

## عنوان مقاله:

تحلیل کمانش و ارتعاشات نانو صفحه کیرشهف مستطیلی با استفاده از تئوری تنش کوپل اصلاح شده

## محل انتشار:

اولین همایش بین المللی علوم و فناوری نانو (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

## نویسندگان:

مجید اسکندری شهرکی - دانشجوی دکتری مهندسی هوافضا دانشگاه فردوسی مشهد،

محمود شریعتی - استاد مهندسی مکانیک دانشگاه فردوسی مشهد

محسن حیدری بنی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی مالک اشتر

جعفر اسکندری جم - استاد مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی مالک اشتر

## خلاصه مقاله:

در این مقاله سعی بر آن است که با استفاده از تئوری کوپل تنش اصلاح شده، مشخصه های کمانش و ارتعاشات نانو صفحه کیرشهف مستطیلی مطالعه شود. برای در نظر گرفتن آثار مقیاس کوچک از تئوری کوپل تنش اصلاح شده که تنها دارای یک پارامتر مقیاس طول میباشد و توسط یانگ در سال 2002 بیان گردید استفاده شده است. در تئوری کوپل تنش اصلاح شده، چگالی انرژی کرنشی تابعی از مولفه های تانسور کرنش، تانسور انحناء، تانسور تنش و قسمت متقارن تانسور تنش کوپل میباشد. بعد از به دست آوردن انرژی کرنشی، جنبشی، کار خارجی و معادله کمانش و قرار دادن آنها در معادله اصل همیلتن، معادلات اصلی و کمکی نانو صفحه به دست آورده می شود. سپس با جایگذاری شرایط مرزی و نیرویی در معادلات حاکم به بررسی کمانش و ارتعاشات نانو صفحه کیرشهف مستطیلی به ضخامت  $h$  با تکیه گاه ساده در اطراف پرداخته می شود. روش حل نیز روش ناویر می باشد. مشاهده گردید میزان نیروی بحرانی نانوصفحه کیرشهف تحت اثر نیروی دو محوره صفحه ای، با افزایش نسبت طول به ضخامت صفحه کاهش میابد.

## کلمات کلیدی:

تئوری تنش کوپل اصلاح شده، روش حل ناویر، صفحه کیرشهف، نانو صفحه مستطیلی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1141021>

