

## اشكالية استدامة الطاقة الكهربائية

المهندس : هشام مصطفى أحمد

مما لا شك فيه على ضوء التطورات الاقتصادية الدولية الراهنة ، أن دول العالم المختلفة سواء المتقدمة أو المتخلفة ، سوف تواجه تحديا كبيرا يكمن في مدى استجابتها للتغيرات التي يفرضها الوضع العالمي للطاقة حيث يعيش العالم الآن مرحلة يجري فيها العد التنازلي لنضوب مصادر المحروقات من بترول وغاز طبيعي ..

تتمحور مشكلة البحوث والدراسات في اشكالية استدامة الطاقة الكهربائية والتي تتمثل بالزيادة المستمرة للأحمال الكهربائية نتيجة تطور التقنيات وتوسع الأبنية والمشاريع وفي كافة المجالات ، وبالتالي سوف تنتهي أو تتوقف هذه التطورات ، وعليه يجب ايجاد بدائل لحل هذه المشكلة ، مثل انتاج الكهرباء بالطاقة الشمسية حيث يعد أسلوب متطور في التقنيات الحديثة وتلافي السلبات التي يضعها الطاقة الكهربائية المتولدة بواسطة الوقود الأحفوري ، كما وان المشاريع العملاقة تحتاج الى طاقة كهربائية كبيرة قد تعجز وزارة الكهرباء عن تغطيتها . أصبح الترشيح في استخدام الطاقة الكهربائية ضرورة حتمية على مستوى العالم من الناحية الاقتصادية والبيئية والبرامج التنموية الطموحة ، ومحدودية الموارد المتاحة ، والترشيح لا يعني التوقف جزئياً أو كلياً عن الاستهلاك ، ولكن المقصود به زيادة العائد وكفاءة الاستخدام ، وعلى سبيل المثال استخدام الأجهزة الكهربائية ذات الأقل استهلاكاً للتيار ومن مناسئ اصلية ومعروفة وذات مواصفات عالمية ، والانتفاع بالحد الأقصى للطاقة الكهربائية وزيادة نسبة الطاقات الجديدة والمتجددة في خليط الطاقة ، وغني عن القول أن ترشيح استخدام الطاقة الكهربائية سوف يسهم في تحقيق العديد من المزايا منها :

\* المسار الأمثل للتنمية الاقتصادية بما يترتب عليه من توفير الموارد الطبيعية المطلوبة للاستثمار لزيادة القدرة الإنتاجية للاقتصاد .

\* تدعيم القدرة التنافسية للاقتصاد حيث أن تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية في الأنشطة الاقتصادية تعني خفصا لتكلفة انتاج السلع والخدمات على ضوء الارتفاع المستمر في تكلفة الطاقة التي تمثل جزءاً مؤثراً في عناصر التكاليف .

\* التنمية المستدامة لمصادر الثروة باستخدام الأمثل للطاقة بما يتضمن استمرارية إمدادها للأجيال الحاضرة والمستقبلية ..

\* اتخاذ الإجراءات اللازمة لاستكمال إصدار المواصفات القياسية في مجال كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية .. .

\* تشجيع التوسع في استخدام تكنولوجيات الطاقة الجديدة والمتجددة في كافة الأنشطة المستهلكة للطاقة وعدم الاقتصار على مجالات إنتاج الطاقة ومثال ذلك التسخين الشمسي ( الخلايا الشمسية ) في الصناعة والمنزل .. .

لذا يتعين تجسيد فكرة ثقافة استهلاك الطاقة ومضاعفة الجهود في مجال حفظ وصيانة الطاقة ، فإن لوسائل الإعلام دوراً كبيراً ومهماً في ترسيخ ثقافة ترشيد استهلاك الطاقة ، لأنه يمثل حالياً الرافد الأسهل والأسرع في إيصال الخبر أو المعلومة لأبعد ما يمكن عبر وسائله المختلفة ولعل من أهمها القنوات الفضائية المرئية والإذاعات المسموعة والصحف المقروءة ، وتبني مفهوم التنمية المستدامة على غرار دمج مفهوم الاستدامة في جميع القطاعات وان استخدام البدائل عن الطاقة التقليدية هو الحل الأمثل والناجح في تنمية وتوسيع مجالات إنتاج الطاقة الكهربائية وتحسين دورها في توفير الخدمات للسكان والمؤسسات والمصانع وسد الحاجة المحلية كحد أدنى إضافة الى استخدامها في انشاء المشاريع وتطويرها ، من المسلم به حالياً أن كل دولة من دول العالم المختلفة تسعى إلى إحداث قفزة نوعية نحو بلوغ التنمية بجميع أبعادها لا سيما النمو والتقدم الاقتصادي والذي يلزم لتحقيقه توافر مجموعة من العوامل سواء كانت اقتصادية أو اجتماعية أو بشرية أو قانونية أو طبيعية ، ويأتي في مقدمة تلك العوامل الطبيعية : الثروات والموارد الطبيعية التي تعد منبعاً رئيسياً لتوفير مصادر الطاقة بأشكالها المختلفة ، عليه يجب تكثيف الدراسات لمعرفة مدى تأثير التقنية البسيطة وغير المعقدة نسبياً المستعملة في نظام الطاقة الشمسية بالمقارنة مع التقنية المستخدمة في مصادر الطاقة الأخرى لتوفير الطاقة البديلة ، ومعرفة مدى توافر عامل الأمان البيئي حيث أن الطاقة الشمسية هي طاقة نظيفة لا تلوث الجو ولا تترك فضلات مما يكسبها وضعاً خاصاً في تحفيز وتطوير هذا المجال ، لهدف الوصول الى :

١- كشف وتوضيح اشكالية التنمية والتطور في كافة المجالات بسبب شحة الكهرباء .

٢- توضيح دور قطاع الكهرباء في حل مشاكل القطاعات الأخرى عن طريق توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية لاستخدامها في العديد من المجالات .

٣- توفير قدر كاف من إنتاج الكهرباء لسد الاحتياج المتصاعد عليها من قبل كل القطاعات الاقتصادية الأخرى وبالتالي تحقيق نمو في تطوير ونهوض الاقتصاد .

وكل ذلك يتم عن طريق البحث والتنقيب و استخدام المصادر والدراسات والرسائل العلمية العربية والانكليزية وبالتعاون مع الجامعات والمختبرات والجهات ذات العلاقة ومراكز بحوث الطاقة والبيئة وتطوير تنفيذ مشاريع الطاقة الكهربائية .

يشير المفسرون إلى وصف القرآن للشمس بأنها ضياء ، لأن الضوء نور ذاتي ينبعث من الجسم المشع بفعل الحرارة ، ولذلك فإن الإشارة إلى "ضوئية الشمس " تعنى أن الشمس مصدر الضوء من ناحية... ومصدر الحرارة من ناحية ثانية ، لأن الضوء مشتمل دائما على الحرارة.. وتلكم إشارة قرآنية معجزة !

ثم نلاحظ أن حديث القرآن عن الشمس يأتي دائماً في إطار الحديث عن الحياة والكون.. ولا عجب فهي مصدر الحياة بضوئها الباعث على الحرارة التي تعيش عليها الأرض بما فيها من كائنات ، وأروع درجات التوافقية بين مفهوم العلم عن الشمس كمصدر للحرارة والضوء وبين نية تتمثل **الهي فتهيلمه التعالى** : (( وَجَعَلْنَا سِرَّاجًا وَهَاجًا \* وَأَنْزَلْنَا مِنْ أَمْرٍ مَعْدٍ رَاتٍ مَاءً تَجَاجًا \* لِيُنْجِيَ بِهِ دَبَّابًا وَنَبَاتًا )) (سورة النبأ : ١٣-١٥) ، فقد أشارت البحوث العلمية الحديثة إلى أن الشمس لها خاصية تسمى "المتوهجات" .. والمتوهجة هي منطقة بالجزء الأسفل من الشمس ترتفع حرارتها وأن سبب هذا الارتفاع يرجع إلى وجود مجالات مغناطيسية تنتج جسيمات سريعة الحركة تصطدم بمادة جو الشمس العادية فتحيل هذه المنطقة من الشمس إلى متوهجات شمسية.

ما أروع إعجاز القرآن الكريم حين يعبر عن هذه الظاهرة المشروحة في مجلدات بكلمتين اثنتين " { سراجا وهاجا } " ، كما أشارت الدراسات العلمية إلى أنه يوجد في قلب الشمس " فرن نووي " يتخذ من " الأيدروجين " وقوداً يحرقه ، وكلما احترق الوقود ونفذ من قلب الشمس إلى السطح ذهب إلى هذا القلب أيدروجي جديد ينتقل إليه من الطبقات السطحية..

والأيدروجين بالنسبة للشمس هو الزيت والوقود بالنسبة للسراج الوهاج الذي شبه الله سبحانه به الشمس في قول **جَعَلْنَا سِرَّاجًا وَهَاجًا** { ، وعندما يضاف جسيم الايدروجين إلى أماكن الايدروجين يحدث تفاعلات نشيطة منها تتكون نواة تحتوى على " بروتون " و " نيوترون " يكونان ما يعرف باسم "الهليوم " ولولاه لكانت الشمس جسماً خامداً ، هذه هي الشمس مصدر الإشعاع من ضوء وحرارة تحدث عنها القرآن الكريم منذ أكثر من أربعة عشر قرناً .

