

عنوان مقاله:

بررسی قابلیت اطمینان روش های شناسایی زیرفضای تصادفی و تجزیه حوزه فرکانسی در تخمین پارامترهای مودال سازه تحریک شده توسط نیروی زلزله

محل انتشار:

مجله ی مهندسی عمران شریف، دوره 39، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علی نیکخو - دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و فرهنگ

المیرا شمشکی - دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و فرهنگ

حسین کارگر - دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و فرهنگ

خلاصه مقاله:

از کاربردی ترین روش های شناسایی پارامترهای مودال می توان به روش های شناسایی زیر فضای تصادفی و تجزیه حوزه فرکانسی اشاره کرد. با این حال، دامنه کاربرد این روش ها به سیگنال های ایستا با زمان ثبت نسبتا بلند محدود می شود و در صورت مواجهه با سیگنال هایی که شرایط فوق در رابطه با آن ها صادق نیست، نتایج با خطا همراه می باشد. در این پژوهش، قابلیت اعتماد به نتایج این روش ها با تحلیل خطاهای ایجاد شده مورد ارزیابی قرار می گیرد. به همین منظور، زلزله به عنوان سیگنالی که هر دو شرط در رابطه با آن صادق نیست، به عنوان سیگنال تحریک در نظر گرفته می شود و پارامترهای مودال دو قاب تحریک شده توسط بیست رکورد زلزله جهت مقایسه با پارامترهای مودال مدل عددی به دست می آید. همچنین، با مطالعه آماری خطاهای موجود در تخمین فرکانس سازه، تابع توزیع احتمالاتی خطا و یک برآورد فاصله ای از خطا پیشنهاد می شود. نتایج مطالعه نشان داد که به طور کلی، روش شناسایی زیر فضای تصادفی نسبت به روش تجزیه حوزه فرکانسی از عملکرد بهتری برخوردار است.

کلمات کلیدی:

پایش سلامت سازه، تجزیه حوزه فرکانسی، تحلیل مودال عملیاتی، شناسایی زیرفضای تصادفی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1941672>

