

Department of Chemistry  
College of Science  
University of Thi-Qar

Solar Energy part of the solution  
الطاقة الشمسية جزء من الحل

By

Dr. Asaad Hameed Sayer

[assa.sayar@sci.utq.edu.iq](mailto:assa.sayar@sci.utq.edu.iq)  
[alimmz5@yahoo.com](mailto:alimmz5@yahoo.com)

# Solar Energy part of the solution

## الطاقة الشمسية جزء من الحل

- Climate change

### التغير المناخي

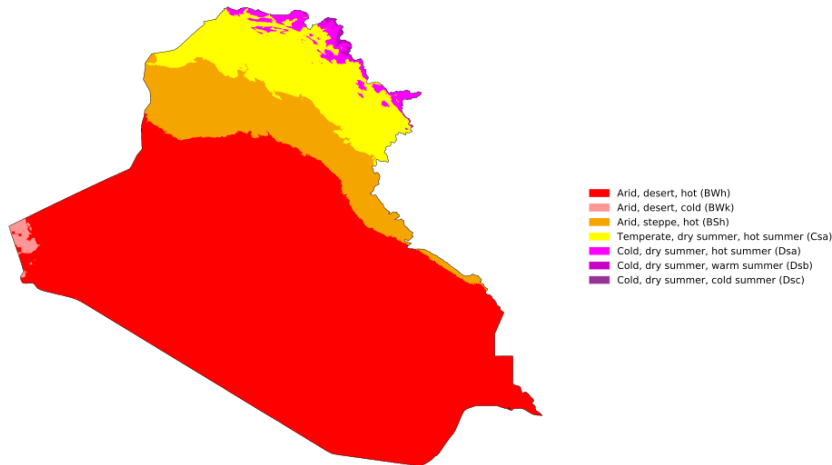
- العراق من بين اكثر عشرة بلدان تأثرا بالتغير المناخي حسب وزارة البيئة العراقية لسنة 2022

- 1980-2016

2071-2100

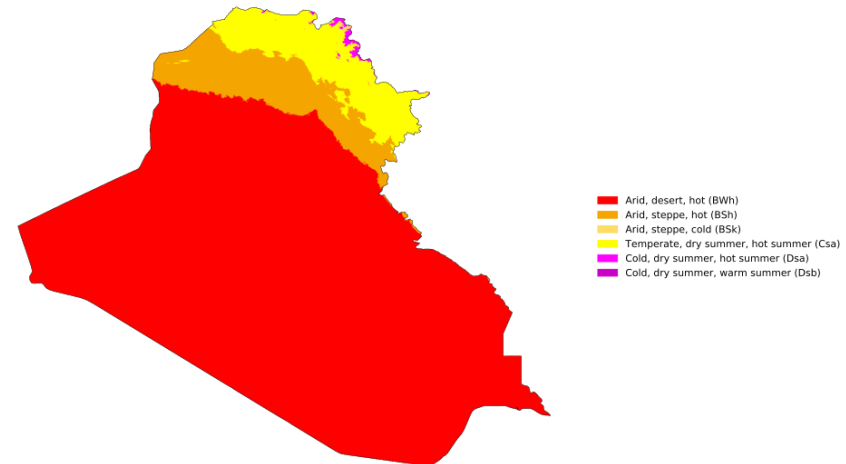
- [https://en.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6ppen\\_climate\\_classification](https://en.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6ppen_climate_classification)

Köppen-Geiger climate classification map for Iraq (1980-2016)



Source: Beck et al.: Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution, Scientific Data 5:180214, doi:10.1038/sdata.2018.214 (2018)

Köppen-Geiger climate classification map for Iraq (2071-2100)



Source: Beck et al.: Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution, Scientific Data 5:180214, doi:10.1038/sdata.2018.214 (2018)

# Solar Energy part of the solution

## الطاقة الشمسية جزء من الحل

## Energy Challenges

Three main energy challenges:

التحديات

First, ending energy poverty.

فقر الطاقة

Second, we need to strengthen economic growth in a way that's equitable and satisfies growing energy demand. تغيير العلاقة بين النمو الاقتصادي والحاجة الى الطاقة وتقليل اطلاق الملوثات الى البيئة

Third, we need to slow the warming of our planet by reducing global emissions. التقليل من الاحتباس الحراري

In other words, we need to turn on the lights while turning down the global thermostat. اذن الحاجة الى وجود الطاقة مع انخفاض درجة حرارة الارض

[assa.sayar@sci.utq.edu.iq](mailto:assa.sayar@sci.utq.edu.iq)  
[alimmz5@yahoo.com](mailto:alimmz5@yahoo.com)

# Solar Energy part of the solution

## الطاقة الشمسية جزء من الحل

### Renewables الطاقات المتجددة

Wind Energy

Water Energy

Wave Energy

Bioenergy

Geothermal Energy

Nuclear Energy

Hydrogen and Fuel cells

Solar Energy

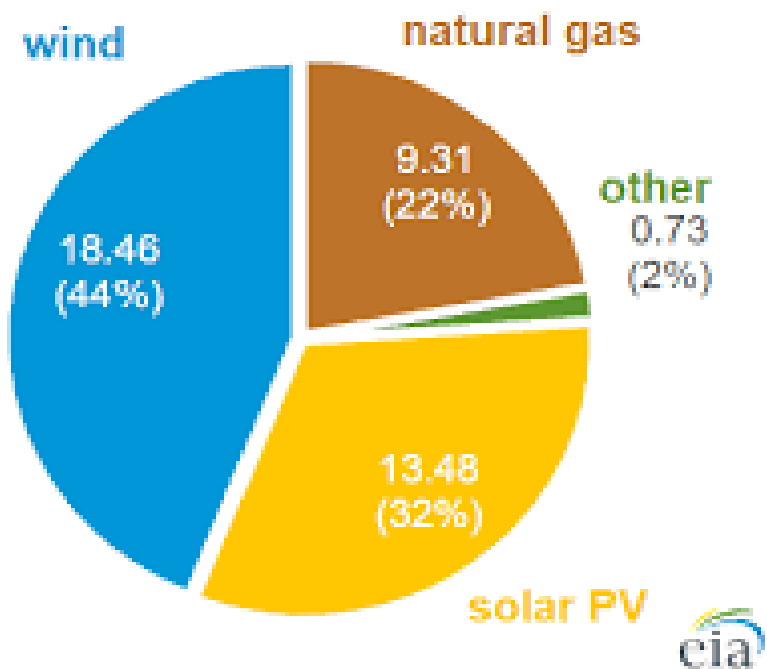
# Solar Energy part of the solution

## الطاقة الشمسية جزء من الحل

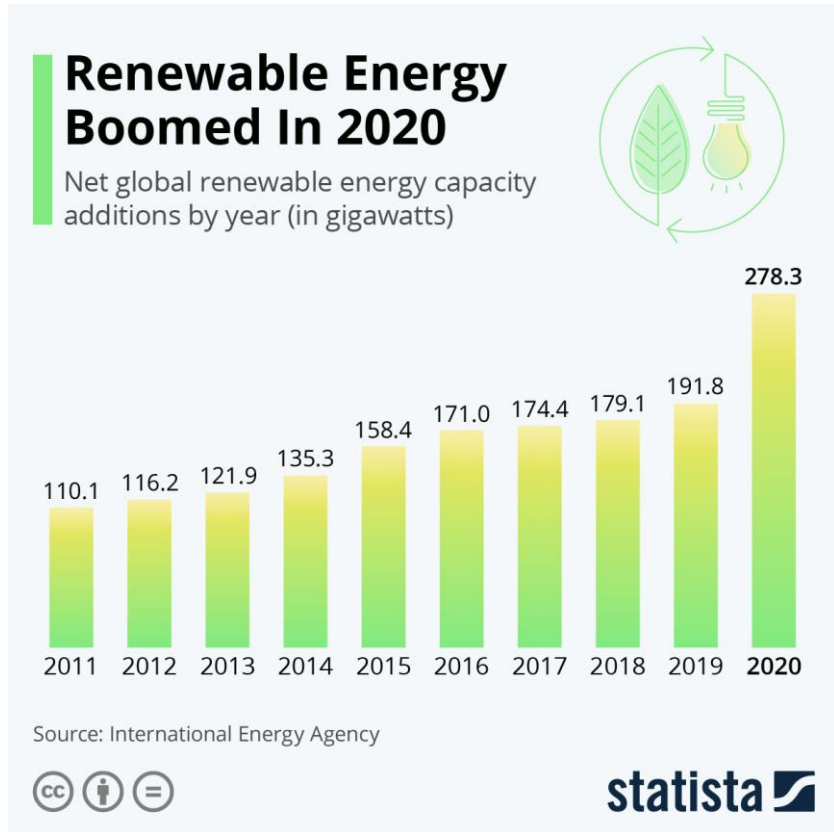
### Renewables

### الطاقات المتجددة

Additions of Electric Generating Capacity in 2020, Gigawatts



Source: EIA, Preliminary Monthly Electric Generator Inventory



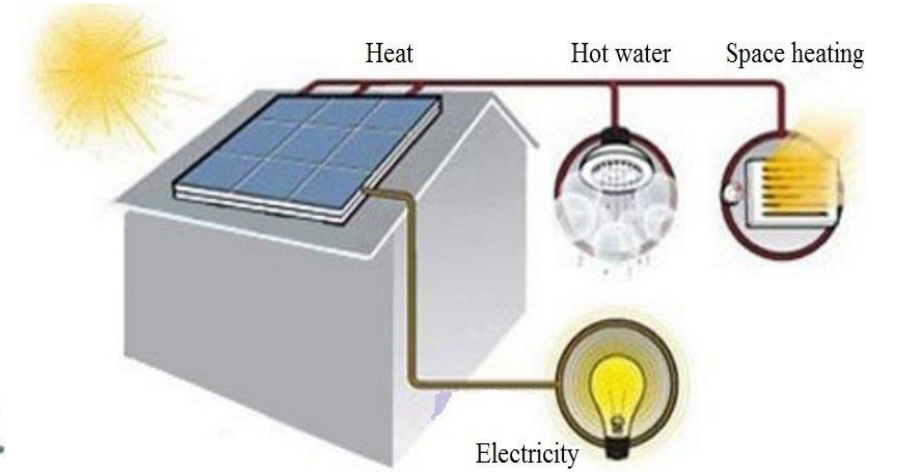
# Solar Energy part of the solution

الطاقة الشمسية جزء من الحل

## Solar energy applications:

Electricity generating applications توليد الطاقة الكهربائية

Domestic heating التدفئة والمنزلية والمختلفة للاغراض



# Solar Energy part of the solution

الطاقة الشمسية جزء من الحل

- Electricity generating applications

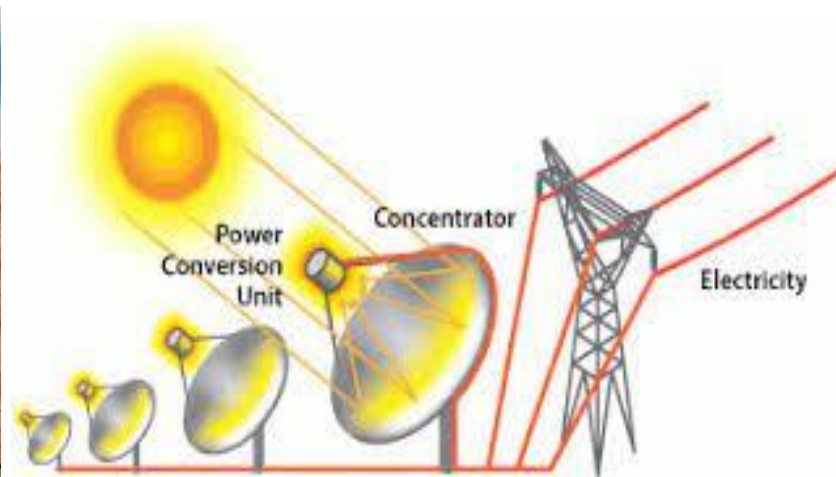
Photovoltaic panels



Concentrating solar power



Solar ponds



# Solar Energy part of the solution

الطاقة الشمسية جزء من الحل

SGSP

البرك الشمسية متدرجة التركيز

Photos of the El-Paso solar pond; (a) the pond and the facilities; (b) the top surface of the pond



[alimmz5@yahoo.com](mailto:alimmz5@yahoo.com)

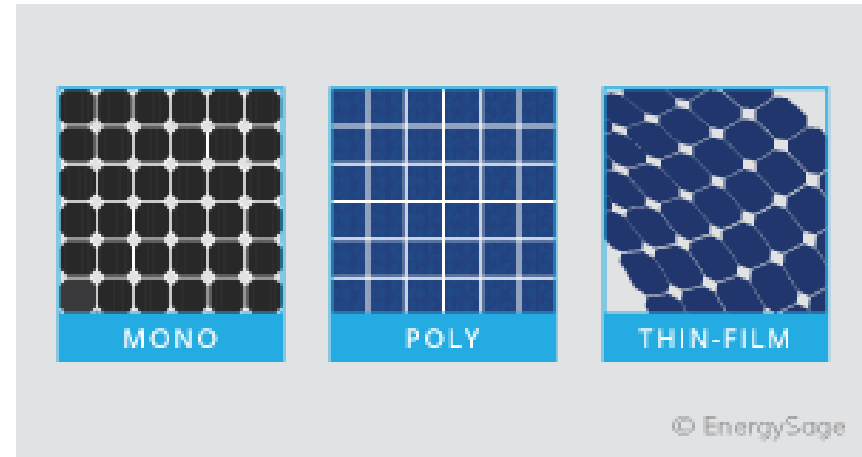


# Solar Energy part of the solution

الطاقة الشمسية جزء من الحل

Photovoltaic panels

Photovoltaic system component



## Types of Batteries



# Solar Energy part of the solution

## الطاقة الشمسية جزء من الحل

### Advantages الايجابيات

- تقليل استخدام الوقود الاحفوري وبالتالي التقليل من انبعاث غازات الاحتباس الحراري
- تجهيز بصورة غير محدودة ولا تحتاج الى مخزن لخزن المواد الاولية
- تسهم بصورة فعالة في استقرار الاقتصاد والابتعاد عن التذبذب بسبب اسعار النفط غير المستقرة
- التقليل من التلوث بالضوضاء
- كلفة الصيانة قليلة او معدومة
- توفر فرص عمل متعددة

### Disadvantages السلبيات

- كلفة الانشاء الابتدائية تكون عالية نوعا ما
- تأخذ مساحة كبيرة في حالة انشاء وحدات توليد بطاقات كبيرة
- تعتمد على الظروف الجوية وتحتاج الى وحدات لخزن الطاقة واستخدامها عند غياب الشمس.
- ليس الكلفة تعتبر دائما لكن هناك امور يجب التفكير فيها وهي الحفاظ على البيئة للأجيال اللاحقة والتقليل من استخدام مصادر الطاقة القابلة للنفاذ والاحتفاظ بها ثروة للأجيال وكذلك باستخدام الطاقات البديلة لايمكن لمجموعة قليلة ان تتحكم بمصير العالم وهي التي تمتلك مصادر الوقود التقليدي.

## Solar Energy part of the solution الطاقة الشمسية جزء من الحل

• المنظومة الشمسية في كلية العلوم جامعة ذي قار



Solar Energy part of the solution  
الطاقة الشمسية جزء من الحل

# Thank You



[alimmz5@yahoo.com](mailto:alimmz5@yahoo.com)