حرب الطاقة والنفط البديل (٢-٢)

التجربة الألمانية وإمكانيات تطبيقها فى مصر

■ **القاهرة ـ محمد حماد :**

تواصل الصفحة الاقتصادية اليوم نشر الحلقة الثانية من "حرب الطاقة والنفط البديل" لتطرح الحلول والبدائل والتجارب العملية التى قطعتها مصر فى هذا المجال خاصة بعد أن باتت حلول الطاقة أمراً حتميا. فضلا عن عرض التجربة الألمانية وكيفية الاستفادة منها.

معوقات استخدام الطاقة الشمسية

توضح دراسة الأهمية الإستراتيجية لانضمام مصر فوراً لمجموعة الدول المطبقة لاستخدامات الطاقة النظيفة والمتجددة للدكتور نادر رياض أن التقدم السريع فى استخدام الطاقة الشمسية لا زال اقل من الطموحات المعقودة عليها ،وذلك لارتفاع تكاليف الإنشاء والتشغيل مقارنة بتكاليف التوليد التقليدية إلا أن فارق التكلفة قد أخذ فى الانكماش بسبب ارتفاع أسعار البترول من ناحية وانخفاض تكاليف استخدامات الطاقة الضوئية والطاقة الشمسية الحرارية نتيجة للتقدم العلمى.

وتنقسم الطاقة المستخرجة من المصادر الشمسية وتنقسم الى قسمين الطاقة الحرارية واستخداماتها ومجالات التوسع فيها والطاقة الضوئية والتعامل مع المنظومة بالكامل ضرورة لدخول مصر فى نادى الدول المستخدمة بكفاءة فى استخدامات الطاقة الضوئية.

المزايا النسبية لمصر

الموقع الجغرافى المتميز لمصر، بالإضافة إلى صفو سمائها (٤٠٠٠ ساعة فى السنة) وارتفاع نسبى فى قيمة الطاقة الضوئية الواصلة إليها (ثلاث اضعاف المعيار الأوربى خلال العام) وتوافر العاملين الرئيسين لإنتاج السليكون النقى بمصر ، وهما :

- موارد كبيرة من الكوارتز عالى الجودة وقليل الشوائب.
- فائض من الطاقات الكهربائية ذات التكلفة المناسبة.

– فضلاً عن وجود استعداد أوربى / ألمانى للمساهمة فى تكاليف التوجه لتوليد الكهرباء المعتمدة على الطاقة الشمسية ووجود استعداد ألمانى لشراء فائض تلك الطاقة والمعاونة فى توفير وسيلة النقل .

التجربة الألمانية

احتلت المركز الأول فى العالم محققة ٥٧٪ من إنتاجها المحلى فى الكهرباء من الطاقة الضوئية تأتي بعدها اليابان محققة ٢٠٪ والولايات المتحدة محققة ٧٪ باقى الدول الأوروبية مجتمعة محققة ٦٪ وباقى دول العالم ١٠٪ .

وسائل تحقيق هذا النجاح ضمن خطة بدأتها ألمانيا عام ٢٠٠٢ وخلال الثلاث سنوات التالية :

أولاً : تشجيع المواطن العادى على توليد الكهرباء على أسطح المنازل بمشروع سمى فى مرحلته الأولى ١٠ آلاف سطح منزل منتج للكهرباء .

ثانياً : إصدار تشريع يسمح للمواطن بضخ الكهرباء المولدة على أسطح المنازل ومن المحطات الأرضية فى الشبكات واقتضاء مقابل مادى عن ذلك.

ثالثاً : إتمام ربط ٩١ ٪ من هذه المصادر المنزلية التابعة للأفراد بشبكة الكهرباء الرئيسية كمصدر تغذية للشبكة.

رابعاً : إنشاء مؤسسة تحت إشراف حكومى وظيفتها توفير وتركيب خلايا وانظمة توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية وتقسيط الثمن على سبع سنوات تقتضى قيمتها من المواطن خصماً من قيمة الطاقة المولدة التى يتم ضخها فى الشبكة ، ليتمتع المواطن بعد السداد بكامل قيمة الطاقة المولدة عن طريقه والتى يتم ضخها فى الشبكة

خامساً: التكلفة عن طريق الدعم المحدد المدة بسبع سنوات

وفرت الحكومة الألمانية ميزة سداد دعم مادى لشراء طاقة الكهرباء المتولدة عن الطاقة الشمسية التي يتم ضخها فى الشبكة بقيمة ٥٧,٤٪ بالنسبة للأنظمة المقامة علي أسطح المنازل ، وقيمة ٤٥,٧٪ بالنسبة للأنظمة المقامة علي الأرض ويعتبر هذا الدعم دعماً مؤقتاً يتوقف العمل به بعد اقتضاء وسداد قيمة هذه المعدات المحددة بسبع سنوات تكون فيها الأصول الراسمالية قد تم استهلاكها بالكامل .

(مقارنة ذلك بسياسة دعم أسعار الوقود السائل بقيمة ٤٢ مليار جنية فى السنة)

التوصيات

١- الدخول فى عصر انضمام مصر لنادي الدول النشيطة فى تطبيق استخدامات الطاقة النظيفة والمتجددة بدءاً من الاستخدام صعوداً بالمنظومة الى تصنيع المكونات والعناصر التكنولوجية الهامة مثل شرائح الخلايا الضوئية وغيرها وذلك بإحياء مشروع وادى السليكون باعطائة برنامجاً زمنياً.

٢- الاستفادة من المنح العالمية المتاحة للاستثمار فى هذا المجال، ويدخل فى ذلك المنح والقروض الميسرة الثنائية المقدمة من العديد من الدول المتقدمة وفى مقدمتها ألمانيا والولايات المتحدة واليابان والدانمارك.

٣- تشجيع المستثمرين على الدخول فى هذا المجال عن طريق تقديم تسهيلات تمويلية من الدولة والجهاز المصرفى ، بالإضافة إلى الإعفاءات الضريبية والجمركية. وهنا يمكن الاستعانة بنظم مماثلة مطبقة فى بعض الدول مثل ألمانيا باستغلال اسطح المنازل وتحويلها إلى حقول منتجة للطاقة وذلك للمصلحة المشتركة للدولة والمواطن كمصدر دخل اضافى له .

٤- التوجه نحو بناء محطات توليد تعمل بالوقود النووى فى الموقع الذى تم اختياره بالضبعة والذى تمتد مساحته الى ٤٥ كيلو متر على ساحل البحر المتوسط .

٥- تنشيط ودعم التصنيع المحلى لمعدات وأجهزة الطاقة الشمسية الضوئية والحرارية بما يؤدى إلى تخفيض تكلفتها الرأسمالية واعتبار ذلك مطلباً قومياً ذى أولوية متقدمة .

٦- الاعتماد فى المراحل الأولى على استغلال استخدامات الطاقة الضوئية باستخدام التكنولوجيات المستوردة كالخلايا الفوتوفولطية، وهى تكنولوجيات سريعة التطور فى الوقت الحاضر وصولاً للدخول فى مجال التصنيع لأخر ما تستقر عليه التكنولوجيات فى صورتها المتقدمة.

٧- التوسع فى استغلال مصادر الطاقة الشمسية الحرارية فى مجالات التسخين للاغراض المنزلية والأبنية العامة وتجفيف الحاصلات الزراعية، وإتاحة السخانات الشمسية للجمهور بشروط ميسرة أو بالإيجار.

٨- إقامة صناعة وطنية لإنتاج معدات ونظم الطاقة الشمسية الاقتصادية من خلال المكونات العالمية والتحول تدريجياً لاستخدام المواد الأولية والمصنعة محلياً مع ضمان الجودة ومطابقتها للمواصفات القياسية العالمية ، وذلك مع إفساح المجال أمام القطاع الخاص ليسهم بقوة فى هذا المجال ليعمل تحت مظلة موسسه تقام لهذا الغرض.

٩- البدء فوراً بصناعة السليكون النقى كمدخل لتكثيف علاقات التعاون والانتفاع المتبادل بين مصر وعدد من الدول الصديقة المتقدمة فى مجال تكنولوجيات الطاقة الضوئية وصولاً بعد خمس سنوات لإقامة صناعة مستقرة لها درجة جيدة من الندية والقدرة على التواجد على الساحة العالمية.

١٠- توفير الاعتمادات لتمويل برامج البحوث والتطوير سواء فى هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة أو فى الجامعات والمراكز البحثية، وذلك بغرض تحديث وتطوير التكنولوجيات المتاحة حالياً لتصبح مناسبة للتطبيق مع خفض تكلفة تطبيقات استخدام الطاقة الشمسية بشقيها الحرارة والضوئى.

ويقول عبدالله حلمي عضو مجلس إدارة غرفة الصناعات الكيماوية أننا مع ارتفاع أسعار الطاقة بد أنا نبحث عن بدائل أخرى ولي تجربة شخصية في ذلك حيث قمت بالاتصال بشركة ألمانية متخصصة في الطاقة البديلة خاصة الطاقة المولدة من الرياح وحصلنا من هيئة الأرصاد الجوية علي جميع المعلومات والتقارير الخاصة بقوة الرياح علي مدار السنة لكن الشركة الألمانية أكدت لنا قوة الرياح بمدينة العاشر من رمضان والتي قصدت إنشاء وحدات الطاقة البديلة بها حيث توجد مجموعة شركاتي ولم أكتف برأى الشركة الألمانية حيث قمنا بالاتصال بشركة في الدينمارك حيث أكدت لنا أنها لديها تكنولوجيا متقدمه يمكن أن تعمل علي قوة الرياح الموجودة بمدينة العاشر من رمضان ويؤكد حلمي أن مصنعي الجديد الذي سيفتتح قريبا "?أوميا أيجبت "?يستهلك في مراحلة الثلاث نحو ٤٢ميجا من الكهرباء ولما كانت الكهرباء من العناصر المؤثرة في الإنتاج اتجهنا إلى تنوع مصادر الطاقة خاصة مع الاتجاه لرفع الأسعار.

ويقول أننا في حال نجاحنا في هذه التجربة بالعاشر من رمضان ستكون أضفنا شيئا هاماً بالنسبة للصناعة لأن الطاقة أصبحت أحد أهم المميزات الأساسية الجاذبة للاستثمار فضلا عن أننا بمصر لدينا مقومات كبيرة في إنتاج الطاقة البديلة سواء من طاقة الرياح أو الطاقة الشمسية وهو ما يضعنا في موقع ريادي بين الدول المنتجة للطاقة البديلة.

د. نادر رياض

عبد الله حلمى

د. امين مبارك

د. منى البرادعى

عبدالله حلمى: ندرس إنشاء محطة لتوليد الكهرباء من الرياح بالعاشر من رمضان

د.أمين مبارك: نحتاج إلى قانون لتنظيم العلاقة بين المستثمرين ووزارة الكهرباء

د.منى البرادعى: قفزات أسعار البترول عالميا شجعت على إنتاج النفط البديل

ومن جانبه يقول الدكتور أسامة السعيد رئيس مجلس إدارة شركة الثروة المعدنية أن حجم الطاقة بمصر يصل إلى نحو ٢٤الف ميجاوات فيما يزداد الطلب علي الكهرباء سنويا بنحو مابين٦ ,٠ إلى ٩ ,٠ميجا.

ويوضح أن مشكلتنا في مصر كانت تتمثل في نوع الموديل المستخدم في المحطة التي ستنتج الطاقة مشيراً إلى أن الاستثمار في هذا المجال من الاستثمارات المربحة جداً لأن "زبون"? الكهرباء موجود وليس هناك ثمة أى مشكلة في تسويقها كما أننا يمكن أن نعظم استفاد من الشبكة الأوروبية الموحدة التي انضممنا إليها مشيراً إلي أن إنتاج الكهرباء من البدائل الجديدة يعتمد علي الغاز لذلك لأن وان تعتمد علي حلقة الرياح حتي نقلل الطلب علي الغاز وبالتالي تكون قد أنتجنا كافة بديلة متجددة عن البدائل التقليدية.

ويضيف أن منطقة الزعفرانة تصل سرعة الرياح بها إلي نحو متر واحد لكل ثانية وهي من أعلي سرعات الرياح علي مستوي العالم.

ويقول انه يجري التفكير حاليا لإنشاء محطة تحلية مياة في منطقة جبل عتاقة بالسويس ويتم رفع المياة لأعلى تم تنزل من فوق الجبل علي توربينات من خلال دائرة مغلقة "?أى تغذي نفسها بالطاقة" ?وبالتالي تستطيع توليد كهرباء من طاقة الماء مشيراً إلي أن هذا المشروع من سيكون من أكبر المشروعات بمصر لتوليد الطاقة فضلاً عن أنه سيحدث طرف كبيرة في مجال توليد الطاقة البديلة ويعد ذلك يتم إضافة هذه الطاقة إلى الشبكة الكهربائية ويقول الدكتور أمين مبارك أستاذ الهندسة بجامعة القاهرة أننا نحتاج إلي قانون لتنظيم عملية توليد الطاقة البديلة خاصة وان المجلس الاعلي للطاقة يعكف حاليا علي الإعداد لقانون لتنظيم الطاقة حيث ينظم عملية ضخ الطاقة المولدة من الرياح أو المصادر الأخري علي الشبكة وكيفية السحب من الشبكة الكهربائية.

ويوضح أن الوضع الحالي لا يضع الرؤية كاملة أمام المستثمرين الذين يرغبون في الدخول في هذا المجال لان المستثمرين إذا قاموا بضخ الطاقة حاليا في الوقت الحالي سيضخونها بسعر منخفض وإذا قاموا بسحبها سيتم محاسبتهم عليها بسعر مرتفع ويؤكد أن القانون الجديد سيضع الضوابط كاملة من حيث تسعير الطاقة المولدة من الصادر الأخرى وكيفية محاسبة المستثمرين عليها. ويشير إلى أن المجلس الأعلي للطاقة يؤكد أن المرحلة المقبلة تتطلب انتاج١٠ميجا من الكهرباء عن طريق كافة الرياح الأمر الذي يفتتح المجال بل ويحفز المستثمرين لدخول في هذه الصناعة الواعدة.

وترى الدكتورة مني البرادعي عميد كلية الاقتصاد والعلوم السياسية انه بعد الارتفاعات المتلاحقة لأسعار البترل عالمياً شجع علي الاتجاه نحو إنتاج «النفط البدل» والذي يشمل كل أنواع الطاقة البديل.

وتشير إلي أن التوسع في إنتاج الطاقة البديلة كان في مراحل سابقة غير ذى جدوى. ومع ما تشهدة الساحة عالميا من حرباً ضروساً علي الطاقة وارتفاع النفط عالميا بدأ التوجه إلي إنتاج الطاقة من مصادر بديلة أهمها الرياح والطاقة الشمسية.

وتضيف عميد الكلية أن مصر تتمتع بوفورات كبيرة في هذا المجال خاصة وان لدينا طاقة شمسية هائلة مقارنة بدول أخرى فضلا عن طاقة الرياح

• مؤشرات التجربة الألمانية من عام ١٩٩٢ حتى عام ٢٠٠٥ :

السنة	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	٠٠	٠١	٠٢	٠٣	٠٤	٠٥
الطاقة بالميجاوات	٨٣٧	٣٦٦	١٤٥	٨٣	٨٠	٤٤	١٦,٥	١٢,٦	١٤,٥	١٠,٦	٥,٩٠	٤	٣,٥	٣,١

المصدر: الأهمية الإستراتيجية لانضمام مصر فوراً لمجموعة الدول المطبقة لاستخدامات الطاقة النظيفة والمتجددة – د.نادر رياض

جريدة الاهرام الطبعة العربية (صفحة ١٥) ٢٠٠٧/١٠/١٧

حرب الطاقة والنفط البديل (١-٢)

انفلات أسعار البترول نذير خطر للعالم المتقدم والنامى

توليد ٦٢٢ ميجاوات مـن الرياح فى مصر عام ٢٠٢٢

■ القاهرة ـ محمد حماد

لم يعد امام العالم بد من السعى وراء اكتشاف انواع بديلة من الطاقة بعد الارتفاعات القياسية للنفط واندفاعها نحو ١٠٠دولار للبرميل وزيادة الاستهلاك من الاقتصادات النامية خاصة الصين والهند وماليزيا بما يشكل ضغطا على الإنتاج .وفى حين ترى دول أوبك وغيرها من المنتجين ان السعر الحالى للبترول لم يصل إلى السعر العادل.

شجعت تلك الأحداث وغيرها الدول المستهلكة وعلى رأسها الولايات المتحدة أن تبحث عن البديل النفطى الملائم. وبالفعل توصلت الأبحاث إلى إنتاج أنواع بديلة من النفط منها الميثانول الذى يعتمد أساسا على الذرة.

ولكن الدول الأقل نموا لا تزال ترى أن أنواع الطاقة البديلة وغير التقليدية هى الأرخص مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

وفى ظل تلك الأزمة أنضم أعضاء جدد إلى نادى دول النفط البديل ويزداد أعدادهم يوما بعد يوم ويقودها ألمانيا بما لديها من خبراء متميزون فى هذا القطاع .وتستعد مصر إلى الانضمام بقوة إلى عضوية هذا النادى من خلال نظم جديدة فى هذا المجال.

يقول الدكتور مهندس نادر رياض رئيس اتحاد منظمات الأعمال المصرية الأوروبية ورئيس لجنة الصناعة والطاقة بجمعية رجال الأعمال المصريين انه على الرغم من أن الطاقة الشمسية المتاحة فى مصر تتميز بالضخامة المفرطة بالمقارنة بمعظم الدول الأوروبية إلا أن ما يستفاد به من هذه الطاقة فى الوقت الحاضر لا يشكل سوى نسبة متواضعة للغاية من المتاح منها ويتضح ذلك من البيانات المعلنة من وزارة الكهرباء عن عام ٢٠٠٢ والتى تبين أن الطاقة المولدة من مصادر احفورية (البترول ـ الغاز الطبيعى ـ الفحم) تمثل ٨٤,١٪ من الناتج العام بينما ١٥,٥٪ من هذا الناتج (الكهرباء) يعتمد على المصادر المائية، فى حين أن نسبة إسهام مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة ومعظمها من الرياح تتراوح بين ٠,٣ و٠,٤ وهى قيمة لم يطرأ عليها اى تحسين مؤثر فى عام ٢٠٠٥ ، كما أن بيانات نفس المصدر لخطة توليد الكهرباء حتى عام ٢٠٢٢ توضح أن طاقة الرياح لن تتعدى حاجز ٦٢٢ ميجاوات من إجمالى إنتاج قدره يصل إلى ٥١٣٠٠ ميجا وات بما يعنى تراجع هذا الإسهام إلى نسبة ١,٢٪.

د. نادر رياض

نصيب الفرد من الطاقة المتجددة من الرياح بمصر لايتعدى ١٪

ومن ناحية أخرى فإن مشروع محطة الكريمات (وهى محطة شمسية / حرارية يجرى إنشاؤها حاليا) ستكون ذات قدرة لا تتعدى ١٥٠ ميجا وات والتى تدخل الخدمة فى ٢٠٠٨/٢٠٠٩ وإذا أضفنا إلى ذلك الطاقة المخطط لها والتى تبلغ ٦٠٠ ميجا وات من الطاقة الشمسية / الحرارية فى برج العرب فإن الناتج المتواضع مع سنة ٢٠٢٢ لن يتعدى نسبة ١,٦٤ من إجمالى الطاقة المولدة.

هذا الأمر فى حد ذاته يعنى أن خطة مصر فى توفير الطاقة المستقبلية حتى عام ٢٠٢٢ تتسم بتواضع نسبة اعتمادها على الطاقة النظيفة والمتجددة بما يقترب من حالة عدم الإدراج بالخطة وخلو الخطة من أى إشارة لنشاط توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية الضوئية الفوتوفلطية وما ورد من قبل على تواضعه لينسحب تحت الطاقة الشمسية الحرارية.

ويوضح أن الدراسات أوصت حول مستقبل الطاقة فى مصر فى السنوات الأخيرة بضرورة التوسع فى استغلال مصادر الطاقة غير الاحفورية والمائية والاتجاه نحو مصادر طاقة أخرى توفر لمصر احتياجاتها من الطاقة فى إطار اقتصادى سليم ينحو بها عن سلبيات مصادر الطاقة الاحفورية، وحددت هذه الدراسات المصادر الأخرى بأنها قوى الرياح والطاقة الشمسية (بشقيها الحرارى والضوئى).

كما أنه ليس بخاف أن التحولات الكبرى الدائرة على الساحة الدولية بصفة عامة وكذا ما شهدته وتشهده الساحة المحلية على وجه الخصوص خلال العامين الماضيين يدفعنا إلى التوجه نحو التخطيط الجيد لمستقبل أفضل للطاقة فى مصر.

ويشير إلى أنه يمكن إيجاز هذه التحولات على نحو اعتماد خطة التنمية فى مصر على برنامج الرئيس الانتخابى ومفادها الخروج من السنوات العجاف الأربعة أو الخمسة الأخيرة والارتفاع بمعدل التنمية من ٦٪ هذا العام لتصل إلى اكثر من ٨ أو ٩٪ فى نهاية عشر سنوات، وهى معدلات طموح تتطلب التوسع على التوازى فى حجم الطاقة المنتجة.

كما أن التنمية المستدامة كما يعرضها برنامج للرئيس تعنى الوفاء باحتياجات الأجيال الحالية دون الإخلال باحتياجات الأجيال اللاحقة، وإذا كان ارتفاع التكلفة الاستثمارية وانخفاض تكلفة التشغيل قد وقف فى الماضى عقبة على طريق الاستفادة من مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة ، فإن ما شهده العالم منذ ١٩٩٠ من تقدم واسع المدى فى تكنولوجيات استخدام مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة يجعل هذه التكنولوجيات أمراً حيوياً يستحق المحاولة الجدية والعاجلة والمستمرة.

ويؤكد الدكتور رياض أن تكنولوجيات الوقود الاحفورى-وهى الأكثر استخداماً فى مصر-الأكثر تلوثاً للبيئة،بمثل خطورة على صحة الإنسان وكذا على الثروات الحيوانية والنباتية.

كما أن الزيادة السكانية الكبيرة والأهداف الطموح للتنمية فان هناك حاجة متزايدة للتوسع فى إنتاج الطاقة بما يمثله ذلك من تكلفة نلاحظ انها تتزايد نتيجة انفلات أسعار البترول.

وترتب على هذا ما صدر مؤخراً من دعم لأسعار البترول فى مصر والذى وصل إلى ٤٠ مليار جنيه فى ٢٠٠٦/٢٠٠٥ وهى قيمة استهلاكية ليس لها أى مردود استثمارى بمعنى أنها ستستمر خلال الأعوام المقبلة مع الارتفاع المحتمل فى قيمتها تقدر بـ ١٥٪ سنوياً دون ثمة علاج للمشكلة الأصلية على الجانب الإنتاجى من زيادة معدلات الطاقة المولدة من مصادر غير بترولية.

ويوضح أن العالم يشهد نهضة صناعية متنامية أدت لتصاعد معدلات الطلب على استخدامات الطاقة والتى تعتمد أساساً على الطاقة الحرارية المتولدة عن (البترول ـ لغاز الطبيعى ـ الفحم) بما ينذر بفقدان السيطرة على التحكم فيها بمعرفة الدول الكبرى،بل ويشهد العالم الآن بداية مرحلة حروب تدور رحاها للسيطرة على المناطق البترولية ذات المخزون المتميز.

كما يتجه العالم حالياً لفرض ضرائب توجه حصيلتها لصندوق دولى تفرض على عمليات توليد الطاقة المسببة للانبعاث الحرارى ستفرض على الدول بدون استثناء ليمتد أثرها على الأفراد والمنشآت مما سيزيد من أسعار الطاقة ذات الانبعاث الحرارى من الات الاحتراق الداخلى أى محركات الديزل والبنزين والذى سيمتد أثرها إلى السيارات والبواخر والطائرات وبالطبع مولدات محطات توليد الكهرباء التقليدية .

هذا الأمر يؤدى بالتاكيد لزيادة الإقبال على استخدامات توليد الطاقة اعتماداً على ما اتفق على تسميته بالطاقة النظيفة والمتجددة ويقصد بها الاستفادة بالطاقة المولدة عن طريق الرياح وتلك المتولدة عن تدفق المياه سواء عن طريق السدود أو حركة الأمواج للبحار والمحيطات بالإضافة للطاقة الشمسية وهى محط اهتمام هذه الجلسة.

ويمكن إيجاز أهم المعطيات العالمية ذات العلاقة الإستراتيجية فى مجال الطاقة على نحو التناقص المستمر للمصادر الاحفورية للطاقة،الأمر الذى سيمتد أثره بالتهديد لكل من دول العالم المتقدم والنامى على السواء،فضلا عن انفلات أسعار البترول بتخطى سعر برميل البترول لحاجز السبعين دولاراً مما يعد إنذاراً بضرورة إيجاد الحل البديل.

والخطورة المتزايدة على البيئة من الانبعاث الحرارى وهو الأمر الذى رصده العلماء من تاكل خمسة كيلومترات بخط المواجهة من الجبال الجليدية بالقطب الشمالى على مدى الـ ١٨ شهراً الماضية مما يهدد بكارثة بيئية مؤداها ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية وارتفاع منسوب المياه بالبحار وحدوث فيضانات فى أماكن كثيرة من العالم وتاكل الشواطئ وذلنا مصاب الأنهار.

وحول تطور نمو الإنتاج العالمى من الطاقة الشمسية المولدة للطاقة الكهربائية يؤكد الدكتور رياض أنه لا شك أن الطفرة الحالية التى يشهدها العالم بالنسبة لتكنولوجيا مصادر الطاقة البديلة وفى مقدمتها الخلايا الفوتوفلطية (الطاقة الشمسية / الشق الضوئى)يرجع إلى الزيادة المطردة فى الطلب على الطاقة المتولدة من المصادر الاحفورية الآخذة فى التناقص فى الوقت الذى تتزايد فيه الملوثات البيئية الناجمة عنها وأهمها الانبعاث الحرارى.

وتؤكد الاحصائيات الصادرة عن اتحاد صناع الفوتوفلطايد بأوروبا عام ٢٠٠٥ أن البيانات الخاصة بمنشآت الطاقة الشمسية تتطور بصورة متزايدة من سنة إلى أخرى حتى إنها بلغت ١٤٦٠ ميجاوات عام ٢٠٠٥.

ووحققت ألمانيا نموا سنويا متميزاً فى هذا المجال جعلها تحتل المرتبة الأولى بين دول العالم على الإطلاق محققة نسبة زيادة ٣٤٪ عام ٢٠٠٥ جعلها تصل إلى ٥٧٪ (٨٣٧ ميجاوات ساعة) من إجمالى إنتاج السوق العالمية لتوليد هذه النوعية من الطاقة،وتأتى اليابان فى المرتبة الثانية بنسبة ٢٠٪ من السوق العالمية بمعدل ٢٩٢ ميجاوات ساعة- الولايات المتحدة ٧٪-باقى دول أوروبا ٦٪ ثم باقى دول العالم ١٠٪.

ورأكب ذلك زيادة كبيرة فى إنتاج الخلايا الشمسية من ١١٦٦ ميجاوات ساعة عام ٢٠٠٤ إلى ١٦٥٥ ميجاوات ساعة عام ٢٠٠٥، وقد أسهمت اليابان بحوالى ٤٦٪ من هذا الإنتاج بينما أسهمت أوروبا بحوالى ٢٨٪ منه.

المعوقات التى تعترض استخدام الطاقة النظيفة والمتجددة

على الرغم من أن العقد الأخير قد شهد توسعاً غير مسبوق فى استخدام الطاقة الشمسية فى دول مثل ألمانيا واليابان والولايات المتحدة،إلا أن التقدم السريع فى استخدام الطاقة الشمسية لا زال اقل كثيراً من الطموحات المعقودة عليها.

وأوردت دراسة لوزارة الطاقة الأمريكية عام ١٩٩٨ أن الطاقة الشمسية تتصف بالتغير سواء خلال اليوم الواحد أو حسب فصول السنة، الأمر الذى يؤدى إلى رفع تكلفة استخدام الأنظمة الشمسية للحصول على خدمة منتظمة فى بعض الدول.

وعلى الرغم من أن تصنيع أحد الأنظمة الشمسية يتضمن عدة مراحل يدخل فيها إعداد السبائك والرقائق والخلايا الشمسية والتحكم فى تردد الموجات الكهربائية وغيرها، إلا أنها تعتمد بداية على توفير السليكون النقى الذى يفتقر إليه العالم حتى الآن ، مع توافره فى سيناء، بجودة عالية النقاء، إلا أن هذه الصناعة تتطلب فوق ذلك توافر موارد كبيرة من الكوارتز ذى الجودة العالية والشوائب المنخفضة وتوافر طاقة كهربائية فائضة رخيصة التكلفة.

أنواع الطاقة النظيفة والمتجددة والموقف المصرى

طاقة الرياح :

لايتعدى نصيب مصر من استخدامات الطاقة المتجددة والمتولدة من طاقة الرياح ١٪ من الطاقة الكهربائية الأخرى فى مصر.

منطقة الزعفرانة:

- تبلغ قدرتها الحالية ٦٣ ميجا وات،ويستهدف الوصول بإجمالى قدرتها إلى ٦٠٠ ميجاوات كل ثلاث سنوات

- المطلوب :

أ- استغلال المنطقة الواقعة على ساحل البحر الأحمر من الزعفرانة إلى سفاجا حيث أن سرعة الرياح بهذه المنطقة من أعلى المعدلات العالمية (تصل الى ١٠ م/ث) فى حين لا تزيد سرعة الرياح على ساحل البحر المتوسط من مرسى مطروح إلى برج العرب عن قيمة متوسطة ٥,٥ متر/ ثانية وهى تصلح أيضاً لتوليد الطاقة الكهربائية.

ب- إقامة مشروعات مزارع رياح كبرى بالساحل الشمالى لتوليد نحو ٢٠ الف ميجا وات ويتطلب تحقيق ذلك وضع خطة لتوليد ٥٠٠ ميجا وات كل ثلاث سنوات وبدا التوجه لزيادة الطاقة الكهربائية المولدة بالرياح الى معدل ١١٠٠ ميجاوات كل ٣ سنوات.

طاقة الكهرباء المتولدة عن الهدارات المائية :

تجربة السد العالى وسد أسوان.

بلغ إنتاج مصر من الطاقة الكهرومائية ١٤,٦٥٩ مليار كيلو وات ساعة عام ٩٩/٢٠٠٠ وهى تمثل حوالى ٢٠٪ من إنتاج الكهرباء، وقد تم استغلال أغلب مصادر الطاقة المائية فى السد العالى وخزان أسوان ونجع حمادى ويبقى فقط بعض المساقط الصغيرة على القناطر بطول النيل.

- المطلوب :

تحسين الأداء بالاستعانة بتوربينات حديثة من شأنها أن تزيد الطاقة المولدة بنسبة ٥٠٪ على الأقل ويمكن توجه هذه الزيادة لتصنيع شرائح الخلايا الضوئية وليكن بنفس الامتيازات السعرية الممنوحة لشركة كيما بأسوان سواء على التوازى أو بديلاً عنها.

الطاقة النووية:

- تتميز الطاقة النووية بأنها لا تولد إنبعاثات كربونية مما يؤثر سلباً على ظاهرة الاحتباس الحرارى

- تؤكد بيانات قطاع الكهرباء فى مصر حاجته إلى بناء محطات توليد تصل قدرتها الى ١٢٠٠ميجاوات سنوياً لمواجهة الزيادة فى الطلب على الكهرباء، والتى ترتفع بنسبة ٧٪ كل عام وبالتالى ضرورة بناء محطات توليد تعمل بالوقود النووى فى موقع المحطة النووية بالضبعة الذى تصل مساحته الى ٤٥ كيلو متر مربع على ساحل البحر المتوسط.

وتؤكد تقارير الوكالة الدولية للطاقة الذرية أن ١١ دولة تعمل حالياً على بناء ٢٧ محطة نووية لإنتاج حوالى ٢١ الف ميجا وات من الكهرباء، منها:

× ٨ محطات فى الهند
× ٤ محطات فى روسيا
× ٣ محطات فى الصين
× ٢ محطات فى بلغاريا
× محطة فى اليابان
× محطة فى إيران

وتقع باقى المحطات فى أوروبا والولايات المتحدة وتتميز بارتفاع قدرتها فمثلا نحو٧٠٪ من الطاقة الكهربائية المولدة بفرنسا ناتج عن محطات نووية.

نوع محطة التوليد	التكلفة طبقاً لبيانات عام 1998 "سنت/ك.و.س"	التكلفة طبقاً لمستجدات عام 2005 "سنت/ك.و.س"
محطة تستخدم البترول	5.5	11.0
محطة تستخدم الغاز الطبيعى	4.2	8.6
محطة تستخدم الفحم	4.2	8.5
محطة تستخدم الطاقة النووية	3.0	4.5
محطة تستخدم طاقة الرياح	6.8	6.8
محطة تستخدم الطاقة الشمسية الضوئية	27.4	13.8
محطة تستخدم الطاقة الشمسية الحرارية	21.0	11.5

تكلفة انتاج الطاقة من المحطات المختلفة