جامعة الموصل
كلية الهندسة

دراسة تأثير درجات الحرارة على منظومات الخلايا الشمسية

حسَّان عمّار عزيز ال علي بك

مشروع دبلوم عالٍ في
الهندسة الكهربائية

بإشراف
الدكتور سعد عناد محمد

1443 هـ
2022 م

(الملخص)

اصبحت الطاقة النظيفة مهمة على النطاق العالمي بسبب التلوث البيئي الكبير الحاصل في الغلاف الجوي وباتت مهمة بشكل أكبر على الصعيد المحلي بسبب المشاكل في توفير الطاقة الكهربائية وارتفاع أُجور الكهرباء، وكذلك لاقت الطاقة النظيفة ولاسيَّما الطاقة الشمسية إِقبال واسع بسبب الجو المشمس في العراق أَغلب أَوقات السنة.

وإنَّ الغاية من البحث المقدَّم هو دراسة تأثير درجات الحرارة على كفاءة منظومة الخلايا الشمسية؛ إِذ تبيَّن من الدراسة أَنَّ ارتفاع درجات الحرارة أَثر سلبا على كفاءة الخلايا الشمسية على عكس المتوقع والمتعارف عليه بين مستخدمين نظم الطاقة الشمسية.

من خلال النتائج المستخلصة من البحث تبين أَنَّ كفاءة الخلايا الشمسية قلت في شهر حزيران مقارنة مع شهر آذار الذي كانت فيه درجات الحرارة أَقل بمعدل10°C تقريبا. حيث تبين من النتائج التي تم الحصول عليها ان نسبة كفاءة الخلايا الشمسية قلت 1.39% عند ارتفاع درجات الحرارة وهي نسبة كبيرة مقارنة بنسبة كفاءة الالواح الشمسية بشكل عام .

حيث استخدمت منظومة خلايا شمسية عملية بقدرة 10KW وأُجريت الدراسة من خلال المعلومات المأخوذة من العاكس المستخدم في تلك المنظومة العملية.

University of Mosul

College of Engineering

Study of temperature effect on solar cell systems

A Project Submitted By

Hassan Ammar Aziz Al-Ali Bak

Higher Diploma Project In

Electrical Engineering

Supervised by

Dr. Saad Enad Mohammed

1433 A.H **2022 A.D**

Abstract

Clean energy has become important on a global scale due to the great environmental pollution that occurs in the air dispute, and it has become more important at the local level due to the problems in providing electric energy and high electricity wages, as well as clean energy, especially solar energy, has received wide demand due to the sunny weather in Iraq most times of the year.

In this work, the effect of temperatures on the efficiency of the solar cell system has been studied, and it was found that high temperatures negatively affect the efficiency of solar cells, contrary to what is expected and common among users of solar systems.

From the results of this work, the efficiency of solar cells dropped in the month of June compared to the month of March, in which the temperatures were lower by an average of about 10°C. It was found from the results obtained that the efficiency of solar cells decreased by 1.39% at higher temperatures, which is a large percentage compared to the efficiency of solar panels in general.

The study was carried out on a practical solar cell system with a capacity of 10KW, and the study was conducted from information obtained from the inverter used in the system.