

# بررسی اثر غلظت سابستريت در عملکرد پیل‌های سوختی میکروبی پیوسته

حدیثه مهروان فر<sup>۱</sup>، محموداخوانمهدوی<sup>۲</sup>، رضا قشلاقی<sup>۲</sup>  
<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه فردوسی مشهد  
<sup>۲</sup> عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی

## چکیده

هزینه زیاد راهبری پیل‌های سوختی میکروبی در مقایسه با توان تولیدی مانعی بزرگ در مسیر استفاده آن در مقیاس صنعتی میباشد. یکی از راهکارها کاهش هزینه سابستريت مصرفی از طریق تعیین مقدار بهینه آن در خوراک ورودی به محفظه آندی میباشد. در این تحقیق سه غلظت مختلف سابستريت استات سدیم شامل ۲ گرم بر لیتر، ۱ گرم بر لیتر و ۰/۵ گرم بر لیتر مورد بررسی قرار گرفت. ماکزیمم توان تولیدی در غلظت ۲ گرم بر لیتر ۳۶۵/۶ میلی وات بر متر مربع بود که با ماکزیمم توان حالت ۱ گرم بر لیتر یعنی ۲۵۶/۸ میلی وات بر متر مربع تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشت. در حالت ۰/۵ گرم بر لیتر نیز توان ماکزیمم ۲۵۳/۵ میلیوات بر متر مربع بود که این مقدار بسیار نزدیک به حالت دوم میباشد. بنابراین با مینا قرار دادن غلظت ۱ گرم بر لیتر، با دو برابر شدن غلظت سابستريت توان خروجی دو برابر نشده است اما با نصف کردن آن توان خروجی تقریباً ثابت مانده است. بنابراین غلظت ۰/۵ گرم بر لیتر را میتوان غلظت بهینه از نقطه نظر هزینه و عملکرد الکتریکی انتخاب کرد.

**کلید واژه ها:** پیل سوختی میکروبی، سابستريت، توان الکتریکی تولیدی، جامعه میکروبی.