تعد الطاقة الشمسية المصدر الرئيسي للطاقة في كوكب الأرض و قد توجهت الدراسات و البحوث في السنوات الأخيرة للاستفادة من هذه الطاقة المستدامة و المتجددة في مختلف مجالات الحياة للاستغناء تدريجيا عن الطاقة التقليدية و مشاكلها البيئية و بما أن الطاقة الشمسية هي أهم مصادر الطاقة المتجددة خلال القرن الحالي فإن جهود كثير من المنظمات و الدول تتوجه لإجراء البحوث الخاصة باستثمار الطاقة الشمسية كأحد أهم مصادر الطاقة البديلة للنفط و الغاز و قد انصب الاهتمام الأكبر في البحوث و التطبيقات لمجال تحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء و التي تسمى علميا (الفولتوضوئية) و هذا المصدر من الطاقة يعد الأمل الواعد البديل عن الطاقة التقليدية و الكهربائية و مشاكلها البيئية و الاقتصادية المتفاقمة و توجد في الطبيعة مواد كثيرة تستخدم في صناعة الخلايا الشمسية و التي تجتمع بنظام كهربائي و هندسي محدد لتكوين ما يسمى باللوح الشمسي و الذي يعرض لأشعة الشمس بزاوية معينة لينتج أكبر قدر من الكهرباء . و أخذ الاهتمام بهذه الظاهرة يتطور تدريجيا حيث تم تطوير شرائح عالية الامتصاص للأشعة الشمسية عن مادة السليكون و تم وضعها بأشكال و أبعاد هندسية معينة و قادرة على تحويل أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية بكفاءة تحويل (6 %) و لكن كانت التكلفة عالية جدا و لذلك استخدمت في أماكن محددة فقط هذا و قد كان أول استخدام للألواح الشمسية المصنعة من مادة السليكون في مجال الاتصالات في المناطق النائية ثم تم استخدامها لتزويد الأقمار الصناعية بالطاقة الكهربائية حيث تكون الشمس ساطعة لمدة 42 ساعة في اليوم و لا زالت تستخدم حتى يومنا هذا و لكن بكفاءة تحويل إلى (16 %) و عمر افتراضي يتجاوز العشرون عاما . و لا زالت التجارب و البحوث جارية بشكل مكثف و على نطاق واسع في مختلف الهيئات و الدول لبيان امكانية استخدام الشمسية في توليد الكهرباء على نطاق واسع و تجاري و يتطلب ذلك تصميم أنظمة الطاقة الشمسية المتكاملة لتوليد و خزن الكهرباء و من ثم تحويلها من تيار مستمر إلى تيار متردد مثل الكهرباء التي نستخدمها في منازلنا جميعاً و يبقى الدور المهم خصوصا في الدول النامية في كيفية نشر المعارف العلمية و التطبيقية بأهمية الطاقة الشمسية و كيفية تطوير و نقل هذه التكنولوجيا بأساليب سهلة و تكلفة اقتصادية ممكنة بحيث تساهم في حل بعض المشكلات الناجمة عن نقص الطاقة في العالم و مشاكلها البيئية .

Summarized by © lakhasly.com