



Solar Energy &  
Environment Technology

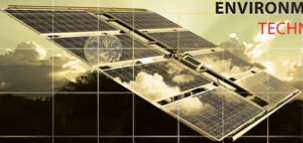


جامعة حلوان



[www.rdi.eg.net](http://www.rdi.eg.net)  
[www.helwan.edu.eg](http://www.helwan.edu.eg)  
[www.solaregypt.com](http://www.solaregypt.com)

ENVIRONMENT  
TECHNOLOGY



Faculty of Engineering at Helwan  
Helwan University, Helwan, Cairo, Egypt  
1 Sherif Street, Helwan  
P.O 11792 (Helwan), Cairo  
Tel. (+202) 25558410  
Fax (+202) 25558294  
Cell phone : (002011)6215555)  
E-mail : radwanha@helwan.edu.eg



جامعة حلوان



Solar Energy &  
Environment Technology

Solar Energy & Environment Technology  
119 Misr Helwan Road-Maadi-First Floor  
Tel.:25255009  
25255216  
25254134  
www.solaregypt.com  
solarenergy@link.net

IT'S TIME TO CHOOSE  
YOUR LIFE



وزارة التعليم العالي : برنامج الأبحاث التطبيقية والتنمية والإبداع  
مشروع : نظام جديد لحركة ومتابعة الخلايا الفوتوفولطانية  
بالتعاون مع الصناعة المصرية  
Project ( RDI - S2/J8/35)

**مقدمة :** قامت وزارة التعليم العالي بإطلاق برنامج خاص لتشجيع الأبحاث التطبيقية، والتنمية والإبداع وذلك بالتعاون علمية ودعم من دول الاتحاد الأوروبي في يونيو ٢٠٠٧ ويهدف أساسا إلى بناء وزيادة ثقافة الإبداع الموجهة لإفادة الصناعة المصرية ودعم الانتقال إلى مجال التقنيات المتوسطة لتلك الصناعات.

**التقدير للمشروع :** تم التقدم لهذا البرنامج بمشروع بحثي لتطبيق بالتعاون مع الصناعة بعد الاطلاع عن ذلك البرنامج في دعوة متوجهة للجامعات ومراكز البحوث والشركات الصناعية في ( الميعاد النهائي، ٢٠٠٨/٧/١٧ ) وتم تقويم المشروع من قبل الهيئة العليا للبرنامج وكذلك لجان التقييم ونجح المشروع في الحصول على التمويل اللازم للبدء.

**ملخص المشروع :** هذا المشروع موجه للقطاع الصناعي بغرض تصميم وتطوير وتصنيع نظام جديد للطاقة الشمسية يعمل بالخلايا الفوتوفولطانية مع تعظيم الطاقة المتولدة منه يوميا وعلى مدار العام بأكمله. ويعنى هذا الحصول على طاقة نظيفة بتكلفة اقتصادية مما يشجع القطاع الخاص والقطاع الزراعي على زيادة الاستثمار في هذا المجال. هذا المشروع يتماشى مع النداء القومي نحو تشجيع الإبداع وزيادة التعاون والارتباط بين المؤسسات البحثية والصناعة وكذا زيادة التعريف والثقافة بأهمية الأبحاث التطبيقية والإبداع بالنسبة للصناعة.

**الأهداف الرئيسية للمشروع:**

- ١- تقديم دراسة شاملة وتحليل كامل للطاقة الشمسية بالموقع المختار لتركيبة النظام فيه.
- ٢- تطوير حزمة برمجيات لتعاطية تحديد حجم نظام الخلايا الفوتوفولطانية اللازم لنظام الري بالموقع.
- ٣- تطوير نظام خلايا فوتوفولطانية يسهل التكيف الاقتصادي خفيف الوزن وقابل الحجم.
- ٤- تطوير نظام جديد لحركة ومتابعة نظام الخلايا الفوتوفولطانية بالموقع.
- ٥- تطوير وتصنيع عمليا النظام الجديد لحركة ومتابعة نظام الخلايا الفوتوفولطانية بالتعاون مع شركات مصرية لصناعة الطاقة الشمسية وتكنولوجيا البيئية (SE).

**العائد المتوقع من المشروع:**

- ١- نظام جديد مصنع محليا للخلايا الفوتوفولطانية والهيكل الحامل ونظام التحكم فيه.
- ٢- نظام طاقة شمسية متطور لتعظيم الطاقة المنتجة منه وبالتالي تعظيم كفاءته الاقتصادية.



## Project ( RDI - S2/J8/35)

### INTRODUCTION:

The ministry of higher education in Egypt launched a very promising program namely Research, Development and Innovation (RDI) in June 2007 aims mainly to contribute to the development of an innovation culture for the benefit of the Egyptian industry and to support the progressive move of the economy from low to medium technology.

**Submission of the Project:** the consortium of this project submitted the proposal based on the first call made by RDI in April 2008. The proposal passed successfully after reviewing and evaluation from the RDI board and committees.

### Summary of the Project:

This project is addressing the industrial sector to design, develop, and manufacture an innovative optimized and commercial photovoltaic system that collects the maximum energy projection through the daily time and all over the four seasons of the year. This is translated to an economical cost production to the generated clean power and hence encourage business in small and medium enterprises sectors in industry, farming, irrigation, etc.

This project complies with the national appeal of supporting research outputs and innovation, enhancing collaboration between the R&D and the industry, and increase the awareness on the importance of R&D and innovation to the country.

### Main objectives:

- 1- To introduce a full analysis of the solar data at the selected site in Egypt.
- 2- To develop a software package for the proper sizing of the PV irrigating system in the country.
- 3- To develop an industrial design a light weight infrared panel array support.
- 4- To develop and design a new innovative tracking mechanism for the PV irrigating system at the selected site.

### Expected Outcomes:

- i) Locally manufactured intelligent PV tracking system including the infrastructure and control.
- ii) A developed solar source with optimum generated energy and cost effective.

**Benefits:** of this project are multifold including industrial, energy, farming, and irrigating groups. The intention is to apply the developed PV system in small and medium enterprise business in particularly in the farming and cultivated lands in Egypt. The role of the Egyptian partners is to manufacture the needed size of the PV system for irrigation in addition to 5 acres cultivated land. The applicant role is mainly to develop, design, and support the innovative tracker of the system. All partners, however, are very enthusiastic to participate in this project to develop the new technique that will finally boost this business and dissemination.

**Industrial link:** the project involves industrial partner for Solar Energy and Environment Technology (SE) Company in Egypt. This is important involvement to empower the bridge between the research community and the industry in addition to the dissemination of the sustainable energy application in any site of Egypt.

**Fund:** 24634 € ( Ministry of Higher Education supported by EU Countries)

**Team Work:** Expertise, Faculty of Engineering at Helwan and Energy Industry

**Duration:** 12 Months started in 1 Dec. 2008

### Partners:

i) Prof. Radwan H. Abdel Hamid (PI): Has a special experience in the renewable energy field. He has installed the first system of a hybrid renewable (PV's and Wind Generators) in a typical site at Al-Arish in Sinai. He also involved in a large project funded by IMC to design a new family of PV cells.

### ii) Solar Energy & Environment Technology (SE) :

Founded in 1999 aiming mainly to establish Egyptian renewable energy industry to provide more clean energy sources. For this purpose, the strategy of the company was based on scientific approach and strong collaboration with research institutes and R & D industry.

Fruitful results of this are:

- \*SE executes the centralized low temperature solar heating systems.
- \*SE is the first company to develop a remote monitoring system for the central solar heating in collaboration with NREA.
- \*SE is the leader to participate in installing the first hybrid solar system (wind plus PV) in Egypt.
- \*SE is the manufacturer of Parabolic solar cookers.

**The End User** is an NGO represented by " Gameyt Tanmeyt El-mogtama at Talat Village" Fayoum Governorate which will provide the necessary land through one of the local farmers. This NGO will also undertake to promote the awareness of Clean Energy among the village youth.

**الأقطاب والتعاون مع الصناعه:** يتعاون المشروع مع شركه صناعيه كشرحه اساسي وهي شركه الطاقه الشمسيه وتكنولوجيا البيئه (SE) للمساهمه في التطوير والتصميم والتصنيع المحلي للنظام الجديد المقترح لتؤسده بذلك رساله برنامج (RDI) في تطوير وزيد التعاون لخدمه الصناعه المصريه.

**فوائد المشروع:** تشمل فائده المشروع قطاعات مختلفه منها القطاع الصناعي، الزراعي - والمهتمين بنظم الري الحديثه. ونتجه النتيه الي تطبيق هذا النظام في المشروعات الصغيره والمتوسطه ويمنح صانع للمزارعين ومستلحي الاراضي للزراعه. وسيقوم فريق المشروع بتصنيع النظام وطوره مساحه خمس ابرش من الاراضي لزراعتها من النظم المتطور بالمشروع. كما يقوم المشروع ايضا بالتاكيد علي صناعه النظام الجديد محليا وتمثيه في السوق والري الوصي وذلك لاستدامه العطله.

**التويل:** (دعم من الاتحاد الاوربي) 24634 يورو ( بدأت في اول ديسمبر 2008 )  
**فترة المشروع:** 12 شهرا ( بدأت في اول ديسمبر 2008 )  
**مدير المشروع:** فريق مميز من جامعه حلوان والصناعه والشركاه بالمشروع.

1- ادر رضوان حسن عبد الحميد ( الباحث الرئيسي)، له خبره خاصه في مجال الطاقه الجديده والمتجدده، حيث قاد فريق من جامعه حلوان وجامعه (Davis) كاليونيديا لتطوير وتصميم وتركيبه اول نظام متكامل للطاقه الشمسيه بمصر(مساحه و حفظه الرياح مع نظام خلايا فوتوفولتائيه) بإحدى قرى مدينه العريش بسينا. كما يقوم ايضا حاليا مع فريق اخر مميز لتصميم وتصنيع عائله جديده من الخلايا الفوتوفولتائيه.

2- شركه الطاقه الشمسيه وتكنولوجيا البيئه (SE)، تأسست شركه الطاقه الشمسيه وتكنولوجيا البيئه عام 1999 وكان احد اهم الاهداف التي تسعى اليها منذ نشأتها هو تويل وتصنيع الطاقه المتجدده في بلادنا لكي نواكب التوجه العالمي الساعي الي زياده مشاركه الطاقه النظيفه كبدائل اعلى للطاقيه التقليديه. ولصى تحقق الشركه اهدافها فكان لزاما عليها متابعه احدث التقنيات المستخدمه في ذلك المجال واختيار ما يناسبنا لمتجه مصرى على الجوده بسعر مناسب ولا يتفق ذلك الهدف الا من خلال البحث العلمى والتطوير والتعامل مع الجهات البحثيه العلميه المتخصصة حيث بدأنا فعلا في جنى الثمار.

تقوم الشركه بتصميم وتثبيته نظم التسخين الشمسي المركزي ذو الحراره المنخفضه.

- اول شركه مصريه تستخدم نظام المراقبه عن بعد لتابعه صكافه التسخين للأنظمة التسخين الشمسي المركزي وذلك بالتعاون مع هيئه الطاقه الجديده والمتجدده.

- اول شركه مصريه قامت بتثبيته نظام توليد كهربيه متكامل يجمع بين الخلايا الشمسيه وطاقه الرياح لتسخين مبخث اعماق لرفع المياه لغرض الري بأحد المزارع النابيه وذلك بالتعاون مع جامعه حلوان.

- تقوم الشركه بتوريد وتركيب أنظمة التسخين الشمسي وذلك للمشروعات السياحيه والوحدات السكنيه والتطبيقات الصناعيه.

- تقوم الشركه بتصنيع المطبخ الشمسي ذو القطع المعكافه.

**المستفيد من المشروع:** المجتمع المدني ممثل في جميعه تلميذ المجتمع بقريه ثلاث بمحافظة الفيوم والتي سوف تقوم بتوفير ارض المشروع من خلال أحد مزارعي المنطقه وكذلك سوف تقوم بالجمعيه بشرح تفاصيل الطاقه النظيفه بين أبناء المنطقه.

