

## عنوان مقاله:

کنترل دمای پیل سوختی اکسید جامد مسطح با ریفرمینگ داخلی

## محل انتشار:

چهارمین همایش پیل سوختی (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

مصطفی عباسیان ارانی - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و نفت- دانشگاه صنعتی شریف

سیدمحمودرضا پیشوایی - دانشیار دانشکده مهندسی شیمی و نفت- دانشگاه صنعتی شرف

## خلاصه مقاله:

در این مقاله با هدف کنترل دمای پیل سوختی اکسید جامد در شرایط مختلف یک کنترلر تناسبی - انتگرالی پیشنهاد شده است، به گونه‌ای که بتواند علاوه بر کنترل مناسب دما، سایر پارامترهای عملکرد پیل سوختی از جمله ولتاژ و میزان مصرف سوخت را در محدوده مورد نظر نگه دارد. در عمل یک پیل سوختی اکسید جامد به منظور رسیدن به مقدار توان خروجی دلخواه در معرض تغییرات بار قرار می‌گیرد که دلیل دمای عملکرد بالای این نوع پیل‌های سوختی کنترل رفتار حرارتی و دینامیکی آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در نتیجه بررسی و آگاهی از استراتژی‌های کنترلی مختلف می‌تواند در این زمینه سودمند باشد. در این مقاله با استفاده از تغییر جریان سوخت ورودی به کنترل دمای پیل سوختی پرداخته شده است. همچنین در این کار از مدل دینامیکی انباره یک پیل سوختی اکسید جامد مسطح با ریفرمینگ داخلی استفاده گردیده است. این مدل دینامیکی، یک مدل غیر خطی فضای حالت است که علاوه بر معادلات موازنه جرم، انرژی و معادلات الکتروشیمیایی شامل معادلات ممنوم نیز می‌باشد که در آن پارامترها به صورت محلی بدست می‌آیند و ثابت نیستند. این مدل شامل یک مجموعه معادلات جبری و دیفرانسیلی پیچیده می‌باشد و برای حل آن از روش خطوط و در محیط نرم افزار MATLAB استفاده شده است. در این کار نشان داده شده است که جریان سوخت ورودی به طور قابل توجهی می‌تواند رفتار دینامیکی دمای پیل سوختی را کنترل نماید.

## کلمات کلیدی:

پیل سوختی، اکسید جامد، کنترل دما، مدل غیرخطی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/116679>

