

# بررسی و ارزیابی اثر غلظت الکترولیت هیدروکسید پتاسیم بر روی نرخ تولید هیدروژن و راندمان الکترولایزر

کامران انصاری<sup>۱</sup> و چنگیز دهقانان<sup>۲</sup>

اصفهان ، دانشگاه صنعتی اصفهان ، دانشکده مهندسی شیمی

Author E-mail : [k\\_ansari\\_pet\\_che\\_eng\\_iut@yahoo.com](mailto:k_ansari_pet_che_eng_iut@yahoo.com)

## چکیده

پیل سوختی منبع جدیدی از انرژی بشمار می‌رود و هر روز جایگاه مهمی به خود اختصاص می‌دهد. برای فعالیت پیل سوختی نیاز به دستگاهی است که بتواند هیدروژن و اکسیژن مورد نیاز این پیل را برآورده سازد. این دستگاه بنام الکترولایزر نامیده می‌شود که راندمان کافی برای تولید هیدروژن و اکسیژن مورد نیاز پیل سوختی را داشته باشد. در این تحقیق پارامتر غلظت از محلول هیدروکسید پتاسیم بر روی نرخ تولید هیدروژن و اکسیژن در یک الکترولایزر طراحی شده با غشاء آزیست مطالعه شده است تا غلظت بهینه محلول هیدروکسید پتاسیم که باعث ماکزیمم راندمان برای الکترولایزر می‌شود تعیین گردد. نتایج نشان دادند که غلظت ۲۷٪ از محلول هیدروکسید پتاسیم ماکزیمم راندمان را برای الکترولایزر تولید می‌کند.

## واژه های کلیدی: الکترولایزر ؛ هیدروژن ؛ راندمان

### مقدمه

بخش انرژی به دلیل ارتباط آن با نفت دارای نقش اساسی در حیات اقتصادی کشور می‌باشد. از اینرو تحولات فناوری در این بخش بایستی به دقت مورد توجه قرار گرفته و اقدامات لازم در مورد آن صورت گیرد.

پیل سوختی به عنوان یک منبع جدید انرژی یکی از مهمترین دستاوردهای سالهای اخیر است که هر روز جایگاهی برجسته تر و اهمیتی بیشتر را به خود اختصاص می‌دهد. با گسترش این فناوری ساختار صنایع تولید انرژی و محصولات وابسته دچار تغییر و تحول اساسی خواهد شد. رشد و توسعه این تکنولوژی از طرفی به دلیل راندمان بالا، عدم آلودگی محیط زیست و سهولت نحوه بهره برداری می‌باشد و از طرف دیگر ناشی از این امر است که انواع پیل‌های سوختی در موارد بسیار وسیعی از جمله در نیروگاهها ، شاتل های فضایی ، زیر دریایی ها ، خودروها و غیره کاربرد دارد ، به طوری که

می‌توان گفت امروزه رقیب اکثر فناوری های فعلی تولید انرژی الکتریکی و حتی گرمایی محسوب می‌شود [2].

پیل سوختی دستگاهی است الکتروشیمیایی که انرژی شیمیایی حاصل از یک واکنش شیمیایی را به انرژی الکتریکی مفید تبدیل می‌کند. تبدیل انرژی در پیل سوختی تبدیل مستقیم انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی است. انرژی شیمیایی مورد استفاده در پیل سوختی مورد نظر اکسیژن و هیدروژن می‌باشد که اکسیژن آن از هوا و هیدروژن آن از خروجی سیستم الکترولایزر تامین می‌شود. با این توضیحات اهمیت ساخت الکترولایزر برای پیل سوختی مورد نظر و بهینه کردن شرایط عملیاتی الکترولایزر برای تولید هیدروژن مورد نیاز پیل سوختی و بالا بردن راندمان الکترولایزر مشخص شد. هدف از این تحقیق مطالعه و بررسی بهبود راندمان دستگاه الکترولایزر طراحی شده و تعیین غلظت بهینه