

عنوان مقاله:

مطالعه تطبیقی روش اولین مرتبه قابلیت اطمینان بر مبنای تندترین شیب جهت تحلیل قابلیت اطمینان سازه ها

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری های پدافند نوین، دوره 9، شماره 3 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حامد مخدومی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد سراوان

بهروز کشتگر - دانشگاه زابل

خلاصه مقاله:

برآورد احتمال خرابی سازه‌ها به ازای عدم قطعیت بارهای وارده از جمله بار انفجار، بارهای ثقلی و جانبی و نیز تغییر در خصوصیات مصالح اجزای سازه‌ای در برآورد سطح ایمنی حائز اهمیت است. از این رو، تحلیل قابلیت اعتماد سازه می‌تواند برآورد مناسبی از سطح ایمنی سازه به واسطه تغییر بارهای وارده و نیز کاهش مقاومت ارائه دهد. در این مقاله سه الگوریتم روش اولین مرتبه قابلیت اطمینان (FORM) بر مبنای تندترین شیب، برای ارزیابی احتمال خرابی اجزای فولادی که بر مبنای آیین‌نامه فولاد ایران طراحی شده‌اند، بکار گرفته شده است. روش FORM بر اساس طول گام دینامیکی با نام روش اصلاحی هاسوفر- لیند و راکویتز- فیزلر (MHF-RF) ارائه شده است طول گام دینامیکی بر اساس یک تابع شایسته در هر تکرار عددی بین 0 و 5/1 تنظیم می‌گردد. خصوصیات همگرایی از جمله کارایی و تعداد تکرار روابط اولین مرتبه قابلیت اطمینان FORM مانند روش های هاسوفر- لیند، راکویتز- فیزلر HL-RF، گرادیان و روش ارائه شده MHL-RF باهم با چهار مثال شامل یک عضو فولادی کششی، یک تیر چند دهانه تحت خمش، یک اتصال فولادی تحت بار کششی و یک ستون تحت بار محوری مقایسه می‌شوند. نتایج نشان می‌دهند که همه روش های قابلیت اطمینان بر مبنای تندترین شیب، همگرایی خوبی دارند، اما روش MHL-RF نسبت به روش‌های HL-RF و گرادیان از کارآمدی بالاتری برخوردار است. اجزاء فولادی طراحی شده بر اساس آیین‌نامه ساختمان ایران یک سطح اطمینان خوبی تحت بار محوری با یک شاخص اطمینان در حدود 5/2 تا 3 را می‌توانند از خود نشان دهند.

کلمات کلیدی:

تحلیل قابلیت اطمینان، روش اصلاح شده HL-RF، سازه های فولادی، تابع حالت حدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/934564>

