

عنوان مقاله:

پایش سلامتی اتصالات بدنه کشتی به کمک توابع پاسخ فرکانسی و تئوری اغتشاشی مینیمم رتبه

محل انتشار:

نوزدهمین همایش صنایع دریایی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد قربانی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

احمد ایزدی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

از بین تکنیک های پایش سلامتی سازه ها، روش های ارتعاش مبنا در تشخیص آسیب از جایگاه ویژه ای برخوردارند. در این مقاله برای یک اتصال از بدنه جانبی کشتی که محل تقاطع تقویت کننده های طولی و عرضی است، روش تشخیص آسیب بر مبنای توابع پاسخ فرکانسی و تئوری اغتشاشی مینیمم رتبه، برای تشخیص وجود ترک، موقعیت و شدت آن پیاده سازی شده است. برای یافتن توابع پاسخ فرکانسی اتصال سالم و پاسخ های ارتعاشی اتصال معیوب، از شبیه سازی مجازی تست آنالیز مودال تجربی در نرم افزار Abaqus استفاده شده است. با استفاده از دو روش مختلف برای انتخاب نقاط فرکانسی شامل انتخاب نقاط با فواصل مساوی در بازه فرکانسی مورد بررسی و انتخاب آنها در حوالی نقاط تشدید در توابع پاسخ فرکانسی، نتایج تئوری مینیمم رتبه استخراج شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد روش اول در ضمن سهولت در پیاده سازی، به دلیل امکان استفاده از طیف وسیعی از نقاط فرکانسی، میتواند نتایج قابل اعتمادی از وجود آسیب در اتصال را در اختیار قرار دهد. روش دوم نیز به خوبی می تواند موقعیت آسیب و شدت آن را پیش بینی کند. بنابراین ترکیب این دو روش می تواند به عنوان ابزاری مناسب و کارآمد در پایش سلامتی اتصالات بدنه کشتی استفاده شود.

کلمات کلیدی:

پایش سلامتی سازه (SHM)، تشخیص آسیب، سازه کشتی، روشهای ارتعاش مبنا، تئوری مینیمم رتبه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1512560>

