

## عنوان مقاله:

بررسی انتقال حرارت جابجایی طبیعی در نانو سیالات ویسکوپلاستیک- مدل کسون در محفظه مربعی

## محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 11، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

محمد سعید عقیقی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

امیره نوربخش - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

حامد معصومی - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

امیر سالاری خیبر - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش، انتقال حرارت جابجایی طبیعی نانو سیالات ویسکوپلاستیک- مدل کسون همراه با یک تنش تسلیم، محصور درون محفظه مربعی با مرزهای متفاوت گرمایی بررسی شده است. معادلات دیفرانسیل غیر خطی کوپل شده برای جریان، انتقال حرارت و انتقال جرم (با استفاده از روش المان محدود) حل شده است. اثرات عدد تسلیم  $(Y \leq Y_{max})$ ، عدد رایلی  $(Ra \leq 10^4)$ ، عدد لوییس  $(Le \leq 2.5)$ ، پارامتر شناوری  $(N_2 \leq 0.1)$  بر جریان، انتقال حرارت و انتقال جرم، تحلیل و نواحی تسلیم شده و نشده ی شکل گرفته در قسمتهای مختلف مشخص شده اند. نتایج بدست آمده نشان می دهد که توزیع جرم در محفظه بشدت تحت اثر عدد لوییس قرار دارد اما این پارامتر اثر محسوسی بر توزیع دما و جریان ندارد. اثر مرکب عدد لوییس و تنش تسلیم بر عملکرد جریان نیز اندک بوده و در نتیجه این پارامتر اثر محسوسی بر نواحی شبه جامد ندارد. از طرف دیگر افزایش پارامتر شناوری باعث کاهش توزیع جریان ناشی از جابجایی و در نتیجه کاهش انتقال حرارت در محفظه می شود. مشاهده شد که افزایش پارامتر شناوری باعث افزایش اثر نیروهای ویسکوز شده و در نتیجه نواحی شبه جامد گسترگی بیشتری در محفظه می یابند و مقدار تنش تسلیم حدی کاهش می یابد.

## کلمات کلیدی:

سیال ویسکوپلاستیک، کسون، عدد رایلی، عدد لوییس، پارامتر شناوری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1324167>

