

## عنوان مقاله:

راندمان اختلاط مغناطیسی در جریان الکترواسموتیک؛ بررسی عددی اثر موقعیت مکانی میدان مغناطیسی

## محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

مرتضی دلاکه نژاد - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک، دانشگاه بیرجند، بیرجند

سیدعلی میربرزگی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه بیرجند، بیرجند

حمید نیازمند - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

## خلاصه مقاله:

در این مقاله، راندمان اختلاط در جریان الکترواسموتیک در حضور یک میدان مغناطیسی با موقعیتهای مختلف مکانی به صورت عددی مطالعه شده است. امروزه افزایش راندمان اختلاط در جریانهای الکترواسموتیک کاربردهای فراوانی در صنایع شیمیایی و پزشکی داشته است. هندسه جریان یک مجرای دوبعدی بین دو صفحه موازی است و جریان مورد نظر تراکم ناپذیر، دائم و آرام فرض شده است. معادلات حاکم بر مساله، شامل معادلات اندازه حرکت اصلاح شده (ناویر-استوکس) برای میدان جریان سیال، معادلات میدانهای پتانسیل الکتریکی خارجی و داخلی، معادلات توزیع غلظت یون های مثبت و منفی (ارنست-پلانک)، معادله میدان مغناطیسی و معادله ی غلظت گونه ها به روش عددی حجم محدود حل شده است. به منظور اعتبارسنجی برنامه عددی، یک جریان ایده آل الکترواسموتیک که در آن سراسر دیواره ها باردار میباشد، شبیه سازی گردیده است و نتایج آن با نتایج تحلیلی موجود مقایسه شده است. نتایج عددی نشان میدهد که در حضور میدان مغناطیسی برای جریان در یک ریزمجرا، راندمان اختلاط نسبت به حالت عدم حضور میدان مغناطیسی افزایش می یابد، به طوری که این افزایش راندمان اختلاط برای ریزمجرای نوع اول 93/3 درصد و در دو نوع دیگر 90 درصد میباشد.

## کلمات کلیدی:

ریزمخلوط گر، راندمان اختلاط، میدان الکتریکی، شبیه سازی عددی، ناویر-استوکس

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/981069>

