

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد روش های تجزیه حوزه فرکانس و انتقال پذیری چگالی طیف توان در حضور نویز سفید

محل انتشار:

چهارمین همایش بین المللی مهندسی سازه (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مجید دامادی پور - دانشجوی دکتری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

رضا تارنژاد - دانشیار، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

محمد حسین امین فر - دانشیار، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

تحلیل مودال عملیاتی به عنوان یکی از شاخه های کاربردی و اجرایی شناسایی سیستم، نقش بسیار مهمی در استخراج و تعیین مشخصات دینامیکی سازه ها مبتنی بر نتایج آزمایشات ارتعاش محیطی ایفا می کند. یکی از روش های شناخته شده تحلیل مودال عملیاتی، روش تجزیه حوزه فرکانس FDD می باشد که مبتنی بر خروجی تنها و با تاکید بر ورودی نویز سفید، به شناسایی پارامترهای مودال سیستم های سازه ای می پردازد. در سال های اخیر، رویکرد جدیدی تحت عنوان تحلیل مودال عملیاتی مبتنی بر انتقال پذیری TOMA نیز معرفی و ارائه شده است که در آن هیچ محدودیتی برای تحریکات ورودی سیستم در نظر گرفته نمی شود. از مهم ترین روش های این رویکرد موثر، می توان به روش تجزیه مقدار تکین ماتریس انتقال پذیری چگالی طیف توان PSDTM-SVD اشاره نمود. در مقاله حاضر، به منظور بررسی و مقایسه عملکرد روش های PSDTM-SVD و FDD در حضور نویز سفید، از پاسخ های لرزه ای یک سیستم 5 درجه آزادی تحت تحریک زلزله لوما پرییتا با نسبت های مختلف سیگنال به نویز استفاده شده است. مقایسه نتایج نشان می دهد که روش انتقال پذیری PSDTM-SVD نسبت به روش FDD از عملکرد بهتری در شناسایی مودهای ارتعاشی سیستم برخوردار است، به طوری که با افزایش میزان نویز در پاسخ های سیستم، پیک های مودی شاخص تری در طیف های مربوطه حاصل می شود. این در حالیست که در روش FDD با افزایش سطح نویز در سیگنال، تغییر محسوسی در طیف های اولین مقدار تکین ایجاد نشده است.

کلمات کلیدی:

تحلیل مودال عملیاتی، تجزیه حوزه فرکانس، نویز سفید، ماتریس انتقال پذیری چگالی طیف توان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/879695>

