



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد  
مهندسی عمران - سازه  
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

## تحلیل پایداری استاتیکی و دینامیکی ورق‌های ساندویچی با هسته حاوی مواد دارای نسبت پواسون منفی با استفاده از روش تحلیل ایزوژئومتریکی

محمد رضا قوه عود  
(ورودی سال ۹۹)

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

چهارشنبه، ۷ دیماه ۱۴۰۱ - ساعت ۱۱ الی ۱۳

کمیته دفاع:  
دکتر حسین عموشاهی  
دکتر بشیر موحدیان عطار

استاد راهنما:  
دکتر مجتبی ازهری - دکتر سعید صرامی

چکیده:

یکی از دقیق‌ترین و پرکاربردترین روش‌های عددی، روش اجزا محدود است، با این حال این روش همانند سایر روش‌ها مشکلاتی را به همراه دارد که یکی از پیشنهادات برای رفع این مشکلات، ارائه مفهوم تحلیل ایزوژئومتریکی بوده است. این روش با استفاده از توابع نربز و بی-اسپلاین، مسایل دارای هندسه پیچیده را با دقت قابل قبولی حل نموده و سرعت حل مسایل مختلف را بهبود می‌بخشد. هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر عوامل مختلف بر کماتیک و دینامیکی ورق ساندویچی حاوی هسته لانه‌زنبوری دارای نسبت پواسون منفی با استفاده از تئوری تغییرشکل برشی مرتبه اول است. ورق‌های ساندویچی دارای هسته لانه‌زنبوری با نسبت پواسون منفی، مواد جدیدی هستند که خواص مفیدی نظیر وزن سبک، پایداری و دوام بالا و ظرفیت جذب انرژی زیاد تحت انواع بارگذاری به خصوص بارهای ضربه‌ای دارند.

از جمله عوامل قابل بررسی می‌توان به زاویه سلول‌های لانه‌زنبوری، ضخامت هسته، نسبت حجمی نانوذرات تقویت‌کننده ورق‌های محافظ، شرایط مرزی و زاویه جهت‌گیری هسته نسبت به افق و بررسی لانه‌زنبوری‌های کلاسیک و تجاری اشاره کرد. در پژوهش حاضر به منظور استخراج روابط حاکم و شاخص‌های موردنظر از روش تحلیل ایزوژئومتریکی که یکی از قدرتمندترین و انعطاف‌پذیرترین روش‌های حل عددی در تحلیل ورق‌ها است، استفاده شده است. نتایج بیانگر آن است که روش تحلیل ایزوژئومتریکی دارای دقت مناسب در تحلیل ورق‌های ساندویچی حاوی هسته لانه‌زنبوری است.