



بهبود انتقال حرارت در پیل های سوختی PEM به کمک گذرگاه آشوبناک

امیر توحیدی دانشجوی دکتری دانشگاه علم و صنعت Tohidi@iust.ac.ir	پیام رحیم مشائی دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت P_R_Mashai@mecheng.iust.ac.ir	سید مصطفی حسینعلی پور دانشیار دانشگاه علم و صنعت Alipour@iust.ac.ir
--	--	---

چکیده

یکی از نکات مهم در طراحی پیل های سوختی PEM، استفاده از سیستم های سرمایشی با بازدهی بالا می باشد. علاوه بر این به منظور دستیابی به فرآیند الکتروشیمیایی مناسب باید میدان دما در پیل یکنواخت و در محدوده ۹۰-۸۰ درجه سانتیگراد باشد. در مطالعه حاضر یک نوع کانال برای خنک کاری این نوع پیل های سوختی پیشنهاد شده است که دارای موانع مربعی شکل در مسیر جریان می باشد. وجود این موانع باعث آشوبناک شدن جریان می گردد. ابتدا با ردگیری دو ذره کنار هم در جریان، نشان داده شد که هندسه جدید آشوبناک است. سپس برای بررسی عملکرد حرارتی هندسه پیشنهادی، عدد ناسلت برای کانال آشوبناک و کانال ساده مقایسه گردید. نتایج نشان می دهد که متوسط عدد ناسلت در هندسه آشوبناک حدود ۳ برابر کانال ساده می باشد، اگرچه افت فشار نیز حدودا ۲/۵ برابر افزایش می یابد. مطالعه حاضر همچنین نشان می دهد که جابجایی آشوبناک باعث ایجاد پروفیل دمایی یکنواخت تر در کانال آشوبناک می گردد.

واژه های کلیدی: جابجایی آشوبناک، پیل سوختی PEM، انتقال حرارت، افت فشار.