

## عنوان مقاله:

ارتقای کارایی شناسایی پارامترهای فیزیکی سازه با استفاده از کاهش تکینگی ماتریس های پاسخ در حل معکوس معادلات حرکت

## محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران فردوسی، دوره 28، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

مجید قاسمی - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، دانشکده عمران و نقشه برداری، گروه عمران، قزوین

بابک تقوی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، دانشکده عمران و نقشه برداری، گروه عمران، قزوین

سعید عباس بندی - استاد، دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)، دانشکده علوم پایه، گروه ریاضی کاربردی، قزوین

## خلاصه مقاله:

در این مقاله شناسایی ماتری سهای مشخصه سیستم خطی (شامل ماتریسهای جرم، میرایی و سختی) با استفاده از حل معکوس معادلات حرکت، با تمرکز بر کاهش شرایط بدو وضعی دستگاه معادلات حاصل، در حوزه فرکانس ارایه گردیده است. این روش با انداز هگیری پاسخهای شتاب در درجات آزادی سازه تحت یک تحریک اجباری، به شناسایی سیستم و تشخیص خرابیهای محتمل م یپردازد. بدو وضعی معادلات حرکت و وجود نویز در پاسخهای شتاب انداز هگیر یشده ب ه عنوان یک مشکل ناگزیر، موجب ناپایداری پاسخ مسیله تشخیص سیستم، خطای فزاینده و عدم قابلیت اعتماد در ماتری سهای مشخصه تعیی نشده م یشود. دراین مقاله الگوریتمی برای بهبود بخشیدن به مشکلبدو وضعی حل معکوس مسیله در روند شناسایی سیستم ارایه گردیده است که یک روش خاص بالامتثلت یسازی ماتریس است. الگوریتم پیشنهادی با شناسایی بردارهای موازی و شب هموازی موجود در ماتریس ضرایب دستگاه معادلات خطی به حذف بردارهای وابسته خطیم یپردازد و با کاهش تکینگی ماتریس، موجب پایدارسازی و ارتقای پاسخ م یگردد. در تخمین بهینه ماتریسهای مشخصه سیستم در روند شناسایی از روش حداقل مربعات و تابع جریمه استفاده شده است. ب همنظور بررسی کارایی الگوریتم پیشنهادی، ماتری سهای مشخصه قاب هشت طبقه غیربرشی با میرایی نامتناسب با استفاده از الگوریتم کاهش تکینگی در شناسایی سیستم، تعیین شد هاند. نتایج نشان م یدهد استفاده از الگوریتم پیشنهادی در بهبود تخمین و پایداری پاس خها کاملاً مفید است.

## کلمات کلیدی:

شناسایی سیستم سازه، حل معکوس معادله حرکت، مسیله بدو وضع، تکینگی ماتریس

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/630202>

