

تُمثل الطاقة الشمسية إحدى أهم مصادر الطاقة المتجددة، والتي تنمو وتتقدم يوماً بعد يوم بشكل ملحوظ، حيث كثرت مجالات استخدامها على مر السنوات الأخيرة، وأصبحت وسيلة يُعتمد عليها من قِبل الكثيرين.

## عناصر البحث

- مقدمة البحث.
- تعريف الطاقة الشمسية.
- مزايا استخدام الطاقة الشمسية.
- مجالات استخدام الطاقة الشمسية.
- كيفية تخزين الطاقة الشمسية.
- سلبيات استخدام الطاقة الشمسية.
- خاتمة البحث.
- تحميل البحث

## مقدمة بحث عن الطاقة الشمسية

تُقدر المسافة بين الأرض والشمس بحوالي 26000 سنة ضوئية، وأثبتت الدراسات أن الجاذبية الموجودة بالشمس هي المسؤولة عن ثبات المجموعة الشمسية حولها.

لذا تم الاعتماد عليها بشكل رئيس في الأونة الأخيرة أكثر من أي وقت فيما يتعلق بتوليد الطاقة، والاستفادة منها على المدى البعيد في مختلف المجالات والأنشطة.

لا يفوتك أيضاً: [إحدى مميزات الطاقة الشمسية](#)

## ما هي الطاقة الشمسية؟

هي الطاقة الناشئة عن تفاعلات الاندماج الحراري النووي الحادث في الشمس، والتي تشكل الإشعاع الكهرومغناطيسي، المتكوّن من الضوء المرئي.

والأشعة فوق البنفسجية، والأشعة تحت الحمراء، وموجات الراديو، والأشعة السينية، وهو ما يبعث الحرارة والضوء من الشمس في نهاية المطاف.

## مزايا استخدام الطاقة الشمسية

### 1- انخفاض تكاليف الصيانة

لا يحتاج نظام الطاقة الشمسية إلى الصيانة بشكل متكرر، فقط يتم تنظيفه أو الكشف عليه أكثر من مرة في السنة، إما عن طريق صاحب النظام ذو الخبرة، أو شركات التنظيف المتخصصة إن لم يكن على قدر كافي منها.

### 2- خفض فواتير الكهرباء

تستخدم الطاقة الشمسية كبديل لأكثر من مصدر طاقة آخر، مما يعود بالفائدة على صاحب النظام، حيث تقل قيمة استهلاكك مصادر الطاقة الأخرى، وكلما زاد حجم النظام الشمسي انخفض قدر اعتماده على مصادر الطاقة المكلفة الأخرى.

### 3- التطبيقات المتنوعة

تدخل الطاقة الشمسية في أكثر من تطبيق ومجال، بجانب استخدامها الشائع كمصدر لتوليد كهرباء وحرارة، حيث يُمكن استخدامها في تشغيل الأقمار الصناعية الفضائية، أو تطهير المياه في المناطق التي تخلو من المياه النظيفة.

#### 4- مصدر للطاقة المتجددة

تتوفر الطاقة الشمسية بشكل يومي في المناطق المختلفة من العالم، ولا تنتهي أو تنفذ كميتها مثل مصادر الطاقة الأخرى، بل يُمكن الاستفادة منها لما يتجاوز خمس مليارات سنة، وهي المدة التي حددها العلماء لانتهاء عمر الشمس المتبقي وفقاً للدراسات.

#### 5- الاستخدام الآمن

إذا نظرنا إلى الأمر من الجانب الأمني فإن الطاقة الشمسية هي الأكثر أماناً على الإطلاق، حيث يُمكن لمصادر الطاقة الأخرى أن تُحدث كوارث خطيرة في حال انهيارها، مثل انهيار محطة طاقة كهربائية.

أما إذا انهارت ألواح الطاقة الشمسية أو تعطلت لا ينتج عنها شيء خطير مقارنةً بما يحدث في المصادر الأخرى، لذلك أصبح استخدامها هو الخيار الأفضل للكثيرين.

#### 6- عدم الحاجة إلى البنية التحتية

لا يعتمد استخدام الطاقة الشمسية على إنشاء بنية تحتية ضخمة مثلما يحدث في مصادر الطاقة الأخرى، فقط يُمكن وضع الألواح الشمسية في مكان مفتوح وآمن، قد يكون سطحاً أو مكان فارغ بجانب المباني، وهو ما يُقلل نسبة خطورة نتائج انهيارها.

#### 7- التخلص من ظواهر طبيعية خطيرة

تعتبر الطاقة الشمسية حل مثالي لتقليل مخاطر الظواهر الطبيعية التي تهدد الحياة على الأرض، مثل التغير المناخي أو الاحتباس الحراري، وهي الظواهر المؤثرة على كل من الطعام والشراب.

#### 8- الحفاظ على البيئة

لا تقتصر فوائد الطاقة الشمسية على الإنسان فحسب، وإنما تُفيد في الحفاظ على البيئة بشكل فعال وملحوظ، ومن ذلك أنها:

- تقلل تلوث الهواء.
- تبطئ تغير المناخ.
- تحفظ المياه نظيفة.
- تقلل آثار انبعاث الكربون.
- تقاوم الاعتماد على الوقود العضوي التقليدي.

### مجالات استخدام الطاقة الشمسية

تنقسم مجالات استخدام الطاقة الشمسية إلى ثلاث أنظمة، حيث يختص كل نظام منها بإنتاج شيء ما، معتمداً على مصدر له دون الآخر.

#### أولاً: أنظمة الطاقة الشمسية المركزة

هي الأنظمة المعتمدة على استخدام العدسات والمرابا، بحيث يتم تركيز كمية كبيرة من ضوء الشمس على منطقة صغيرة، ومن ثم تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية، أما عن تكوين هذا النظام فهو يتكوّن من ثلاث وحدات رئيسية.

- خزان الحرارة: هو مصدر تخزين الطاقة الحرارية باستخدام الملح المصهور.

- وحدة إنتاج الطاقة: هي الوحدة المسؤولة عن توليد الطاقة الكهربائية، اعتمادًا على توربينات بخارية تستخدم البخار الناتج عن الطاقة الشمسية.
- المجال الشمسي: أي المجال الذي يحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية.

### ثانيًا: أنظمة الطاقة الشمسية للتسخين

حيث يتم استخدام الحرارة الخارجة من الشمس في تسخين الماء والتدفئة في المؤسسات بمختلف أنواعها، سواء التجارية أو الصناعية أو السكنية، وهو ما يعني الفرد عن استخدام الغاز الطبيعي أو الكهرباء في آن واحد، علمًا بأن هناك طريقتين لإتمام الأمر.

- التدفئة الشمسية النشطة: هي الناتجة عن تدوير الماء أو الغاز الساخن باستخدام مروحة أو مضخة مناسبة.
- التدفئة الشمسية السلبية: تستخدم في نقل الحرارة داخل المباني بشكل طبيعي، دون الحاجة إلى استخدام طاقة خارجية.

### ثالثًا: أنظمة الطاقة الكهروضوئية

تُعرف باسم "أنظمة الخلايا الشمسية" وهي الأنظمة الأكثر شيوعًا، حيث تُعد بديلًا وافيًا لمصادر الكهرباء؛ نظرًا لأنها تُنتج الكهرباء من ضوء الشمس، من خلال تعرّض الألواح الشمسية لأشعة الشمس المباشرة..

فُتسهم الخلايا في امتصاص الطاقة من هذه الأشعة، ومن ثم تولد الشحنات الكهربائية من الطاقة، والتي تتحرك وفق استجابتها لمجال كهربائي داخل الخلايا، وهو ما يساعد على تدفق الكهرباء في النهاية.

علمًا بأن هذا النظام متكوّن من خلايا شمسية مصنوعة من المواد شبه الموصلة، والتي تتعرض إلى ضوء الشمس فتساعد على تحفيز الإلكترونات الموجودة في ذراتها؛ بهدف الابتعاد عن الأنوية.

مما يؤدي إلى تحرك الإلكترونات داخل المادة، ومن ثم توليد الكهرباء، ويكون صاحب النظام هو الذي يقرر ما إذا كان يخزنها في بطاريات، أو يستخدمها على الفور، وقد عُرف النظام بهذا الاسم (الطاقة الكهروضوئية) نسبةً إلى عملية تحويل ضوء الشمس (الفوتونات) إلى كهرباء.

لا يفوتك أيضًا: [أي من الاتي يصدر الضوء من نفسه ؟](#)

## كيفية تخزين الطاقة الشمسية

تتغير كمية الطاقة الخارجة من الشمس وفقًا للتغير المناخي، كما أنه من الصعب تحصيل الطاقة ليلاً، فلا يُمكن الحصول على نفس القدر من الطاقة بشكل يومي أو دائم، لذا وُجدت طرق تخزينها بمختلف أشكالها.

### أولًا: تخزين الطاقة الحرارية

- إنتاج الغاز: حيث تعتمد الخلايا الكهروضوئية على الطاقة الشمسية في قسمة جزيء الماء إلى هيدروجين وأكسجين، وبالتالي إمكانية تخزينهم على شكل وقود، وعندما يأتي وقت احتياجهم يُدمج الغازين مع بعض مرة أخرى، لإنتاج الطاقة الكهربائية، وذلك باستخدام جهاز خلية الوقود.
- تسخين الماء: الماء الساخن هو نتاج تحوّل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية، وحين الحاجة للحرارة تُنقل الماء الساخن من مكان التخزين إلى المكان المُخصص، وهي واحدة من أبسط أنظمة التخزين.
- محلول ملحي: تختص تلك الطريقة بتخزين الطاقة الحرارية المركزة، إما بمحلول ملحي، أو ملح مُذاب أو درجة حرارة مرتفعة، وفي وقت الحاجة إلى الحرارة يتم نقل الحرارة من الملح المذاب إلى الماء، باستخدام جهاز تغيير الحرارة، والذي يُولد كمية من البخار لتفعيل توربينات إنتاج الكهرباء.

### ثانيًا: تخزين الطاقة الضوئية

لا يتم سوى بطريقة واحدة، وهي استخدام بطاريات النظام لتخزين الكهرباء حتى شحنها، بشرط أن تصلح البطاريات لإعادة الشحن، بحيث تخزن الطاقة في النهار، والاستفادة منها في الليل، ثم إعادة شحنها ثانيةً بعد الانتهاء في كل مرة.

## سلبيات استخدام الطاقة الشمسية

### 1- الاستخدام الليلي غير مُتاح

لا تعمل أنظمة الطاقة الشمسية إلا في وجود الشمس، لذا فهي متوقفة عن العمل تمامًا في فترة الليل، ورُغم وجود بعض أنظمة الألواح الشمسية التي تحتوي على بطاريات احتياطية تعمل في الليل، إلا أنه ليس بالأمر المُتاح في جميع الأنظمة، مما يؤدي إلى اعتماد الشخص على مصادر أخرى غيرها للحصول على الكهرباء والطاقة.

### 2- تغيّر الموقع عامل مؤثر

إنّ شدة الأشعة الشمسية وقدرها يختلف من مكان لآخر، لذا فإن من يعتمد على الطاقة الشمسية للحصول على الكهرباء في المناطق التي لا تظهر فيها الشمس لعدة أيام يحتاج إلى الاعتماد على مصادر أخرى، كما يحدث في المناطق المتعرّضة إلى كسوف الشمس.

### 3- الحاجة إلى مساحات كبيرة

حيث تحتاج الألواح الشمسية إلى مساحة كبيرة لتكبيها، لذا تزداد المساحة المطلوبة لتشغيل نظام الطاقة الشمسية كلما ازداد حجم الاستهلاك.

### 4- تكلفة الإنشاء الأولية

لا يقدر جميع مستهلكي الطاقة الشمسية على تحمّل تكاليف إنشاء ألواح الطاقة الشمسية، حيث تتغيّر تكلفة إنشاء النظام وفق عدة عوامل، من أهمها:

- عدد الألواح المطلوبة.
- موقع النظام.
- رسوم العمالة.
- متطلبات التركيب.

لا يفوتك أيضًا: [ما الأداة التي تفرق الأشعة الضوئية المنكسرة؟](#)

## خاتمة بحث عن الطاقة الشمسية ومصادرها

تم استغلال الطاقة الشمسية منذ قديم العصور بأشكال مختلفة، لكن مع ظهور وسائل التكنولوجيا الحديثة.. والتي تتطور باستمرار ونماء، أصبح الأمر أكثر سهولة وشيوعاً، وأصبحت الطاقة الشمسية واحدة من أهم مصادر الطاقة التي يُعتمد عليها.

## تحميل بحث عن الطاقة الشمسية PDF



الشمس هي النجم الأقرب إلى كوكب الأرض، والتي قُدر عمرها بما يقرب 4.5 مليار عام، ومنذ هذا الوقت وهي تصدر كمية هائلة من الطاقة.

