

رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



- **عنوان طرح: سیستم نمک زدایی (آب شیرین کن) با استفاده از خاصیت اسموز معکوس**
- **پژوهشگر: پرفسور محمد احمد النمر**
- **کشور: اردن** • **متولد: ۱۹۶۲ / ۰۹ / ۲۹** • **سمت: استاد تمام، عضو هیات علمی**
- **موسسه علمی: دانشکده مکانیک، دانشگاه علوم و فناوری اردن**

چکیده طرح:

در این طرح، فشار مورد نیاز برای غلبه بر فشار اسمزی و شروع فرآیند اسمز معکوس بوسیله انرژی پتانسیل مکانیکی حاصل از اختلاف در ارتفاع یک ستون از آب شور دریا (در سطحی بالاتر) و یک ستون آب شیرین (در سطحی پایین تر) تأمین می‌گردد. دستگاه شامل دو لوله عمودی متصل به هم به شکل U می‌باشد. یکی از شاخه‌های لوله، کاملاً بوسیله آب شور دریا پر شده است. دو ستون، در بخش تحتانی لوله U بوسیله یک غشا متخلخل از یکدیگر جدا شده‌اند. فشار بالاتر در ستون آب شور دریا باعث رانده شدن آب شور به درون غشا و انتقال آب عاری از نمک به ستون آب شیرین گشته، در حالی که از عبور مولکول‌های آب شور جلوگیری می‌گردد. بدین طریق، این اختلاف طبیعی در فشار دو ستون، جایگزین توان موردنیاز در دستگاه‌های متداول برای پمپ آب جهت غلبه بر فشار اسمزی می‌شود. در نتیجه، دستگاه پیشنهادی در مقایسه با دستگاه‌های متداول از توان کمتری استفاده می‌کند، زیرا توان استفاده شده در این دستگاه صرفاً به اندازه مورد نیاز برای بالا بردن آب شیرین از ستون آب شور به سطح دریا جهت استفاده در کاربردهای موردنظر می‌باشد. یک مدل ریاضی برای شبیه‌سازی رفتار سیستم پیشنهادی در شرایط پایدار و گذرا ارائه گردیده است. مدل به صورت عددی حل شده و تولید آب شیرین در دستگاه پیشنهادی تخمین زده شده است. توان مصرفی این دستگاه با دستگاه‌های متداول مقایسه گردیده است. همچنین تأثیر عوامل مختلف طراحی و عملیاتی روی نرخ تولید آب شیرین در این دستگاه مورد مطالعه قرار گرفته است.

زندگی نامه:

آقای پرفسور محمد احمد النمر مدرک دکتری خود را در سال ۱۹۹۱ در رشته مهندسی مکانیک از دانشگاه میشیگان آمریکا دریافت نموده و متعاقباً به عنوان عضو هیات علمی به دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علوم و فناوری اردن پیوستند. آقای پرفسور محمد احمد النمر تا بحال ۲۴۳ مقاله در زمینه‌های مختلف مهندسی از جمله انتقال حرارت، مدلسازی ریاضی، و زمینه‌های مرتبط با انرژی منتشر نموده‌اند. آقای پرفسور محمد احمد النمر تا بحال جوایز زیادی دریافت نموده‌اند که از آنجمله می‌توان به جایزه شاه عبدالله دوم برای ابتکار (۲۰۱۰)، جایزه Scopus برای تحقیقات برجسته (۲۰۰۹) و جایزه عابد-الحمید شومان برای دانشمندان برجسته عرب (۱۹۹۴) اشاره نمود. بر اساس نتایج یک مطالعه در رابطه با وضعیت تحقیقات در کشورهای اسلامی، که توسط COMSTECH انجام شده است، پرفسور محمد النمر دارای بالاترین تعداد مقالات علمی در کشور اردن می‌باشند. در حال حاضر، آقای پرفسور محمد احمد النمر سردبیر ژورنال تبدیل و مدیریت انرژی (Elsevier) و کمک سردبیر ۱۲ ژورنال دیگر از جمله ژورنال بین‌المللی انرژی، ژورنال بین‌المللی ترموفیزیک و غیره هستند. آقای پرفسور محمد احمد النمر همچنین بارها به عنوان کارشناس، بررسی پروژه‌های اتحادیه اروپا از جمله Tempus, FPY و برنامه‌های Erasmus Mundus را برعهده داشته‌اند.