مشکل روش بهینه‌سازی همگن کامل برای بدست آوردن مدل خرپایی بررسی شد. برای بررسی این روش بهینه‌سازی پنج نمونه طراحی و مدل‌سازی شدند. سپس نتایج این نمونه‌ها با نتایج دیگر پژوهش‌های مشابه مقایسه شد. روش بهینه‌سازی همگن کامل توانست به خوبی به حداقل‌سازی مقدار فولاد مصرفی در دیوارهای برشی با بازشو کمک کند. نمونه‌های طراحی شده بر اساس این روش توانستند با تحمل بار نهایی قابل قبول و بیشتر از بار طراحی، حداقل وزن میلگرد را نسبت به دیگر نمونه‌های برگرفته از مطالعات گذشته داشته باشند.

واژه‌های کلیدی: بتن مسلح، دیوار برشی، بازشو، بهینه‌سازی همگن کامل