جامعه قاصدي مرباح – ورقلة – كلية علوم المادة -قسم الفيزياء - تخصص فيزياء طاقوية - ماستر 2

ملصق علمي حول موضوع
دراسة تأثير الغبار على الخصائص الكهربائية للألواح الشمسية الكهروضوئية بمنطقة ورقلة

المشرف : بشكي جمال الدين
المشرف المساعد : راشدي محمد ياسين
2018/2017
تقديم الطالب(ة): بوخلفة أمينة

الملخص

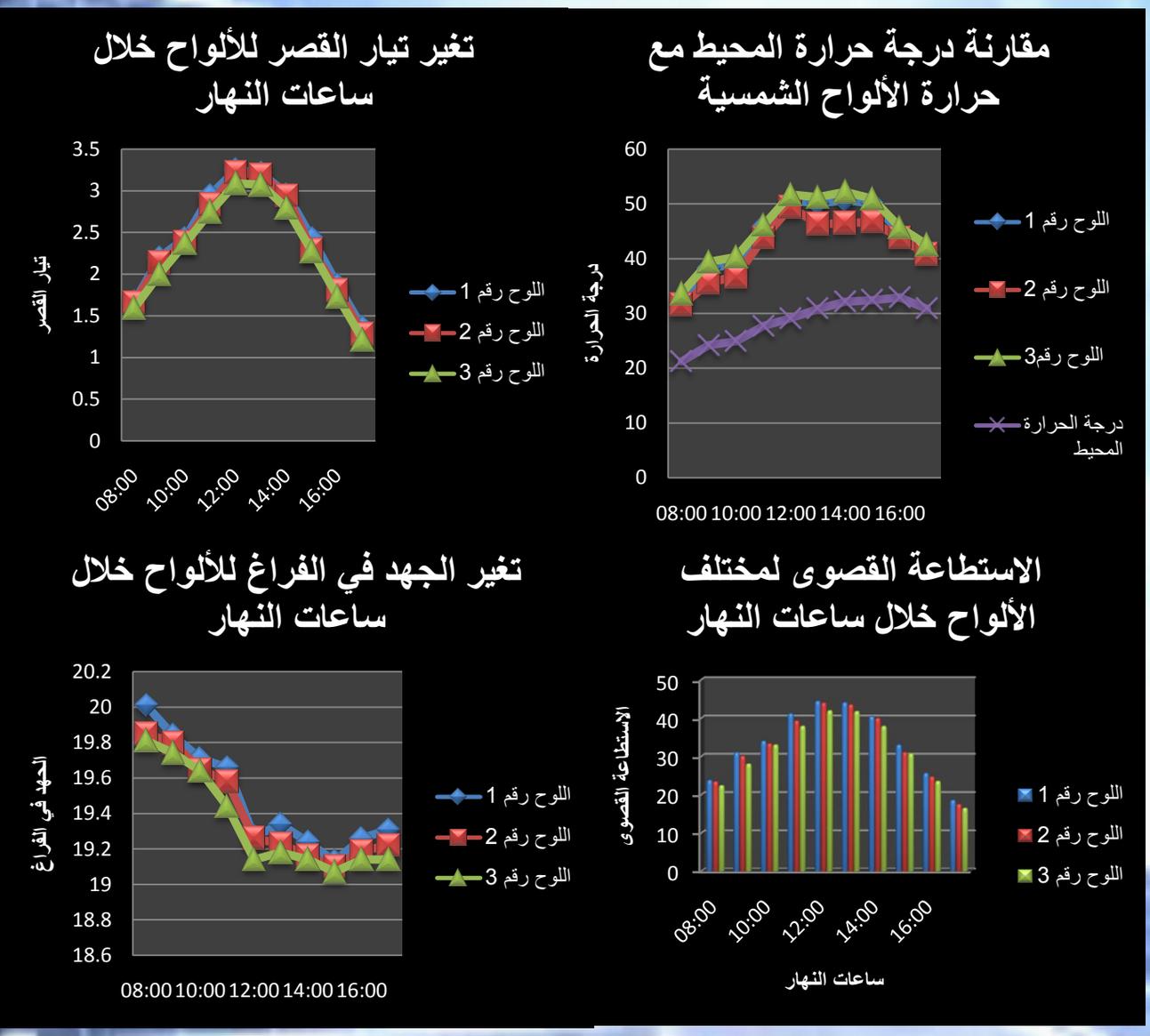
العمل عبارة على دراسة ميدانية عملية لتأثير الغبار المتراكم على الخصائص الكهربائية للألواح الشمسية بمنطقة ورقلة التي تعتبر من المناطق الأكثر تعرضا للزوابع الرملية بالجزائر وقد خلصنا من خلال أسبوعين من القياسات إلى ضرورة تنظيف الألواح على الأقل أسبوعيا وبعد كل زوبعة رملية لضمان مردود أحسن.

المقدمة

إن تطبيقات الطاقة الشمسية في الجزائر وخاصة في المدن الصحراوية مثل مدينة ورقلة تواجه مشاكل كبيرة ،من أهمها تأثير تراكم الغبار على أسطح الألواح الشمسية التي تقلل من كمية أشعة الشمس التي تصل إلى الخلية مما يسبب انخفاض أدائها بشكل حاد . فالعمل الحالي هو دراسة تأثير هذه الجسيمات على الخصائص الكهربائية للخلايا الشمسية وذلك بإجراء تجارب تمثلت في نصب أربع ألواح شمسية ثابتة متعددة البلورات سعتها 55 واط بزاوية ميل 32 درجة متجه نحو الجنوب. قمنا بتنظيف هذه الألواح وفق رزنامة محددة مسبقا بحيث الأول ينظف يوميا والثاني أسبوعيا والثالث شهريا والرابع موسميا ثم نقوم يوميا بأخذ قياسات خاصة بطقس والخصائص الكهربائية لكل لوح خلال كل ساعة قصد مقارنة النظيفة والألواح ذات رواسب مختلفة .

النتائج

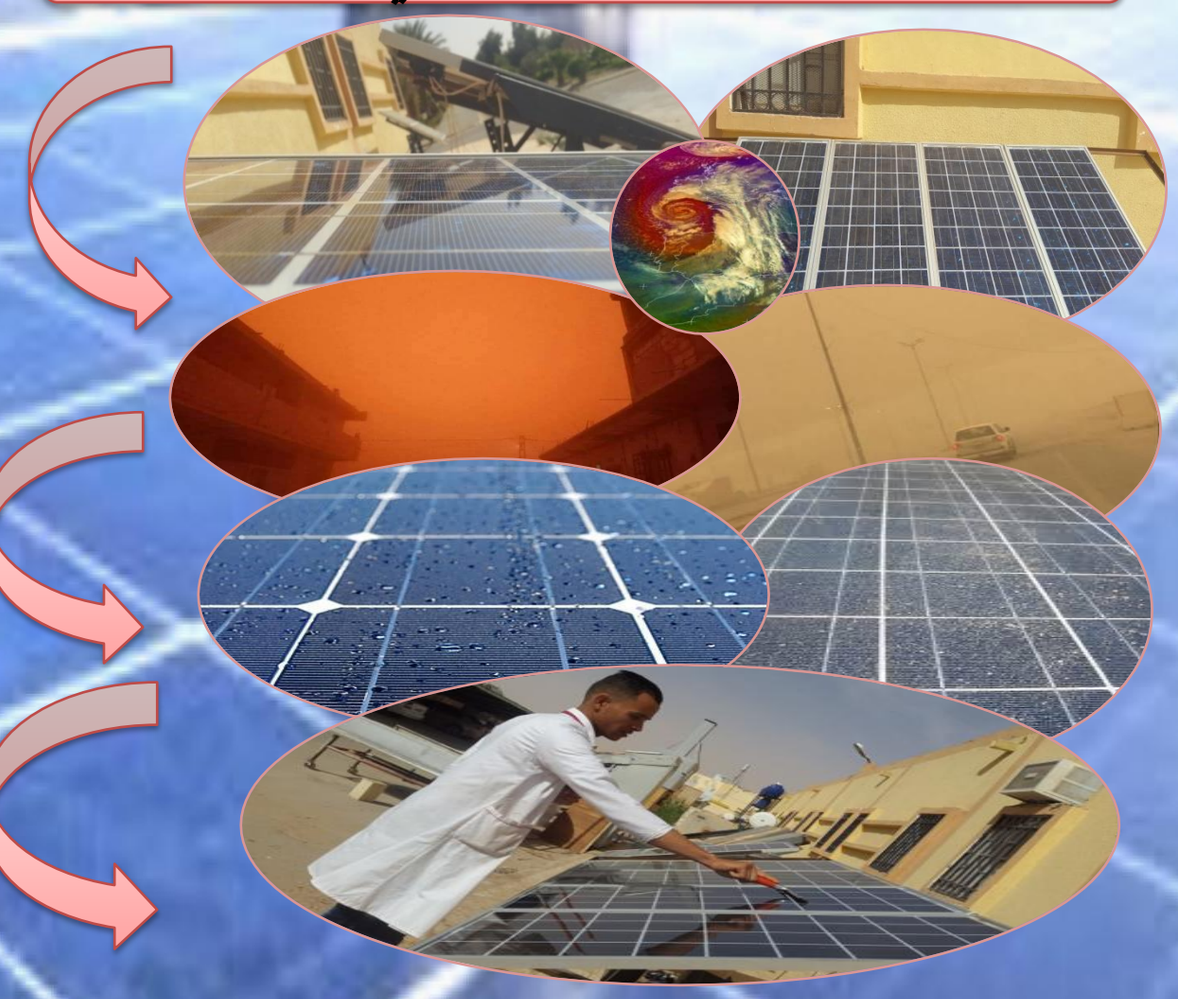
بعد أسبوعين من التجارب والقياسات (من 09 مارس إلى 21 مارس)، تحصلنا على النتائج التالية والتي توضح تغير الخصائص الكهربائية لثلاثة ألواح بحيث الأول نظيف والثاني لم ينظف لمدة أسبوع والثالث لم ينظف لمدة أسبوعين.



الخلاصة

بالرغم من قصر مدة التجربة إلا أنه يظهر إلى العيان من خلال النتائج المبينة أعلاه بان اللوح النظيف هو الأحسن. هذا الفرق سيظهر جليا كلما زادة مدة تعرض الألواح للغبار الأمر الذي سنقوم به إن شاء الله خلال الفترة القادمة والممتدة إلى غاية الأسبوع الأول من شهر ماي وسنعرض النتائج المتحصل عليها في مذكرة التخرج.

الجانب التطبيقي



المراجع

❖ H. Qasem, T. R. Betts, H. Müllejans, H. AlBusairi, R. Gottschalg, DUST EFFECT ON PV MODULES. *Chemical Engineering*, 5–9 (2009).
❖E. Klugmann-Radziemska, Degradation of electrical performance of a crystalline photovoltaic module due to dust deposition in northern Poland. *Renewable Energy*. 78, 418–426 (2015).
❖ T. Sarver, A. Al-Qaraghuli, L. L. Kazmerski, A comprehensive review of the impact of dust on the use of solar energy: History, investigations, results, literature, and mitigation approaches. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 22(2013), pp. 698–733.