



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

تحلیل تأثیر اعوجاج اولیه بر رفتار ارتعاشی نانو صفحات گرافن دایره ای دارای سوراخ در قسمت میانی بر اساس تئوری الاستیسیته غیرمحلّی

اشکان واثقی^۱، سید کمال جلالی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه آموزش عالی زاگرس-کرمانشاه-ایران

۲- استادیار دانشگاه صنعتی کرمانشاه-کرمانشاه-ایران

چکیده :

صفحات گرافن را می توان به عنوان یکی از مهمترین کاندیدها در آینده نانو حسگرها قلمداد کرد. همچنین از دیدگاه دیگر از میان رفتارهای مکانیکی مختلف، بررسی پاسخ سازه به شرایط ارتعاش همواره یکی از مسائل اساسی در حوزه طراحی اجزای سازه ای مانند ورق بوده است. از مجموعه موارد فوق الذکر ضرورت پژوهش حاضر قابل توجیه خواهد بود. در این پژوهش یک ورق گرافن دایره ای که دارای یک اعوجاج اولیه (نقص اولیه) را بعنوان مدل اصلی مد نظر قرار گرفته شده است که در قسمت میانی خود دارای سوراخ می باشد. برای تحلیل رفتار ارتعاشی صفحات گرافین موج دار از دو روش مکانیک پیوسته ی غیر محلّی و روش غیر پیوسته دینامیک مولکولی استفاده می شود و در این پژوهش از روش تحلیل به روش مکانیک پیوسته غیر محلّی استفاده گردیده است. برای تحقق این موضوع ابتدا معادلات دیفرانسل حاکم بر سیستم استخراج گردیده است و با استفاده از روش حل عددی طیفی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. از جمله مهم ترین نتایج این پژوهش این است که همانگونه که در مشاهده شد هرچه مقدار R_i بیشتر می شود فرکانس ها بزرگتر می شوند و این یعنی یک ارتباط مستقیم بین افزایش قطر سوراخ داخلی ورق با فرکانس ها وجود دارد.

واژگان کلیدی : اعوجاج - گرافن - ورق دایره ای - ارتعاش - سوراخ دایره ای