|  |
| --- |
| نام و نام خانوادگی: سعیده رنجبریان ایری علیا |
| عنوان پایان نامه: بهینه سازی پارامترهای پیل سوختی غشا تبادل پروتون براساس الگوریتم جستجوی هارمونی |
| استاد راهنما: دکتر صدیف احدپور کلخوران |
| مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: فیزیک گرایش: نظری- بنیادی |
| دانشگاه محقق اردبیلی دانشکده: علوم  تاریخ فارغ التحصیلی: 1392 تعداد صفحه: 77 |
| کلیدواژه ها: منابع انرژی تجدیدپذیر، بهینه سازی، پیل سوختی، الگوریتم جستجوی هارمونی |
| چکیده: امروزه نگرانی ناشی از اتمام منابع انرژی فسیلی و آلودگی‌های زیست محیطی تولید شده از آنها باعث شده، تا به فکر استفاده از منابع تجدیدپذیر جایگزین باشیم. لذا در این پایان نامه به بهینه سازی پیل‌های سوختی، به دلیل کاهش هر ساله‌ی هزینه های سرمایه گذاری اولیه این تجهیزات و ورود آنها به بازار مصرف پرداخته و تحقیقاتی در این راستا به عمل آورده شده است. پیل‌های سوختی ابزار الکتروشیمیایی هستند که با استفاده از واکنش‌های شیمیایی انرژی الکتریسیته تولید می‌کنند و انواع مختلف دارند که در بین آنها پیل سوختی با غشا تبادل پروتونی (PEMFC)، به دلیل پایین بودن دمای عملکردشان، در صنعت ساختمان و صنایع کوچک بیشتر موردتوجه قرار می‌گیرد. برای درک بهتر مشخصات و ارزیابی این گونه پیل‌ها و در راستای بهینه‌سازی این سیستم‌ها مدلهای مختلفی مورد مطالعه قرار گرفته است، که در این پروژه به مدل مکانیسم PEMFC پرداخته شده است و در همین راستا در سال‌های اخیر الگوریتم‌های جستجوی مبتنی بر گرادیان متداول، روش‌های برنامه‌ریزی ریاضیاتی و روش‌های بهینه‌سازی ابتکاری که شامل الگوریتم ژنتیک (GA)، انجماد تدریجی (SA)، جستجوی ممنوعه (TS)، بهینه‌سازی ازدحام ذرات ( ‌‌PSO) و غیره می‌باشد، اشاره نموئ. این الگوریتم‌ها محدودیت‌های مربوظ به خودشان را دارد، به همین دلیل جستجو برای یافتن الگوریتم‌های بهتر برای مدل‌بندی بهین PEMFC همچنان ادامه دارد. در این پایان نامه، از الگوریتم جستجوی هارمونی (HSA) استفاده نمود و با مقایسه دیگر الگوریتم‌های به‌کاررفته در این زمینه به نتایج قابل توجهیی دست یافته شده است. |