

عنوان مقاله:

تاثیر نسبت عرض به ارتفاع کانال های جریان بر عملکرد پیل سوختی غشا پلیمری

محل انتشار:

پنجمین همایش هیدروژن و پیل سوختی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

ابراهیم افشاری - دانشگاه اصفهان، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مکانیک

نبی جهانتیغ - زابل، دانشگاه زابل، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

پیل‌های سوختی غشاء پلیمری به دلایل متعدد از جمله دمای عملکردی پایین، بازده بالا، دانسیته توان بالا و عدم نیاز به تعمیر و نگهداری نسبت به سایر انواع پیل سوختی دارای برتری هستند و در کاربردهای نظامی و خودرویی و غیره مورد توجه بسیاری از پژوهشگران می‌باشد. بیشتر مطالعات در زمینه پیل سوختی غشا پلیمری مربوط به بهبود عملکرد این نوع پیل‌های سوختی می باشد. مهمترین قسمت پیل سوختی برای بررسی صفحات دو قطبی و انواع مختلف میدان جریان آنها می باشد. صفحات دو قطبی، میدانها و کانالهای جریان و انواع متفاوت آنها بر پخش بهتر گازهای واکنش دهنده، مدیریت بهتر آب و حرارت تولید شده، تاثیر میگذارد. هدف از این پژوهش بررسی یک پیل سوختی غشا پلیمری و تاثیر نسبت عرض به ارتفاع کانالهای جریان بر عملکرد پیل سوختی است. بهاین منظور یک مدل عددی، سه بعدی و تک فاز پیل سوختی در نظر گرفته شده و با حل معادلات بقای جرم، مومنتم، اجزا و انرژی به همراه روابط الکتروشیمیایی، توزیع گازهای واکنشگر، دانسیته جریان و عملکرد پیل مشخص شده است. نتایج نشان میدهد که در نسبت عرض به ارتفاع کانال برابر 1/25، عملکرد پیل نسبت به سایر ابعاد انتخابی بهتر است.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی غشا پلیمری، کانال جریان، نسبت عرض به ارتفاع کانال، عملکرد پیل، مدلسازی عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1243658>

