

عنوان مقاله:

بررسی عددی کمانش دینامیکی استخوان مبتلا به عارضه پوکی با خواص مکانیکی متفاوت

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 46، شماره 4 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

آرش ایمانی آریا - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

حسن بیگلری - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله با استفاده از روش المان محدود، نمونه‌های از استخوان به صورت دینامیکی تحت بارگذاری فشاری محوری قرار داده شده و با افزایش شدت بارگذاری، تغییرات کرنش نسبت به زمان بدست آمده است. شدت باری که در آن با افزایش دینامیکی بار تغییرات جهشی در کرنش بوجود می‌آید، به عنوان بار بحرانی کمانش ثبت میشود. در این تحلیل، فرض بر این است که استخوان رفتار ویسکوالاستیک از خود نشان می‌دهد. برای مدل کردن رفتار ویسکوالاستیک استخوان از مدل ماکسول استفاده شده است. زمانی که بار دینامیکی به صورت ضربهای بر یک جسم ویسکوالاستیک وارد میشود، به دلیل بروز سفتی ویسکوزی گذرا کمانش دینامیکی رخ میدهد. برای شبیه‌سازی عددی استخوان مدل‌های گوناگونی ارائه شده است که یکی از رایجترین آنها مدل استوانه‌ی پوسته‌های میباشد. خواص ویسکوالاستیکی استخوان با انجام تستهای خزش و وادادگی در زمانهای مختلف بدست می‌آیند. در این مقاله، به دلیل تغییرات شدید چگالی در اثر بروز عارضه پوکی استخوان، بارهای بحرانی به ازای چگالیهای مختلف بدست آمده و با هم مقایسه شده‌اند. نتایج بیانگر آن است که بر خلاف کمانش استاتیکی، کمانش دینامیکی وابستگی بسیار ناچیزی به چگالی ماتریس استخوان دارد.

کلمات کلیدی:

کمانش دینامیکی استخوان، المان محدود، ویسکوالاستیسیته، مدل ماکسول

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1316460>

