

## عنوان مقاله:

بررسی عددی اثر سرعت آب ورودی در انتقال آب لایه نفوذ گاز با الگوی لوله های موازی در پیل های سوختی پلیمری

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس هیدروژن و پیل سوختی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

علی اکبر فرحی ولوکلائی - دانشجو دکتری ، دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد آیت الله آملی

قدیر اسماعیلی - استادیار ، دانشگاه تخصصی فناوری های نوین آمل

رضا معصومی مقری - مربی ، دانشکده فنی امام محمد باقر (ع) ساری

## خلاصه مقاله:

در حال حاضر بخش اعظم آلودگی هوا در جهان ناشی از گازهای تولیدی از موتورهای احتراق داخلی است. با استفاده از پیل سوختی به عنوان مولد انرژی خودرو، میزان آلاینده‌گی (مونواکسید و هیدروکربن نسوخته و اکسیدهای نیتروژن) کاهش چشمگیری خواهد یافت. در یک پیل سوختی لایه نفوذ گاز از یک محیط متخلخل برمبنای کربن ساخته شده که الکترون از طریق الیاف آن و آب و محصولات واکنش از طریق منافذ آن به لایه کاتالیستی انتقال می یابد. اگر آب از لایه نفوذ گاز به طور مناسب تخلیه نشود منافذ از آب پر شده و محصولات واکنش نمی توانند انتقال یابند و عملکرد سلول به شدت پایین می آید. به دلیل مشکل بودن تصویر برداری مستقیم از انتقال آب در لایه نفوذ گاز متخلخل، شبیه سازی انتقال آب از طریق محیط متخلخل به حل ویژگی های میکروسکوپی جریان دو فاز در لایه نفوذ گاز کمک می نماید. در کار حاضر به شبیه سازی عددی از طریق بکار گیری دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) (و روش حجم سیال برای پیگیری سطح مشترک دو فاز و فرمول نیروهای سطحی پیوسته پرداخته شد. نتایج نشان داد با افزایش سرعت آب ورودی، فشار در دامنه محاسباتی افزایش یافته و توانایی سیال جهت نفوذ در لایه نفوذ گاز بیشتر شده و سیال در زمان کمتری از لایه نفوذ گاز تخلیه می شود.

## کلمات کلیدی:

تحلیل عددی، پیل سوختی پلیمری ، لایه نفوذ گاز، مدل حجم سیال

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/641974>

