

عنوان مقاله:

مطالعه پارامتریک صفحات ساخته شده از مواد مرکب با استفاده از روشهای عددی

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی بتن و توسعه (سال: ۱۳۸۴)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۷

نویسندگان:

مرنضی نقی پور - دانشیار دانشگاه مازندران دانشکده فنی نوشیروانی گروه عمران

محمدحسن حجتی - دانشیار دانشگاه مازندران دانشکده فنی نوشیروانی گروه مکانیک

رضا کریمی - کارشناس ارشد دانشگاه مازندران دانشکده فنی نوشیروانی گروه مکانیک

خلاصه مقاله:

صفحات ساخته شده از مواد مرکب بدلیل دارا بودن نسبت بالای سفتی و استحکام به چگالی، کاربرد زیادی در صنعت و ساخت سکوهای نفتی و عرشه کشتی دارند. کنترل خیز حداکثر در طراحی صفحات از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. اما در این میان اهمیت صفحات با لایه گذاری متقارن و زوایای دلخواه غیر متقاطع فاقد حل تحلیلی دقیق هستند. در این تحقیق معادله دیفرانسیل حاکم بدست آمده از تئوری کلاسیک برای صفحات کامپوزیتی با زوایای غیر متقاطع به کمک روش تفاضل محدود (FDM) حل عددی می شود. شرایط مختلف تکیه گاهی استفاده شده ترکیبی از شرایط مرزی گیردار، آزاد و ساده بوده و نوع بارگذاری به دو صورت گسترده و متمرکز است. شبیه سازی کامپیوتری با استفاده از نرم افزار Ansys به روش اجزای محدود (FEM) انجام گرفته است. المانهای لایه ای مورد استفاده در روش اجزای محدود بر پایه تئوری برشی مرتبه اول (FSDT) تحلیل را انجام می دهند. نتایج خیز نرمال به دست آمده از دو تئوری، نسبت به تغییرات ابعاد مختلف صفحه، نسبت سفتیها ی مختلف و ضخامت متفاوت بررسی شده است و بصورت نمودارهایی برای شرایط تکیه گاهی و بارگذاری متفاوت ارائه می گردد. ملاحظه شده است که در صفحات نازک با نسبت عرض به ضخامت بالای ۶۵ با تقریب خوبی می توان از تئوری کلاسیک استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

FDM، FEM، FSDT، مواد مرکب، تئوری صفحات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/۱۵۲۱>