

تعیین خرابی با استفاده از الگوریتم ژنتیک پیشرفته و آنالیز حساسیت

صالحه گریست¹، سید صادق ناصر علوی²، عیسی سلاجقه³، جواد سلاجقه⁴

1- دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش عمران، دانشگاه تحصیلات تکمیلی کرمان، کرمان، ایران

zgerist@gmail.com

2- دانشجوی دکتری، بخش عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

s_n_alavi@yahoo.com

3- استاد، بخش عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

eysasala@mail.uk.ac.ir

4- دانشیار، بخش عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

jsalajegheh@mail.uk.ac.ir

چکیده

در این مقاله، محل و شدت خرابی با استفاده از الگوریتم ژنتیک پیشرفته و آنالیز حساسیت سازه بررسی شده است. این روش دو هدف کاهش فضای بررسی در طول بهینه سازی و بهبود افراد جامعه با استفاده از آنالیز حساسیت را دنبال می کند. این اهداف با اضافه کردن دو زیر برنامه به الگوریتم ژنتیک بعد از عملگرهای معمول در هر نسل ممکن می باشد. روش پیشنهادی بر روی یک ورق یک طرف گیردار به صورت عددی پیاده سازی شده است. نتایج روش پیشنهادی نشان می دهد که این روش به طور موفقیت آمیزی محل وقوع و شدت خرابی را با چند المان تعیین می کند.

واژه های کلیدی: عیب یابی، الگوریتم ژنتیک، آنالیز حساسیت.

1. مقدمه

تمامی سازه های باربر مانند ساختمانها، پلها، سکوهای دریایی و نیز خطوط لوله گاز و آب، در طول زمان بهره برداری تحت تاثیر خرابی های تجمعی ناشی از عوامل مختلف قرار دارند. خرابی به عنوان هر انحرافی در هندسه سازه اصلی یا خصوصیات مصالح می تواند موجب تنش ها، جابجایی ها و ارتعاشات غیر منتظره و متفاوتی با موارد طراحی شود. بنابراین برای جلوگیری از ازدست دادن طول عمر و خصوصیات سازه، از بین بردن تاثیرات اجتماعی منفی سازه های خراب و کاهش هزینه های ساخت و ساز و تعمیر، تعیین خرابی در سازه ها ضروری است [1].