



کنفرانس بین المللی پیشرفت های نوین در مهندسی عمران  
The International Conference on Recent Progresses in Civil Engineering

۲۴- ۲۵ آبان ۱۳۹۶ - دانشگاه شمال-آمل  
15-16 November 2017, Shomal University, Amol, Iran

**شناسایی خرابی در اتصالات قاب های خمشی با استفاده از پاسخ های حوزه  
فرکانس و روش های بهینه سازی**

سحر رضایی<sup>۱</sup>، سید محمدسیدپور<sup>۲</sup>

sahar\_rezaiee@yahoo.com

**خلاصه**

شناسایی خرابی در اتصالات سازه ها از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا شناسایی خرابی در اتصال باعث می شود تا از گسترش خرابی و فرو پاشی احتمالی کل سازه جلوگیری شود. وقوع خرابی در اتصالات سازه ها باعث تغییر در مشخصات سازه های نظیر سختی، جرم و میرایی و در نتیجه پاسخ های سازه ای می شود که از همین نکته می توان به عنوان روشی برای شناسایی خرابی استفاده کرد. یکی از شاخص ها برای تشخیص خرابی استفاده از پاسخ های دینامیکی در حوزه فرکانس هستند. هدف از این مطالعه شناسایی خرابی در اتصالات قاب های خمشی فولادی با استفاده از پاسخ های حوزه فرکانس و یک روش بهینه سازی است. بدین منظور مسئله شناسایی خرابی در اتصال به صورت یک مسئله بهینه سازی تبدیل می شود که در آن از پاسخ های حوزه فرکانس سازه، برای تعریف تابع هدف در بهینه سازی استفاده می شود. اتصال یک قاب خمشی با استفاده از فنرهای پیچشی فاقد طول، به عبارتی تبدیل اتصال صلب به نیمه صلب، جهت کاهش در سختی دورانی اتصال و شبیه سازی آسیب در اتصال مدل سازی می شود. مسئله بهینه سازی مورد نظر با استفاده از یکی از روش های جدید بهینه سازی با عنوان الگوریتم DE حل می شود. تا موقعیت و شدت دقیق خرابی در اتصال تعیین شود. نتایج عددی نشان دهنده کارایی روش پیشنهادی هستند.

**کلمات کلیدی: شناسایی خرابی، قاب خمشی فولادی، اتصالات، پاسخ فرکانسی، بهینه سازی**

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی عمران - زلزله، دانشگاه شمال، آمل، مازندران، ایران  
۲- عضو هیئت علمی گروه مهندسی عمران، دانشگاه شمال، آمل، مازندران، ایران