

رتبه سوم  
پژوهش‌های کاربردی



• **عنوان طرح:** جریان جابجایی در اثر گرادیان حرارت و غلظت در یک محفظه شیب دار  
پُر شده از محیط متخلخل تحت شرایط مرزی حرارتی و غلظت مختلف

- **پژوهشگر:** پروفسور علی چمخا
- **کشور:** لبنان
- **سمت:** استاد تمام، عضو هیات علمی
- **مؤسسه علمی:** بنیاد آموزش و پرورش کاربردی، کویت

**چکیده طرح:**

در این طرح به بررسی جریان جابجایی آرام در اثر گرادیان حرارت و غلظت برای یک سیال ویسکوز نیوتنی در یک محفظه شیب‌دار پُر شده از محیط متخلخل و با وجود تأثیرات ناشی از تولید یا جذب حرارت پرداخته شده است. گرادیان‌های متقاطع هم‌سو و مخالف حرارت و جرم روی دو دیواره متقابل یا مجاور در محفظه شیب‌دار اعمال گردیده در حالیکه دو دیواره دیگر محفظه بصورت آدیاباتیک و غیرقابل نفوذ بوسیله شار جرم می‌باشند. مسئله پیشنهادی به صورت روش تابع جریان حالت گردابی فرموله گردیده است. حل عددی این مسئله بر اساس روش تفاضل محدود بدست آمده است. دقت روش عددی بوسیله مقایسه مستقیم با حالت‌های ویژه مسئله عمومی تأیید شده است. نتایج نمونه که نشان دهنده تأثیرات ضریب تولید یا جذب حرارت روی نقشه طرح خطوط جریان، دما و غلظت و همچنین پروفیل‌های اجزاء سرعت، دما و غلظت در بخش میانی محفظه هستند، ارائه شده است. بعلاوه، نتایج برای متوسط اعداد ناسلت و شروود به ازای شرایط پارامتریک مختلف ارائه و مورد بحث قرار گرفته‌اند.

**زندگی نامه:**

آقای پرفسور چمخا پژوهشگری شناخته شده با سابقه ای بسیار چشمگیر در عرصه انتشار مقالات علمی می‌باشد. مروری بر مقالات منتشر شده ایشان، به وضوح سطح بالایی از ابتکار و دانش را در این آثار نشان می‌دهد. آقای پرفسور چمخا، که دارای انتشارات زیادی در ژورنال‌های علمی معتبر بین‌المللی است (بیش از ۳۵۰ مقاله)، مقالات خود را در زمینه‌های مختلفی از جمله سیالات، انتقال جرم و حرارت در محیط متخلخل و فیلتراسیون به چاپ رسانیده‌اند. با توجه به این مطلب که آقای پرفسور چمخا مدرک دکتری خود را در سال ۱۹۸۹ دریافت نموده‌اند، در این زمان نسبتاً کوتاه سرعت (نرخ) تولیدات علمی ایشان بسیار چشمگیر می‌باشد. پژوهش‌ها و انتشارات آقای پرفسور چمخا نشانگر سطح بسیار بالا از برتری و استدلال منطقی در رشته مهندسی مکانیک می‌باشد. آقای پرفسور چمخا با بیش از ۳۰ ژورنال معتبر بین‌المللی به عنوان داور همکاری دارد و همچنین در هیات تحریریه تعداد زیادی از ژورنال‌های معتبر بین‌المللی عضویت داشته‌اند. آقای پرفسور چمخا تا بحال جوایز بین‌المللی متعددی در زمینه‌های پژوهش و بخاطر کیفیت تدریس دریافت نموده‌اند که می‌توان به عنوان نمونه به چند مورد اشاره نمود: جایزه خلیفه (۲۰۱۱) برای کسب عنوان پرفسور برجسته دانشگاه برای پژوهش‌های علمی در سطح کشورهای عربی، جایزه دانشمند ارشد (۲۰۰۷) از جامعه فیلتراسیون و جداسازی آمریکا (American Filtration and Separation Society)، جوایز بخاطر تدریس برجسته در دانشگاه کویت (۲۰۰۱ و ۲۰۰۷)، جایزه بخاطر پژوهش برجسته در دانشگاه کویت (۲۰۰۱ و ۲۰۰۷)، جایزه پخاطر پژوهش بر جسته در زمینه‌های مهندسی و فناوری (۱۹۹۳) از شرکت Fleetguard, Inc و جایزه Pi Tau Sigma از دانشگاه فنی Tennessee در آمریکا (۱۹۹۱) برای انتخاب شدن از سوی دانشجویان کارشناسی ارشد به عنوان بهترین مدرس.