

بعض مشاكل استخدام الطاقة الشمسية

المهندس : هشام مصطفى أحمد

إن أهم مشكلة تواجه الباحثين في مجالات استخدام الطاقة الشمسية هي وجود الغبار ومحاولة تنظيف أجهزة الطاقة الشمسية منه وقد برهنت البحوث الجارية حول هذا الموضوع أن أكثر من 50% من فعالية الطاقة الشمسية تفقد في حالة عدم تنظيف الجهاز المستقبل لأشعة الشمس لمدة شهر ، وخلال فترة حدوث العاصفة الرملية تؤدي الى انخفاض في الطاقة المنتجة بنسبة 20% في كل اللوحات الشمسية ، وإن أفضل طريقة للتخلص من الغبار هي استخدام طرق التنظيف المستمر أي على فترات لا تتجاوز ثلاثة أيام لكل فترة وتختلف هذه الطرق من بلد إلي آخر معتمدة على طبيعة الغبار وطبيعة الطقس في ذلك البلد ، وبالرغم من حدوث الامطار والتي تساعد بدورها بتنظيف اللوحات الشمسية لاستعادة الطاقة المنتجة التي انخفضت بسبب الغبار الكثيف , إلا انه من المفترض ان لا نعتمد على هطول الامطار لأن احتمالية سقوط الامطار قد تكون نادرة الحصول ، وان الرطوبة تؤثر على الخلايا الشمسية بطريقة أو أخرى مقارنة بالتجمعات الترابية ، جزيئات الماء المتبخرة من الممكن ان يقلل من مستويات اشعة الشمس وهذا يتطلب للخلايا الشمسية ليعطي أفضل أداء ممكن ، إذا كانت أسطح الخلايا الشمسية رطبة فمن الممكن ان الإشعاع القادم اليها عندما يضرب قطرات الماء يتبعثر بكل الاتجاهات إما عن طريق الانعكاس أو الانكسار أو الحيود ، أي أنه كلما زادت درجة الحرارة أو الرطوبة كلما قلت كفاءة الخلايا الشمسية .

ان تبريد الخلايا الشمسية يحد من تقليل كفاءتها بنسبة أقل من 3% ، ومن الممكن أيضا تقليل أكثر من 10 درجات مئوية بوضع أنابيب خلف الخلية لتهويتها ، ويمكن وضع خزانات مياه بارده تحت الخلايا لتبريدها وهذا الحل قادر على أن يقلل من درجة حرارتها بـ 20 درجة مئوية ، كما ان هنالك رذاذ خاص يمكن رشه على الخلية الشمسية لمنع الأغبرة من الالتصاق بها ، أما الحل الأسهل هو ان تتم عملية تنظيفها يدويا واسبوعياً .

أما المشكلة الثانية فهي خزن الطاقة الشمسية والاستفادة منها أثناء الليل أو الأيام الغائمة أو الأيام المغبرة ويعتمد خزن الطاقة الشمسية على طبيعة وكمية الطاقة الشمسية ونوع الاستخدام وفترة الاستخدام بالإضافة إلي التكلفة الإجمالية لطريقة التخزين ، ويفضل عدم استعمال أجهزة للخرن لتقليل التكلفة والاستفادة بدلاً من ذلك من الطاقة الشمسية مباشرة حين وجودها فقط ، ويعتبر موضوع تخزين الطاقة الشمسية من المواضيع التي تحتاج إلي بحث علمي أكثر

واكتشافات جديدة ، ويعتبر تخزين الحرارة بواسطة الماء والصخور أفضل الطرق الموجودة في الوقت الحاضر ، أما بالنسبة لتخزين الطاقة الكهربائية فما زالت الطريقة الشائعة هي استخدام البطاريات السائلة (بطاريات الحامض والرصاص) وتوجد حالياً أكثر من عشر طرق لتخزين الطاقة الشمسية كصهر المعادن والتحويل الطوري للمادة وطرق المزج الثنائي و غيرها .

والمشكلة الثالثة في استخدامات الطاقة الشمسية هي حدوث التآكل في المجمعات الشمسية بسبب الأملاح الموجودة في المياه المستخدمة في دورات التسخين وتعتبر الدورات المغلقة واستخدام ماء خال من الأملاح فيها أحسن الحلول للحد من مشكلة التآكل والصدأ في المجمعات الشمسية .

ولولا خلقُ الله تعالى الشمسَ وتسخيرُها لنفع الأرض لما انتظمت الحياة فيها على هذا النظام البديع فمن جرّاء الشمس تحدثُ ظواهرُ في الأرض من تبخير المياه وتحريك الرياح ، مما يسبب هطول الأمطار وانتفاع الأرض وبت الحياة فيها ، والحبوبُ والثمارُ والنبات تنضج بتأثيرها وتستمد طاقتها من حرارتها وتنتقل هذه الطاقة إلى الحيوان ثم إلى الإنسان عبر سلسلة غذائية منتظمة ، وتحرق الشمس بحرارتها ما لا يعلم من الفطريات والجراثيم التي لولاها لانتشرت الأمراض والأوبئة فلا يبقى على الأرض حياة ، وحرارة الشمس تذكر العبد ضعفه وعجزه فلا يتكبر على عبادة الله وطاعته ، خلقها الله تعالى وقدرها فجعل مسافتها إلى الأرض تناسب إقامة الحياة على الأرض وعمارتها ، فلو كانت أقرب مما هي عليه لأحرقت الأرض ومن عليها ولو كانت أبعد لتجمدت الأرض ومن عليها ، ويظهر ذلك جلياً للإنسان في شدة البرد وشدة الحر مع عدم خروج الشمس من فلکها أو تخلخلها عن مدارها ، فالله تعالى خلقها وقدر بعدها وقربها بما يجعلها مسخرة لخدمة أهل الأرض ﴿تَجْرِي لِمْسْتَقَرٍّ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ وَالْعَلِيمِ* قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ كَالْعُرْجُونِ الْقَلِيلِمْشُ يُذَبِّغِي لَهَا أَنْ تُوَدَّرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ (سورة يس : 38 - 40) .