ابحاث الترقية الي درجة استاذ للدكتورة / داليا فاروق محمد علام
بقسم الهندسة الكهربية كلية الهندسة جامعة الفيوم

البحث الثانى

محسن جمعي فرعي فوضوي لتحديد متغيرات نماذج الخلايا الشمسية ذات الديود الفردي والزوجي والثلاثي.

تاريخ النشر

15 March 2020

الخلاصة

تستخدم الطاقة الشمسية الفوتوفولتائية كمصدر للطاقة المتجددة على نطاق واسع، وبالتالي، يعتبر التصميم الدقيق والفعال لنظام الطاقة الشمسيةأمرًا هاما في الوقت الحالي. حيث يساعد التصميم الدقيق للأنظمة الفوتوفولتائية في التنبؤ بأداء محطة الطاقة الشمسية. و في هذا البحث، تم اقتراح خوارزمية تحسين جديدة لتصميم وحدات الطاقة الشمسية بدقة. (FC-EPSO) "تسمى "تحسين الجماع الكسري لتجميع الجسيمات " يركز هذا المقال على تصميم نماذج وحدات الطاقة الشمسية التي تحتوي على مفرد ومزدوج. وتطبيقه علي و قد تم اقتراح نهج جديد FC-EPSO ثلاثة دوائربناءً على البيانات التجريبية تحت ظروف بيئية مختلفة. في يسمي خوارزمية الميتاهيورستيك حيث يتم دمج خرائط الفوضى الكسرية لتعزيز دقتها وموثوقيتها. و تم بناءً على ثلاث مجموعات بيانات تجريبية مختلفة، حيثتُستخدم اثنتان منها FC-EPSO تقييم أداء متغيرات على نطاق واسع في التطبيقات التجارية، بينما تم قياس الثالثة في المختبر تحت أربعة مستويات مختلفة من الإشعاع ودرجة الحرارة. و لأغراض التحقق، تم إجراء تحليلات إحصائية ومقارنات عدة مع خوارزميات أحدث حاليًا. توضح القياسات الإحصائية والدراسات المقارنة دقة واتساق الخوارزمية المقترحة. تظهر التقنية المُقدمة قدرتها على تقليد مجموعات البيانات التجريبية بتباين أقل، ومعدل تقارب سريع، ووقت تنفيذ قصير.