

## عنوان مقاله:

توسعه مدل تحلیلی ارتعاشات خمشی سازه مورفینگ FISHBAC با روش ریلی-ریتز و فنرهای فرضی

## محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

سعید شکراللهی - ایران، تهران، لویزان، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا، دانشیار

مهدی نجاتی - ایران، تهران، لویزان، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا، استاد پژوهش

مسعود چراغی - ایران، تهران، لویزان، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا، دستیار تحقیقاتی

## خلاصه مقاله:

از سال های نخست قرن بیست و یکم، سازه های مورفینگ به دلیل توانایی بالقوه در ایجاد برتری تجاری و نظامی، اهمیت مضاعفی در انواع مختلف وسایل پرنده پیدا کرده اند. در میان این سازه ها که با بهره گیری از انعطاف پذیری ذاتی خود، امکان تغییر شکل هموار و بدون شکاف و لولا را در سطوح کنترل فراهم می آورند، سازه های با نام «کمبر فعال ستون فقرات ماهی» یا FishBAC در سال های اخیر مورد توجه محققان قرار گرفته است. این سازه در عین سادگی و استحکام، قادر به تغییر شکل وسیع در انواع سطوح کنترل هواپیماست و می تواند در وسایل دیگر همچون زیردریایی ها نیز استفاده شود. مدل های کنونی برای این سازه عموماً با فرضیات ساده سازی مختلفی ارائه شده اند که امکان بررسی دقیق رفتار استاتیکی و دینامیکی سازه را سلب می کند. از این رو، این مقاله بر اساس تئوری کلاسیک ورق ها و روش ریلی-ریتز در کنار استفاده از روش فنرهای فرضی، یک مدل عمومی را برای مطالعه ارتعاشات پیکربندی های مختلف سازه FishBAC ارائه می دهد. با توجه به نوع تغییرات منحنی ایرفویل ها، این مدل، تغییرات ضخامت بخش های مختلف سازه را بر اساس یک توزیع توانی در نظر می گیرد و امکان وجود یک انقطاع را در هر کدام از پارتیشن های ورق در دو جهت مختلف ارائه می دهد. نتایج حاصل شده بر اساس کد نوشته شده در نرم افزار Mathematica برای چند حالت ساده شده ارائه گشته و با نتایج تحلیلی پیشین و نتایج المان محدود در نرم افزار COMSOL Multiphysics مقایسه شده اند. این یافته ها نشان می دهند که ضمن حصول یک روش حل سریع و بدون وابستگی به مش، می توان به پاسخ هایی با دقت بالا و با امکان تغییر پارامترهای مختلف سازه دست یافت.

## کلمات کلیدی:

مورفینگ؛ ارتعاشات ورق؛ ورق های پله ای؛ ریلی-ریتز

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1395236>

