



## بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

ساده سازی گام به گام تئوری الاستیسیته ریزقطبی به تئوری های  
الاستیسیته تنش کوپل و کلاسیک

عنوان انگلیسی مقاله :

STEP-BY-STEP SIMPLIFICATION OF THE MICROPOLAR ELASTICITY  
THEORY TO THE COUPLE-STRESS AND CLASSICAL ELASTICITY  
THEORIES



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل  
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



## بخشی از ترجمه مقاله

### SUMMARY AND CONCLUSIONS

The controversial nature of the well-developed theory of micropolar elasticity is a drawback for this more elaborate and comprehensive material model. This controversy is mainly about the relationships between the micropolar elasticity theory and the classical elasticity theory and their corresponding material elastic constants. To be specific, the micropolar elastic model with zero micropolar elastic constants including a zero couple modulus  $\kappa$ , which is traditionally known to coincide with the classical elastic model, bears (physical) difficulties [8].

One should note that the micropolar couple modulus  $\kappa$  determines the strength of coupling between the displacement and local rotation fields [14]. Though, simplifying the micropolar elasticity for the case  $\kappa = 0$  is more straightforward, this corresponds to a decoupling of the rotational and translational degrees of freedom (DOFs) [15]. Therefore, a micropolar elasticity model with  $\kappa = 0$  corresponds to an elastic continuum in which the constitutive particles or cells are free to rotate and indeed in the presence of a volume moment rotate infinitely (a singularity occurs in the presence of a volume moment).

### خلاصه و نتیجه‌گیری

ماهیت بحث‌برانگیز تئوری مدون الاستیسیته ریزقطنی ضعیفی برای این مدل پیچیده‌تر و جامع‌تر مواد محسوب می‌شود. این بحث‌برانگیز بودن بیشتر در مورد روابط میان تئوری الاستیسیته ریزقطنی و کلاسیک و ثابت‌های نظیرشان است. خصوصاً، مدل ارتجاعی ریزقطنی با ثابت‌های ارتجاعی ریزقطنی صفر از جمله مدول کوپل صفر  $\kappa$ ، که در گذشته انطباقش با مدل ارتجاعی کلاسیک آشکار بوده است، اشکالات (فیزیکی) دارد (۸).

لازم به ذکر است که مدول کوپل ریزقطنی تعیین‌کننده‌ی قدرت کوپلینگ بین میدان‌های جابجایی و دوران موضعی است (۱۴). هرچند، ساده‌سازی تئوری الاستیسیته ریزقطنی برای حالتی که  $\kappa = 0$  است ساده‌تر است، این ساده‌سازی متناظر با تجزیه درجات آزادی (DOF) دورانی و انتقالی است (۱۵). بنابراین، یک مدل الاستیسیته ریزقطنی با شرط  $\kappa = 0$  نظیر محیط پیوسته ارتجاعی است که ذرات یا سلول‌های تشکیل‌دهنده (ماده) آزادی دوران دارند و در حقیقت در صورت وجود یک لنگر حجمی تا بی‌نهایت دوران می‌کنند (حالت تکین در صورت وجود لنگر حجمی رخ می‌دهد).

در این مقاله، روش دیگری برای ساده‌سازی کام به کام مدل ریزقطنی به مدل کلاسیک معرفی شد که در آن الزامی برای فرض  $\kappa \rightarrow 0$  وجود نداشت. در واقع، نشان داده شد که مدل ریزقطنی با ۶ ثابت ارتجاعی  $\beta, \gamma, \lambda, \mu, \kappa, \alpha$  و  $\gamma$  به مدل تنش کوپل با ۴ ثابت  $\mu, \lambda, \gamma, \beta$  ساده می‌شود مشروط بر اینکه شرط  $\kappa, \alpha \rightarrow \infty$  ارضا شود (و معمولاً  $\mu \rightarrow 0$  برقرار است). در نتیجه، فرض  $\gamma, \beta, \mu \rightarrow 0$  مدل را مجدد به سادگی به مدل الاستیسیته کلاسیک با دو ثابت ارتجاعی  $\mu$  و  $\lambda$  ساده خواهد کرد.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه می‌باشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.