



### تحلیل ترمومکانیکی سرامیک های دندانانی با استفاده از روش المان محدود (مدل جانسون - کوک)

دکتر مریم کوپایی<sup>۱</sup>، دکتر فرید عباسی<sup>۱</sup>، دکتر سجاد کلاهدوز<sup>۲</sup>

#### هدف :

هدف از مطالعه حاضر ارائه مدلی برای بررسی و پیش بینی رفتار ترمومکانیکی سرامیک های دندانانی به عنوان تابعی از درجه حرارت و نرخ کرنش به صورت همزمان می باشد.

#### بیان مسئله :

تا کنون مدل هایی برای بررسی رفتار مکانیکی این سرامیک ها به عنوان تابعی از دما و یا تابعی از کرنش و نرخ کرنش به صورت مجزا ارائه شده است. اما مدلی که همزمان دو پارامتر دما و نرخ کرنش را با هم در نظر بگیرد ارائه نشده است.

#### مواد و روش ها :

در تحقیق حاضر رفتار مکانیکی یک شیشه سرامیک در دماهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. سپس پارامترهای معادله جانسون کوک برای پیش بینی رفتار این سرامیک ها ارائه شد. برای این منظور از دو روش استفاده شد و نتایج حاصله از هر یک از روش ها به طور مستقل مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. در هر دو روش ها با استناد بر مدل جانسون - کوک پارامترهای معادله جانسون - کوک ارائه شد.

#### یافته ها و نتایج :

مقایسه نتایج نشان دهنده تطابق خوب هر یک از این روش ها با یکدیگر می باشد. سپس در شبیه سازی سه بعدی المان محدود رفتار ترمومکانیکی این نوع سرامیک از پارامتر های به دست آمده استفاده شد. ارائه این مدل در پیش بینی رفتار ترمومکانیکی انواع سرامیک های دندانانی تحت بارهای مکانیکی و حرارتی می تواند بسیار مفید واقع شود.