

## عنوان مقاله:

بررسی اثر میدان الکترومغناطیسی بر میزان انتقال حرارت با استفاده از روش شبکه بولتزمن بر پایه مدل زمان آرامش چندگانه دوتایی سه بعدی

## محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

حسن سجادی - دانشگاه بجنورد

امین امیری دلویی - دانشگاه بجنورد،

## خلاصه مقاله:

در این مقاله اثر میدان الکترو مغناطیسی بر روی جریان جابجایی طبیعی سه بعدی داخل یک حفره مکعبی با استفاده از روش شبکه بولتزمن بر پایه مدل جدید زمان آرامش چندگانه دو تایی مورد بررسی قرار گرفت. به منظور اعمال مدل زمان آرامش چندگانه دوتایی سه بعدی، شبکه D3Q19 برای حل معادله جریان و شبکه D3Q7 نیز برای حل میدان دما استفاده شد. دمای دیواره سمت چپ ثابت و دمای دیواره سمت راست به صورت سینوسی تغییر می کند، چهار دیواره باقی مانده آدیاباتیک در نظر گرفته شده است. با استفاده از رابطه نیروی لورنتز و پارامترهای روش شبکه بولتزمن، معادله تابع توزیع جریان اصلاح شده و تاثیر عدد هارتمن  $(Ha = 100)$  برای اعداد رایلی 104 و 10 مورد بررسی قرار گرفت. همچنین تاثیر تغییرات فاز  $(0 < \theta < 7)$  برای دیواره سینوسی بر عدد ناسلت مورد بحث قرار گرفت. جهت میدان مغناطیسی به صورت افقی در نظر گرفته شد و نتایج برای صفحات و خطوط مختلف مکعب نشان داده شد. با توجه به دقت نتایج بدست آمده، روش عددی استفاده شده روشی مناسب برای حل جریان های پیچیده ارزیابی شد. همچنین با افزایش عدد هارتمن با توجه به افزایش نیروی لورنتز مقدار انتقال حرارت کاهش یافت. علاوه بر آن با افزایش فاز برای دیواره سینوسی عدد ناسلت میانگین روی دیواره دما ثابت تغییر کرد بطوریکه بیشترین مقدار در  $0 = 2 / 1$  و کمترین مقدار در  $\theta = 0$  بدست آمد

## کلمات کلیدی:

روش شبکه بولتزمن، میدان الکترومغناطیسی، مدل زمان آرامش چندگانه دوتایی، جابجایی آزاد

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/817226>

