البحث #3

- **عنوان البحث:**

التحقق من صحة تقنية الأمثلية المحسنة للنمذجة الكهروضوئية

- **تاريخ النشر:** يونيو 2021
- **المجلة:** مابان
- **ملخص البحث باللغة العربية:**

تم تحسين تقنية تحسين سرب الجسيمات عن طريق حساب التفاضل والتكامل الجزئي لاستخدامه في النمذجة الكهروضوئية. تم إنشاء التقنية المعدلة التي تسمى تحسين حشد الجسيمات الداروينية الجزئي لتقدير المعلمات الكهربائية المثلى للوحدات الكهروضوئية. تم استخدام نماذج الصمام الثنائي المفرد والمزدوج لتعيين الوحدات الكهروضوئية. تم تصميم خوارزميات النظام الكسري المحسّن و PSO وتطبيقها على وحدتين للخلايا الكهروضوئية مختلفين في الإشعاعات ودرجات الحرارة. من أجل التحقق من صحة تقنية النمذجة المقترحة ، الخطأ التربيعي لمتوسط الجذر للتيار ، خطأ مربع متوسط الجذر للطاقة وجمع نتائج الخطأ المطلق الفردي التي تم الحصول عليها باستخدام النظام الكسري المحسّن وتحسين سرب الجسيمات التقليدي تم مقارنة الخوارزميات. تم تحقيق الحد الأدنى من خطأ مربع متوسط الجذر و الخطأ المطلق الفردي باستخدام تقنية النظام الكسري المحسّن. للتحقق من دقة نتائج النظام الكسري المحسّن ، تم إجراء قياسات دقيقة لتيار الدائرة القصيرة وفلطية الدائرة المفتوحة والحد الأقصى للطاقة والجهد عند الحد الأقصى للطاقة والتيار بأقصى طاقة لكل من الوحدات الكهروضوئية وتم تقدير حسابات اللايقين لها. أظهرت النتائج التقديرية لالنظام الكسري المحسّنتوافقًا ممتازً ا مع النتائج التجريبية في إشعاعات ودرجات حرارة مختلفة