

بسمه تعالی



دانشگاه صنعتی همدان

گروه مهندسی برق

اطلاعیه دفاع پایان نامه کارشناسی ارشد

تشخیص خطا در آرایه های فتوولتائیک دارای تکنیک های ردیاب نقطه حداکثر توان، با استفاده از مدل های یادگیری عمیق

ارائه دهنده: زهرا معتمدی فرد

تاریخ: 1404.07.28 ساعت: 9:30 الی 11:30 مکان: سالن فرشچیان

استاد راهنما: دکتر قاسم علیپور

دانشگاه:

استاد داور داخلی: دکتر شاهدوستی

دانشگاه:

استاد داور خارجی: دکتر موسوی

دانشگاه:

چکیده:

انرژی خورشیدی یکی از منابع اصلی انرژی تجدیدپذیر است که به دلیل فراوانی، پاک بودن و هزینه پایین، توجه زیادی را به خود جلب کرده است. با این حال، خطاهای متعددی که در آرایه های فتوولتائیک رخ می دهد، می تواند باعث کاهش بهره وری سیستم ها شده و خطرات ایمنی مانند آتش سوزی ایجاد کند. بنابراین، تشخیص به موقع و دقیق این خطاها نقش کلیدی در افزایش کارایی و ایمنی سیستم های فتوولتائیک ایفا می کند. این تشخیص هوشمند، از طریق تحلیل داده های سیستم و پایش وضعیت عملکرد، به بهبود برنامه های نگهداری و کاهش هزینه های تعمیرات کمک می کند. روش های یادگیری عمیق به دلیل قابلیت های خود در استخراج ویژگی های پیچیده، ابزار مناسبی برای تشخیص خطاهای فتوولتائیک هستند. در این پژوهش، برای بهبود دقت و سرعت تشخیص خطا در سیستم های فتوولتائیک تحت ردیابی نقطه بیشینه توان (MPPT)، از یک مدل ترکیبی بهره خواهیم برد که از یادگیری

خودنظارتی برای استخراج ویژگی‌های بهتر، شبکه کولموگروف-آرنولد (KAN) به جای شبکه‌های پرسپترون چند لایه (MLP) برای بهبود یادگیری، و مکانیزم توجه برای افزایش دقت استفاده می‌کند. این روش به ما اجازه می‌دهد تا با بهره‌گیری از ویژگی‌های مهم داده‌ها و تمرکز بر اطلاعات بحرانی، دقت تشخیص خطا را به صورت قابل توجهی افزایش دهیم.