المؤتمر الدولي لمستقبل الطاقة

(اتحاد المهندسين العرب بالتعاون مع الاتحاد الوطني للعلميين والتكنولوجيين الجزائريين

ووزارة الطاقة الجزائرية)

في الفترة من 22 - 24 فبراير / شباط2017

د.م./ محمد سليمان محمود سليمان اليماني

وكيل اول وزارة الكهرباء والمتحدث الإعلامي السابق

عضو مجلس شعبة كهرباء وعضو اللجنة الاستشارية - نقابة المهندسين المصرية

تلعب الطاقة دورا رئيسيا في دفع عجلة التنمية وخاصة في حياتنا المعاصرة ، ونظرا لأن مصر قد واجهت أزمة الكهرباء بها منذ عدة سنوات بسبب محدودية الوقود، وزادت هذه الأزمة مع الاحداث التى مرت بها البلاد بعد ثورة 25 يناير 2011 ورحيل بعض الشركات الاجنبية وعدم توفر عملة صعبة وتاخر صيانة محطات التوليد، علاوة على اعتراضات الاهالى على مرور خطوط الكهرباء بأراضيهم ومغالاتهم فى طلب التعويضات ، مما ادى الى عدم إضافة قدرات جديدة للشبكة وتزايد أزمة انقطاع التيار حتى صيف 2014 .

ولقد تم التغلب على مشكلة انقطاع الكهرباء فى وقت قياسى ، وذلك بعد تنفيذ خطة مدروسة ومحكمة من أربعة محاور، وبفضل الجهود المضنية التى يتم بذلت للانتهاء من صيانة المحطات قبل بداية فصل الصيف والتنسيق التام والكامل مع قطاع البترول لتوفير الوقود اللازم للمحطات القديمة والجديدة بما يؤكد ظهور المسئولية التضامنية للحكومة التى تجلت فى أوج صورها ، يسبق هذا وذاك الإرادة السياسية التى أخذت على عاتقها العمل ليل نهار للوصول إلى المستهدف فى أقصر مدة زمنية واعتبرت أزمة الكهرباء أمنا قوميا لا يمكن التهاون فيها ولا يمكن أن ينسب هذا النجاح للكهرباء فقط ولكنه جهد مشترك مع جميع الوزارات ، ويمكن القول الآن أن أزمة انقطاع التيار ذهبت بغير رجعة .

وعن المحاور الاربعة التى أعادت النور الى مصر فى زمن قياسى ، فقد جاء المحور الأول بخصوص إعادة تاهيل الشبكة القومية فى زمن قياسى لم يحدث من قبل على مستوى العالم بفضل تعاون رجال القطاع المخلصين بعد التغلب على جزء من الأزمة بعمليات الصيانة التى غابت عن المحطات لفترات حيث وفرت ما يقرب من 1800 ميجاوات وجاءت الخطة العاجلة لتضيف 3632 ميجاوات خلال عدة شهور من ديسمبر 2014حتى نهاية مايو 2015 باستثمارات تقدر بنحو 2.7 مليار دولار.

المحور الثانى تضمن إضافة حوالي 3600 ميجاوات لقدرات الشبكة الكهربائية الحالية من خلال استكمال تشغيل القدرات بمحطات توليد جديدة كان قد بدأ القطاع بالفعل فى إضافتها والتى تاخرت بسبب الاحداث التى مرت بها مصر خلال الفترة الاخيرة.

والمحور الثالث يشمل تدعيم الشبكة الموحدة لنقل الكهرباء بما يمكنها من استيعاب قدرات تزيد على 32 ألف ميجاوات وباستثمارات تصل إلى 2 مليار جنيه.

والمحور الرابع يتضمن توفير 13 مليون لمبة ليد موفرة للمواطنين بما يمكن من توفير 90% من استهلاك الإضاءة التى تستهلك حوالي 20% من إجمالى استهلاك المنازل ، وذلك خلال شركات توزيع الكهرباء بالتقسيط على الفاتورة خلال 3 سنوات دون فوائد.

هذا علاوة على التوسع في تركيب العدادات مسبقة الدفع ، لمعالجة وتجنب اخطاء الفواتير وسرقات التيار ، ومزودة بالعديد من البرامج وتستطيع القراءة عن بعد ويمكن التحكم فيها بفصل التيار فى حالة تجاوز المستهلك لحد معين من الاستهلاك فى أوقات الذروة ليكون الفصل فردياً وليس جماعياً وانه جار تنفيذ برنامج لتحديث شبكة التوزيع وشبكات النقل بمحافظات مصر .

وصدر قانون الكهرباء الجديد بالقرار الجمهوري بقانون رقم 87 لسنة 2015 بشأن تنظيم خدمات ومرفق الكهرباء على مستوى الجمهورية، والذي يسمح بمشاركة القطاع الخاص في إنتاج الكهرباء ورفع كفاءة الأداء ومستوى الخدمة المقدمة من الشركات العاملة في مجال إنتاج وبيع الكهرباء من خلال المنافسة الحرة المشروعة، وتهيئة المناخ الملائم لجذب الاستثمارات إلى قطاع الكهرباء لمواكبة معدلات النمو في الطلب على الطاقة الكهربائية، والالتزام بمفاهيم الشفافية ومنع الاحتكار وعدم التمييز.

وكان المجلس الأعلى للطاقة قد أقر في فبراير 2008 الاستراتيجية المصرية للطاقة الكهربائية التي تهدف إلى مساهمة الطاقات المتجددة بنسبة 20 % من إجمالي الطاقة الكهربية المولدة بحلول عام 2022

منها 12 % طاقة رياح .

الطاقة المتجددة Renewable Energy هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ (الطاقة المستدامة). ومصادر الطاقة المتجددة، تختلف جوهريا عن الوقود الأحفوري من بترول وفحم والغاز الطبيعي، أو الوقود النووي الذي يستخدم في المفاعلات النووية. ولا تنشأ عن الطاقة المتجددة في العادة مخلفات كثاني أكسيد الكربون أو غازات ضارة أو تعمل على زيادة الإنحباس الحراري كما يحدث عند احتراقالوقود الأحفوري أو المخلفات الذرية الضارة الناتجة من مفاعلات القوي النووية.

وتنتج الطاقة المتجددة من الرياح والمياه والشمس, كما يمكن إنتاجها من حركة الأمواج والمد والجزر أو من حرارة الأرض الباطنية وكذلك من المحاصيل الزراعية والأشجار المنتجة للزيوت. إلا أن تلك الأخيرة لها مخلفات تعمل على زيادة الانحباس الحراري. حالياً أكثر إنتاج للطاقة المتجددة يُنتج في محطات القوي الكهرمائية بواسطة السدود العظيمة أينما وجدت الأماكن المناسبة لبنائها على الأنهار ومساقط المياه، وتستخدم الطرق التي تعتمد على الرياح والطاقة الشمسية طرق على نطاق واسع في البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية؛ لكن وسائل انتاج الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة أصبح مألوفاً في الآونة الاخيرة،

أهم التشريعات التي صدرت :

- صدر القرار الجمهورى لقانون رقم 102 لسنة 1986 بشأن إنشاء هيئة تنمية وإستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة.
- وصدر القرار الجمهوري لقانون رقم 135 لسنة 2014 بشأن تعديل قانون انشاء هيئة الطاقة الجديدة المتجددة ليسمح للهيئة ببيع الكهرباء المنتجة من مشروعاتها لإحدى الشركات التابعة للشركة القابضة لكهرباء مصر أو المستثمرين من القطاع الخاص ، وانشاء شركات سواء بمفردها أو مع شركاء آخرين لإنشاء وتشغيل وصيانة مشروعات الطاقة المتجددة.
- وصدر القرار الجمهورى لقانون رقم 203 لسنة 2014 بشأن تحفيز انتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة والمتضمن تنفيذ عدد 4 آليات: مشروعات حكومية عن طريق هيئة الطاقة المتجددة، مشروعات تطرحها الشركة المصرية لنقل الكهرباء بنظام البناء والتملك والتشغيل.
- وصدر قرار السيد رئيس مجلس الوزراء رقم 1947 لسنة 2014 بشأن تحديد أسعار شراء الطاقة الكهربائية الموردة للشركة المصرية لنقل الكهرباء أو لشركات

توزيع الكهرباء من محطات انتاج الكهرباء المستخدمة لمصادر الطاقة المتجددة (شمس – رياح) والتي سيتم التعاقد معها بنظام تعريفة التغذية.

- **وفي يولية 2014 صدر قرار اعادة هيكلة التعريفة الكهربائية مع زيادة سعر البيع من محطات الطاقة المتجددة القائمة بنفس الزيادة السنوية لبيع الكهرباء إلى المستهلكين.**
- **وصدر قرار رئيس مجلس الوزراء رقم 2532 لسنة 2016 بشأن تعديل اسعار الطاقة الكهربائية الموردة للشركة المصرية لنقل الكهرباء او شركات التوزيع من محطات انتاج الكهرباء المستخدمة لمصادر الطاقة المتجددة والتى سيتم التعاقد عليها فى المرحلة الثانية وذلك اعتبارا من 28-10- 2016 .**

تواجه مصر تحدي في توفير موارد كافية من مصادر الطاقة وعلى الأخص البترول والغاز الطبيعي والتي بلغت نسبة الاعتماد عليها 91% من إجمالي احتياجات مصر من الطاقة. وطبقاً لاستراتيجية الطاقة لمصر حتى عام 2035 ، فانه لابد من إعادة النظر في تنويع مصادر الطاقة بما يحقق تعظيم الاستفادة من الموارد المحلية والتي تتمتع بصفة الاستدامة والاستقرار في الأسعار وهي سمات تمتاز بها مشروعات إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة أخذاً في الاعتبار ثراء مصر من هذه الموارد .

تهدف المنظومة الجديدة إلى تحقيق عدة أهداف منها تحقيق أهداف استراتيجية الطاقة المعلنة والخاصة بتحقيق نسبة مشاركة للطاقة المتجددة إلى إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة في مصر لتصل إلى نسبة 20% بما فيها الطاقة المائية، وما يمثله ذلك من تأثير على البيئة يتفق مع خطط الدولة لخفض الانبعاثات، وتعظيم الاستفادة من الموارد المحلية من مصادر الطاقة المتجددة لتخفيف العبء عن الموارد البترولية والغاز.

وتهدف ايضا الى تشجيع المستثمرين المحليين والدوليين على الاستثمار في إنشاء مشروعات لإنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، وذلك من خلال آليات تشمل عقود طويلة الأجل وبأسعار مناسبة.

بالإضافة الى خلق طلب على استخدام الكهرباء المنتجة من المصادر المتجددة من خلال النسب الإلزامية لشرائح من المستهلكين لشراء تلك الطاقة بأسعارها الاقتصادية. كذلك حزمة من الحوافز لتشجيع المستهلكين لتجاوز النسب الإلزامية دون تحمل الدولة لدعم إضافي للطاقة ، وتحفيز القطاع الصناعي على الدخول في مجال تصنيع وتوطين تكنولوجيا الطاقة

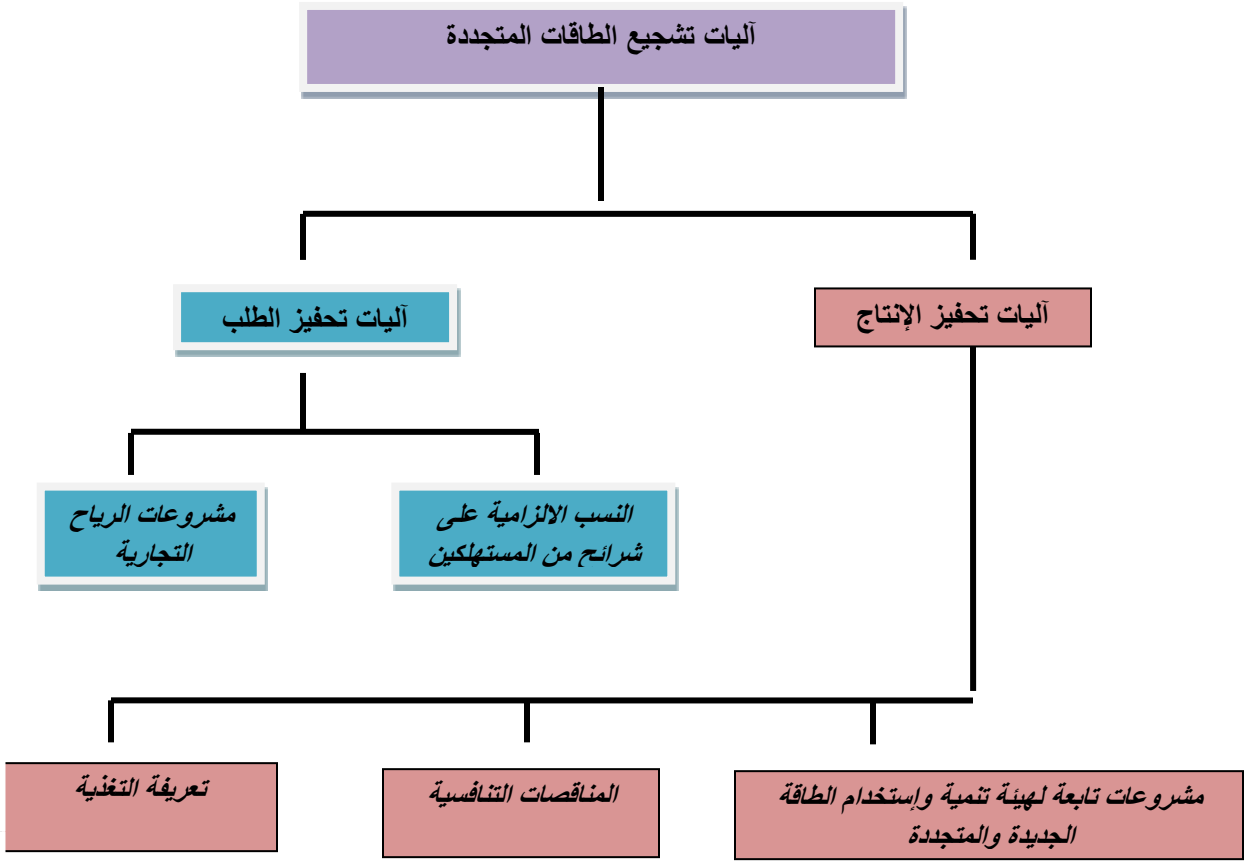
المتجددة عن طريق خلق طلب على تلك المعدات والخدمات من خلال زيادة الاستثمار في مجال مشروعات الطاقة المتجددة.

إن الحد الأقصى لإجمالي القدرات المستهدفة من الطاقات المتجددة التي سيتم التعاقد عليها في خلال المرحلة الأولى من تطبيق تعريفة التغذية إلى 4300 م.و.

تشتمل القدرات المذكورة على 300 م.و. للمشروعات الطاقة الشمسية ذات قدرات أقل من 500 ك.و.، و 2000 م.و. لمشروعات الطاقة الشمسية ذات قدرات أكبر من 500 ك.و. حتى 50 م.و. و2000 م.و. من مشروعات إنتاج الكهرباء من الرياح ذات قدرات تتراوح بين 20 م.و. وحتى 50 م.و.

في سبتمبر 2014 تم الإعلان عن المرحلة الأولى لتعريفة التغذية لمشروعات الطاقات المتجددة بمشاركة القطاع الخاص ،ويتم مراجعة قيمة تعريفة التغذية في حالة الوصول إلى القدرات السابقة أو بعد مضى سنتين على إصدارها، أيهما أسبق. وقد تم الإعلان عن المرحلة الثانية للتعريفة اعتبارا من 28 اكتوبر 2016

يوجد مجموعة من الآليات لإنشاء مشروعات الطاقة المتجددة في مصر وتشمل الآتي:



- **<u>المناقصات التنافسية</u> : مشروعات تقوم الشركة المصرية لنقل الكهرباء بطرحها في مناقصات عامة بين المستثمرين المؤهلين بنظام البناء والتملك والتشغيل (BOO) والتعاقد على شراء الكهرباء المنتجة من المحطة لمدة 20 سنة بالسعر الذي تنتهي إليه المناقصة**

- **<u>تعريفة التغذية</u> : آلية تلتزم فيه شركة النقل أو التوزيع حسب الحالة بشراء كامل الطاقة المنتجة من المصادر المتجددة بناء على السعر والشروط المعلنة مسبقا.**

- **<u>المشروعات التجارية</u> : إنشاء محطات لإنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة مع بيع الكهرباء المنتجة للمستهلكين مباشرة.**

وتعتبر تعريفة التغذية للطاقات المتجددة بمثابة آلية لتشجيع إنتاج الكهرباء من مصادر متجددة بحيث تقوم شركات الكهرباء بشراء الطاقة المتجددة من منتجيها بسعر معلن مسبقا يحقق عائد جاذب للإستثمار من خلال إتفاقيات شراء طاقة طويلة الأجل لمدة 20 عام لطاقة الرياح و25 عام للطاقة الشمسية، وهي تختلف باختلاف التكنولوجيا المستخدمة وسعة

المحطة وموقعها. وبناءا على هذه المنظومة، تكون شركة النقل وشركات التوزيع ملتزمة بشراء الطاقة الكهربائية المنتجة .

أولاً: الطاقة الشمسية

قدرة المحطة	تعريفة التغذية
(منزلي)	٨٤,٨ قرش/ ك.و.س
أقل من ٢٠٠ ك.و.	٩٠,١ قرش/ ك.و.س
من ٢٠٠ك.و. حتى ٥٠٠ ك.و.	٩٧,٣ قرش/ ك.و.س
من ٥٠٠ك.و. حتى ٢٠ م.و.	١٣,٦دولار سنت/ك.و.س
من ٢٠ م.و. حتى ٥٠ م.و.	١٤,٣٤ دولار سنت/ك.و.س

- تكون قيمة التعريفة ثابتة طول مدة التعاقد والتي تبلغ 25 سنة
- يتم سداد قيمة التعريفة للقدرات من 500 ك.و. فأعلى بالعملة المحلية بناء على المعادلة التالية: قيمة التعريفة بالجنيه المصري = 15% من قيمة التعريفة بالدولار * 7.15 جنيه + 85% × سعر الصرف يوم الإستحقاق)

ثانياً: طاقة الرياح : يوضح الجدول التالي قيم تعريفة التغذية لمحطات الرياح :

عدد ساعات التشغيل	تعريفة التغذية في الفترة الزمنية الأولى دولار.سنت/ك.و.س	تعريفة التغذية في الفترة الزمنية الثانية دولار.سنت/ك.و.س
٢٥٠٠	١١,٤٨	11.48
٢٦٠٠		10.56
٢٧٠٠		9.71
٢٨٠٠		8.93
٢٩٠٠		8.19
٣٠٠٠		7.51
٣١٠٠	9.57	8.93
٣٢٠٠		8.33
٣٣٠٠		7.76
٣٤٠٠		7.23
٣٥٠٠		6.73
٣٦٠٠		6.26
٣٧٠٠		5.81
٣٨٠٠		5.39
٣٩٠٠		٤,٩٨
٤٠٠٠		4.60

* يتم إحتساب التعريفة على فترتين زمنيتين، الأولى خمس سنوات والثانية 15 سنة بإجمالي مدة تعاقد قدرها 20سنة بناء على المعادلة التالية:

قيمة التعريفة بالجنيه المصري = 30% من قيمة التعريفة بالدولار * 7.15 جنيه + 70% × سعر الصرف يوم الإستحقاق)

** إذا كانت قيمة عدد ساعات التشغيل عند السعة القصوى للمحطة تقع في قيم بينية للساعات المذكورة في الجدول عاليه، فأنه يتم التقريب إلى أقرب رقم مذكور في نفس الجدول.

التيسيرات التي ستوفرها الدولة لدعم المنظومة :

1. وضع القواعد اللازمة لتخصيص الأراضي المملوكة للدولة لتلك المشروعات من خلال نظام حق الإنتفاع لمدة تعاقدية تساوى فترة إتافقية شراء الطاقة.
2. إعطاء محطات إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة الأولوية في الدخول على الشبكة، كما توفر الإتفاقيات اللازمة لشراء الطاقة، متمثلة سواء في الشبكة الكهربائية لنقل الكهرباء أو أحد شبكات توزيع الكهرباء.
3. توفير الضمانات الحكومية للمشروعات ذات القدرة أكبر من 500 ك.و
4. توفير تيسيرات التمويل من وزارة المالية بقروض ميسرة: 4% فائدة للمشروعات المنزلية وقدرة حتى 200 ك.و.، و8% فائدة غلى المشروعات ذات القدرة من 200 ك.و. وحتى 500 ك.و.
5. تفعيل قرارات المجلس الأعلى للطاقة بشأن توفير استثمارات مبدئية بقيمة 2 مليار جنيه لإنشاء شبكات النقل والتوزيع.

آلية التقدم لمشروعات تعريفة التغذية :

بالنسبة لمشروعات الطاقة الشمسية أقل من 500 ك.و، يتم التقدم لإدارات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة التابعة لكل شركة من شركات التوزيع، أما لمشروعات الطاقة الشمسية أكبر من 500 ك.و ومشروعات الرياح، يتم التقدم للوحدة المركزية لتعريفة التغذية بمقر الشركة المصرية لنقل الكهرباء.

أن آلية تعريفة التغذية هى أسرع الوسائل لتحديد أسعار وآلية التعامل فى مجال الطاقة المتجددة، موضحا أنه تم اختيار جهاز تنظيم مرفق الكهرباء لتنظيم إجراءات وقوانين هذه الآلية، بالإضافة إلى تشكيل لجنة لوضع الأسس التى يتم حساب على أساسها تعريفة التغذية.

كان التوجه سابقا كان لإنشاء محطات توليد الكهرباء من الرياح، وكان فى ذلك الوقت اتجاه جيد نظرا لارتفاع تكلفة الطاقة الشمسية.
و هناك ٤ آليات للتعامل مع الطاقة المتجددة، أولها أن هيئة تنمية الطاقة بإنشاء محطات، والثانية هو أن تطرح شركة النقل مناقصات لإنشاء المحطات وشرائها من منتجيها، والثالثة هى تعريفة التغذية، والتى تعتمد على تحديد سعرها بشكل مسبق وتترك المنتج آلية بيعها والأخيرة إتاحة الفرصة للقطاع الخاص ببناء المحطات، ويستخدم شبكة النقل لنقل الطاقة وبيعها للمستهلك.

أن مجلس الوزراء وافق على تخصيص مبلغ 2 مليار جنيه لتطوير شبكة النقل لتتمكن من نقل الطاقة المولدة من محطات شمسية ورياح.

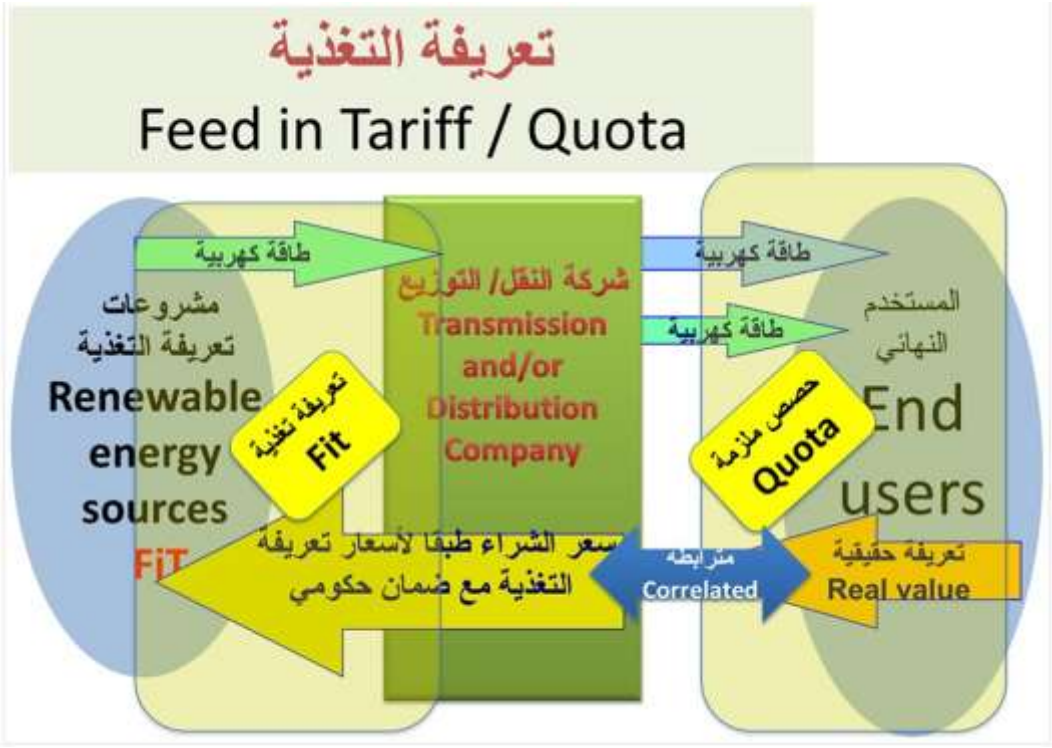
وتقوم وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة بتيسير كافة الإجراءات للمستثمرين لإنشاء محطات شمسية ورياح جديدة، لافتا إلى أن هناك عددا كبيرا من العروض من المستثمرين سواء المصريين أو العالميين لإنشاء محطات جديدة.

إن الشريحة الأولى والثانية والثالثة من مستهلكى الكهرباء المنزلى فى مصر مستثناة من تحمل أى أعباء إضافية من أسعار الطاقات المتجددة، سواء من الشمس أو الرياح، مؤكداً أنه تم استثناء الشريحة الأولى من الاستهلاك التجارى من تكلفة الطاقة المتجددة. وان المستهلك بدءاً من الشريحة الرابعة سيتحمل ٩٥٪ بتكلفة الطاقة التقليدية، و٥٪ بتكلفة الطاقة المتجددة التى تبدأ فى الرياح بـ٨٢ قرشاً لكل كيلووات، وجنيه و٢ قرش لكل كيلووات من الطاقة الشمسية.

و أن مجلس الوزراء وافق على تخصيص الأراضى بنظام حق الانتفاع مقابل ٢٪ من إنتاج الطاقة المولدة، بالإضافة إلى حصول المستثمر على ضمانة حكومية للمحطات التى تصل قدرتها من ٢٠ ميجاوات إلى ٥٠ ميجاوات.. و تم تحديد الأماكن التى تصلح لإنشاء محطات لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية والرياح.

و تم تحديد عمر المحطة الشمسية الافتراضى 25 عاماً، و20 عاماً لمحطات الرياح، ويحظر استخدام وحدات مستعملة بالمحطات الجديدة، وأن تكون الأرض التى تخصصها الدولة حق الانتفاع. وأن هذه التعريفة سيتم إعادة النظر فيها خلال عامين.

إن تعريفة الكيلووات ساعة من الطاقة الشمسية بالنسبة للمنزلى ٨٤.٨ قرش، والشريحة الثانية أقل من ٢٠٠ كيلو وات ٩٠.١ قرش والثالثة ٩٧٠٣ قروش من ٢٠٠ إلى ٥٠٠ كيلووات.. وتبلغ قيمة الشريحة الرابعة من ٥٠٠ كيلووات وحتى ٢٠ ميجاوات ٩٧،٣ قرش والخامسة من ٢٠ ميجاوات إلى ٥٠ ميجاوات ١٠٢،٥ قرش. و الشريحة الأولى 82.8 قرش بما يعادل من ٢٥٠٠ إلى ٣ آلاف ساعات التشغيل والشريحة الثانية ٦٨.٤٠ قرش بما يعادل ٣١٠٠ إلى ٤ آلاف ساعة تشغيل .



يوضح الشكل السابق آلية تنفيذ مشروعات برنامج تعريفة التغذية حيث ستقوم الشركة المصرية لنقل الكهرباء أو شركات التوزيع بشراء الكهرباء المنتجة من هذه المشروعات إلى المستخدم النهائي، على أن يتم توزيع قيمة بيع سعر الكهرباء المنتجة من هذه المشروعات على المستخدمين النهائيين ما عدا أول شريحتين من القطاع المنزلي، وأول

شريحة من القطاع التجاري بالإضافة إلى أغراض الري، وبالتالي سوف يكون هناك الزام على جميع المستخدمين النهائيين ماعدا الشرائح المعفاة باستخدام نسبة من الكهرباء المنتجة من مصادر متجددة أي تجمع هذه الألية بين تعريفة التغذية والحصص الملزمة.

أقر مجلس الوزراء نظام تعريفة التغذية الكهربائية في سبتمبر 2014 لتشجيع انتاج الكهرباء من المصادر المتجددة (شمس ورياح) وقامت وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة بإنشاء وحدة تعريفة التغذية فى الشركة المصرية لنقل الكهرباء لتلقي طلبات المشروعات ضمن آلية تعريفة التغذية ، حيث ستقوم شركات نقل وتوزيع الكهرباء بشراء الطاقة المتجددة من منتجيها بأسعار تم تحديدها طبقا لقرار السيد رئيس مجلس الوزراء رقم 1947 لسنة 2014، وبما يحقق عائد جاذب للاستثمار من خلال اتفاقيات شراء طاقة طويلة الاجل وتستمر حتي نهاية العمر الافتراضي للمشروع (20 سنة لمشروعات الرياح, 25 سنة لمشروعات الطاقة الشمسية) كما تم تحديد هيكل وقيمة التعريفة أخذاً في الاعتبار مصدر الطاقة وقدرة المشروع, وجودة الموقع المنشأ به المشروع بالنسبة لمشروعات الرياح وشروط التمويل المتاحة ، وستتولى هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة اتاحة الاراضي للشركات بنظام حق الانتفاع.

يستهدف البرنامج إنشاء قدرات 4300 ميجاوات في الفترة من 2015-2017 (2000 م.و. من الطاقة الشمسية محطات بقدرات حتى 50 ميجاوات + 300 م.و. للقدرات أقل من 500 ك.و.) و (2000 م.و. من طاقة الرياح)، ضمن المرحلة الأولى.

تقدمت اكثر من 180 شركة (مصرية وعربية واجنبية) بعروض لإنشاء محطات لإنتاج الكهرباء من الشمس والرياح أكبر من 500 ك.و.، وتم تأهيل عدد 136 شركة وتحالف منها عدد 100 شركة بقدرات 2880 م.و لمحطات الخلايا الفوتوفلطية + 36 شركة بإجمالي قدرات 1670 م.و. لمشروعات طاقة الرياح، وجارى حالياً استكمال إجراءات إتاحة الأرض للمستثمرين المؤهلين، علاوة على الانتهاء من صياغة اتفاقيات شراء الطاقة والربط بالشبكة والترخيص بالانتفاع بالأرض وتقاسم التكاليف (محطات المحولات وتمهيد الطرق).

المرحلة الثانية من مشروعات تعريفة التغذية ، بدأ العمل بها فى 28 أكتوبر المقبل،وحددت سعر الكيلووات / ساعة المنتج من الطاقة الشمسية للمنازل بنحو 102.8 قرش، وللقدرات الأقل من 200 كيلووات / ساعة يبلغ 108 قروش،والقطاعات غير المنزلية الشمس 102

قرش بدلاً من 84 قرش، وغير المنزلى للقدرات أقل من 500 كيلووات/ساعةبـ108.58قرش بدلا من 102 قرش.

أما مشروعات الطاقة الشمسية من مشروعات 500 ك.و حتى أقل من 20 ميجاوات، فإن سعر الطاقة المنتجة 7.88 سنت لكل كيلووات / ساعة، والمشروعات من 20 م.و وحتى 50ميجاوات.تبلغ8.40سنت/ك.و.ساعة
وتضمنت ضوابط تنفيذ المرحلة الثانية من برنامج تعريفة التغذية لمشروعات الطاقة المتجددة بدء سريان الأسعار المعدلة للمرحلة الثانية من برنامج تعريفة التغذية اعتباراً من تاريخ28-10-2016 .. كما تقتصر المرحلة الثانية من برنامج تعريفة التغذية على المستثمرين المؤهلين فى المرحلة الأولى لكل من مشروعات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وفى حالة عدم استكمال القدرات المطلوبة يتم فتح الباب لمستثمرين آخرين أو لمن يرغب من المستثمرين المؤهلين فى المرحلة الأولى.
ويلتزم المستثمر الذى يتعاقد على مشروعات المرحلة الثانية من تعريفة التغذية أن يحقق الإغلاق المالى للمشروع بحد أقصى عام بالنسبة لمشروعات الطاقة الشمسية، وعام ونصف العام لمشروعات طاقة الرياح وذلك اعتباراً من تاريخ 28 أكتوبر 2016 على ان يقدم خطاب تعهد من جهات التمويل بذلك من جهات التمويل الأجنبية خلال مدة أقصاها 6 أشهر لمشروعات الطاقة الشمسية وعام لمشروعات طاقة الرياح اعتباراً من التاريخ المحدد.
كما تتضمن الضوابط أن يكون تمويل مشروعات طاقة الرياح بنسبة 60% من مصادر تمويل أجنبية، 40% من مصادر تمويل محلية، وأن يكون تمويل مشروعات الطاقة الشمسية بنسبة 70% من مصادر تمويل أجنبية، 30% من مصادر تمويل محلية.

ان المرحلة الثانية من تعريفة التغذية الكهربائية للطاقات المتجددة "شمس ورياح"، والتى تسرى اعتبارًا من 28 أكتوبر 2016 تلبي تطلعات المستثمرين فى قطاع الطاقة الجديدة والمتجددة، تشجيعًا من الدولة للقطاع الخاص فى هذا القطاع، مشيرًا إلى أنه بالنسبة للتحكيم بشأن مشاريع هذه التعريفة، فسوف يكون فى مركز القاهرة للتحكيم الدولى كمرحلة أولى، وإذا نشأ أى نزاع فمن حق الطرفين المتنازعين اللجوء إلى التحكيم خارج القاهرة، وهو ما يلبى طلب المستثمرين وفقًا لطلب مؤسسات التمويل الأجنبية.

و أن أسعار شراء الطاقة الكهربائية المنتجة من مشروعات محطات إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح تتدرج حسب عدد ساعات تشغيل المحطات عند السعة القصوى لكل محطة، و أنها

تبدأ من 25000 ساعة ويبلغ سعر شراء الطاقة على مدى عمر المشروع 7.69 سنت لكل كيلوات ساعة، وحتى5000 ساعة فأكثر بسعر 4 سنتات لكل كيلوات ساعة، مشيرًا إلى أنه يتم سداد السعر بالجنيه المصرى.

وأن السداد يتم بناء على معادلة حسابية وهى كالتالى: (40 فى المائة من قيمة التعريفة) فى 8.88 (سعر صرف الجنيه مقابل الدولار وقت استصدار التعريفة) + (60 فى المائة من قيمة التعريفة) فى سعر صرف الجنيه مقابل الدولار فى يوم الاستحقاق).

إن أسعار شراء الطاقة الكهربائية المنتجة من مشروعات محطات إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية تبلغ للمشروع المنزلى وهو المحطات الصغيرة فوق أسطح المنازل 102.88 قرش للكيلوات ساعة، وللمشروعات غير المنزلية للقدرات حتى أقل من 500 كيلوات 108.85 قرش للكيلوات ساعة، وللمشروعات من 500 كيلوات ساعة وحتى أقل من 20 ميجاوات 7.88 سنت للكيلوات ساعة، وللمشروعات من 20 ميجاوات وحتى 50 ميجاوات 8.40 سنت للكيلوات ساعة.

أن معادلة السداد للقدرات من 500 ك.و وحتى 50 م.و هى كالآتى: (30 فى المائة من قيمة التعريفة) فى 8.88 (سعر صرف الجنيه مقابل الدولار وقت استصدار التعريفة) + (70 فى المائة من قيمة التعريفة) فى سعر صرف الجنيه مقابل الدولار فى يوم الاستحقاق).

وان مدة التعاقد لهذه المشاريع هى 25 عامًا، والحد الأقصى لإجمالى القدرات المحددة مخصومًا منها ما يتم التعاقد عليه وفقا للمرحلة الأولى هو 300 ميجاوات للمشروعات ذات القدرات أقل من 500 كيلوات، و2000 ميجاوات للمشروعات ذات القدرات من 500 كيلوات وحتى 50 ميجاوات.

ومن المعروف أن جهاز مرفق تنظيم الكهرباء هو الذى وضع التعريفة الجديدة وفقا للمتغيرات التى استجدت على السوق منذ عام 2014، ونوه إلى أن الجهاز وضع عددًا من الضوابط لتنفيذ المرحلة الثانية من برنامج تعريفة التغذية، حيث تقصر المرحلة الثانية من برنامج تعريفة التغذية على المستثمرين المؤهلين فى المرحلة الأولى لكل من مشروعات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وفى حالة عدم استكمال القدرات المطلوبة يتم فتح الباب لمستثمرين آخرين أو لمن يرغب من المستثمرين المؤهلين فى المرحلة الأولى.

أن الضوابط حددت أن يلتزم المستثمر الذى يتعاقد على مشروعات المرحلة الثانية من تعريفة التغذية بأن يحقق الإغلاق المالى للمشروع بحد أقصى عام بالنسبة لمشروعات

الطاقة الشمسية، وعام ونصف لمشروعات طاقة الرياح، وذلك اعتبارا من تاريخ 28 أكتوبر المقبل، على أن يقدم خطاب تعهد من جهات التمويل بذلك من جهات التمويل الأجنبية خلال مدة أقصاها ستة أشهر لمشروعات الطاقة الشمسية وعام لمشروعات طاقة الرياح وذلك اعتبارا من 28 أكتوبر القادم.

و أنه وفقا لضوابط التعريفة فإنه يراعى أن يكون تمويل مشروعات طاقة الرياح بنسبة 60 فى المائة من مصادر تمويل أجنبية، 40 في المائة من مصادر تمويل محلية، وأن يكون تمويل مشروعات الطاقة الشمسية بنسبة 70 فى المائة من مصادر تمويل أجنبية، و30 فى المائة من مصادر تمويل محلية.

أطلس الرياح والشمس في مصر :

تم إصدار أطلس رياح مصر فى ديسمبر 2005، وذلك بالتعاون مع معامل ريزو الدنمركية وهيئة الأرصاد الجوية، موضحا المناطق الواعدة والمناسبة للاستفادة من طاقة الرياح فى توليد الكهرباء.

تم إعداد أطلس رياح مصر اعتمادا على وجود أكثر من (30) محطة قياس فى أماكن مختلفة من الجمهورية، بهدف جمع ومعايرة وتحليل البيانات الخاصة بسرعات واتجاهات الرياح فى تلك الأماكن على نطاق زمني من 1991 – 2005، وذلك باستخدام برامج تحليلية متخصصة، ومعلومات عن طبيعة الأرض فى المواقع المختارة باستخدام الخرائط الطبوغرافية وصور القمر الصناعي وزيارات حقلية، وبيانات عن طبيعة المناخ خلال فترات زمنية محددة (قصيرة نسبياً)، وقد تم التركيز على عدد (6) قطاعات رئيسية هي: الساحل الشمالي الشرقي والساحل الشمالي الغربي وخليج العقبة وخليج السويس والبحر الأحمر والصحراء الغربية .

· يوضح الأطلس أن هناك مصادر لطاقة الرياح يمكن استغلالها وخاصة فى منطقة خليج السويس ، حيث تتراوح فيها متوسط سرعات وكثافة الرياح تتراوح بين 7 – 10 م/ث، 350 – 900 وات / م2 ، مقدرة على ارتفاع 50 م من سطح الأرض، ومناطق تتسم بسرعات رياح عالية في الصحراء الشرقية أو الغربية – خاصة فى شرق وغرب وادي النيل، بين خطى 27 0 شمالاً، 29 0 جنوباً، وكذلك شمال وغرب مدينة الخارجة، حيث يقدر متوسط سرعات وكثافة الرياح بها بين 7 – 8 م/ث، 300 – 400 وات / م2 على التوالي، وفيما يتعلق بشمال غرب ساحل البحر المتوسط من السلوم إلى الإسكندرية، فهذه المنطقة تتميز بسرعات رياح أقل نسبياً من تلك السابق الإشارة إليها.

وقد تم تنفيذ أطلس الرياح بالتعاون مع هيئة الأرصاد الجوية ومعامل ريزو الدنمركية إصدار أطلس رياح يشمل جميع أنحاء الجمهورية في ديسمبر 2005.

خلص الأطلس إلى توافر مناطق واعدة تتمتع بسرعات رياح عالية بمنطقة غرب خليج السويس وعلى جانبي النيل وبعض المناطق بسيناء، بما يؤهل لإقامة مشروعات كبرى لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح.

أطلس مصر الشمسي : يوضح الأطلس الشمسي لمصر أنها تقع فى نطاق الحزام الشمسي حيث تتراوح شدة الإشعاع الشمسي المباشر بين 2000 ك.و.س/ م 2/ سنة شمالاً – 3000 ك.و.س / م 2/ سنة جنوباً

وتتراوح ساعات السطوع الشمسي بين
9 – 11 ساعة يومياً مع أيام غيام محدودة على مدار العام،

الأمر الذى يؤهل مصر لاستغلال ثرائها من هذا المصدر فى مختلف التطبيقات

المستهدف حتى عام 2022 :

النوع	القدرات		الطاقة	
	م.و	%	مليار ك.و.س	%
المائية	2800	7.37	14	8.05
الرياح	750	1.97	1.5	0.86
الشمسية	57	0.15	0.07	0.04

- **جاري التنسيق على انتاج الطاقة من المخلفات بالتعاون مع وزارة البيئة ووزارة البترول، والمحافظات.**
- **جاري تقييم إمكانات طاقة باطن الأرض بالتعاون مع وزارة البترول.**
- **الدفع بالتصنيع** المحلي لمعدات الطاقات المتجددة.

مشروعات قائمة :

- محطة رياح ريادية قدرة 5 ميجاوات بالغردقة:-

تم تشغيل المحطة اعتباراً من عام 1993، وتضم تربينات رياح ذات تكنولوجيات مختلفة (ثنائية وثلاثية الريشة)، وقد وصلت نسبة التصنيع المحلي لبعض المكونات في ذلك الوقت - إلى حوالى 40% (الريش الأبراج بنوعيها الاسطواني والشبكي الوصلات الميكانيكية والكهربائية)،وتتراوح قدرات التربينات بين 100 -300 ك.و.

بلغ إنتاج المحطة حوالى 5 جيجاوات ساعة خلال عام 2014/2003 ، توفر حوالى 1000 طن بترول مكافئ وتحد من انبعاث حوالي 8.2 ألف طن من ثاني أكسيدالكربون

- محطة توليد الكهرباء بطاقة الرياح قدرة 545 ميجاوات بالزعفرانة:

تبلغ القدرات المركبة من طاقة الرياح بالزعفرانة 545 ميجاوات فى 2013/6/30 تضم المزرعة عدد (700) تربينة من طرازات مختلفة (600 ك.و. 660 ك.و. 850 ك.و.)

تم تنفيذ هذه المحطة على عدة مراحل اعتباراً من عام 2001، وذلك من خلال بروتوكولات تعاون حكومى مع كل من ألمانيا والدنمرك وإسبانيا واليابان .

- **مشروعات جارى تنفيذها:**

استكمال تنفيذ مشروعات مزارع رياح خطة 2017/2012 بإجمالي قدرة 540 ميجاوات

- **مشروعات جارى تدبير تمويلها:**

استكمال تدبير تمويل مشروعات مزارع رياح خطة 2017/2012 بإجمالي قدرة 800 ميجاوات

- **مشروعات القطاع الخاص:**

عدد 10 مشروعات لمزارع الرياح بإجمالى قدرات 1470 ميجاوات

أهمية إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقات المتجددة

- **مزيج إنتاج الكهرباء الحالي في مصر يعتمد بشكل أساسي على الوقود الأحفوري {غاز طبيعي – مواد بترولية (مازوت – سولار)} وهو مزيج أصبح غير آمناً إذا أخذنا في الاعتبار محدودية موارد الوقود المتاحة حالياً لكافة الأغراض بالدولة ومن بينها الكهرباء.**

- نسبة القدرات المركبة من المصادر المتجددة حالياً لا تمثل سوى 1% من إجمالي القدرات المركبة.
- على الرغم من انخفاض معامل السعة للقدرات المنتجة من مصادر متجددة إلا أن وجودها في مزيج إنتاج الكهرباء هام جداً كأحد الآليات المطلوبة لتوفير الوقود وللبيئة.

أهمية تشجيع الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة

- الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة في الوقت الحالي تعتمد بالأساس على التمويل الحكومي فقط مما أصبح يمثل عبءً كبيراً على الدولة في تدبير التمويلات المطلوبة، أخذاً في الاعتبار أن التكلفة الاستثمارية لإنتاج الطاقات المتجددة تفوق بكثير تكلفة الإنتاج من الوقود الأحفوري.
- لا يوجد في الوضع القائم حالياً آلية لخلق طلب على استهلاك الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة لعدم وجود حوافز أو التزامات على المستهلكين لشراء تلك الطاقة المتجددة حتى اليوم.
- ومن هنا جاءت أهمية وجود حزمة من الإجراءات المترابطة والمتكاملة لتشجيع دخول القطاع الخاص في هذا المجال.

ضوابط تنفيذ المرحلة الثانية للتعريفة

- يبدأ سريان الأسعار المعدلة للمرحلة الثانية من برنامج تعريفة التغذية اعتباراً من 28 اكتوبر 2016
- قصر المرحلة الثانية من برنامج تعريفة التغذية على المستثمرين المؤهلين في المرحلة الأولى لكل من مشروعات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وفى حالة عدم استكمال القدرات المطلوبة يتم فتح الباب لمستثمرين آخرين أو لمن يرغب من المستثمرين المؤهلين في المرحلة الأولى.
- يلتزم المستثمر الذي يتعاقد على مشروعات المرحلة الثانية من تعريفة التغذية أن يحقق الإغلاق المالي للمشروع بحد أقصى عام بالنسبة لمشروعات الطاقة الشمسية، وعام ونصف لمشروعات طاقة الرياح وذلك اعتباراً من تاريخ 28 اكتوبر 2016 على ان يقدم خطاب تعهد من جهات التمويل بذلك من جهات التمويل الأجنبية خلال

مدة أقصاها ستة أشهر لمشروعات الطاقة الشمسية وعام لمشروعات طاقة الرياح وذلك اعتباراً من 28 اكتوبر 2016.

- يراعى أن يكون تمويل مشروعات طاقة الرياح بنسبة 60% من مصادر تمويل أجنبية، 40% من مصادر تمويل محلية، وأن يكون تمويل مشروعات الطاقة الشمسية بنسبة 70% من مصادر تمويل أجنبية، 30% من مصادر تمويل محلية.
- التحكيم : في مركز القاهرة للتحكيم التجاري الدولي كمرحلة اولى ، أويتم اللجوء الى تحكيم خارجي (تلبية لرغبة جهات التمويل الأجنبي) في دولة محايدة ..
- ومنحت فرصة حتى 26 اكتوبر 2016 ليقرر المستثمر .. وخلال 6 شهور لايتم خصم قيمة تقاسم التكلفة cost sharing وهي 200 الف جنيه للنقل + 20 الف جنيه لهيئة الطاقة المتجددة..
- الاغلاق المالي لمشروعات المحطات الشمسية خلال عام وتعهد تمويل في 6 شهور... والاغلاق المالي لمزارع الرياح خلال عام ونصف وتعهد التمويل خلال عام من 28 اكتوبر 2016
- هناك 9 شركات اكملت الاجراءات للمرحلة الاولى لتنفيذ محطات شمسية وقد وقعت على العقود وهي : «سكاتك»، و«انفنيتى»، و«ألف»، و«أى أر سى»، و«فأس»، و«ماج»، و«وينيرجى»، و«أرينا»، و«سى تى اى بى».
- سيتم الإعلان عن الشركات التى ستتعاقد معها وزارة الكهرباء على شراء الكهرباء المنتجة من مشروعاتها الشمسية يوم 20 يناير 2017. والتزمت الشركات التسع بشروط وضوابط المرحلة الأولى من مشروعات تعريفة التغذية، والتى تنص على تدبير 85% من تكلفة المشروع من البنوك الأجنبية، و15% من البنوك المحلية، والتحكيم حال نشوب نزاع داخل مصر.
- عدد الشركات التى لن تستكمل مشروعات إنتاج الكهرباء من محطات الشمس والرياح وصل إلى 17 شركة.
- الشركات المنسحبة من المشروعات تضم «اينل جرين» الإيطالية، و«نيون» الفرنسية، و«عبداللطيف جميل» السعودية، و«كايروسولار» المصرية، و«داما»

الإسبانية، و«كانرد -كانديان سولار» الكندية، و«انوفيشن انليمتيد إيجيبت» المصرية، وشركة «أدينيوم» الإماراتية، و«أوراسكوم للاتصالات» المصرية.

- كما تضم القائمة شركات «ليكيلا باور»، و«نوبيان»، و«بيلدينج إنيرجى» و«السراج للطاقة الشمسية» و«سولير دايركت» و«إيجى إنيرجى» و«نايل سولار باور». عدد الشركات التى حصلت على الأراضى لإقامة مشروعات تعريفة التغذية يبلغ 56 شركة، تم إنسحاب 17 شركة وتحالف من المشروعات، ووقعت 9 شركات اتفاقية شراء الطاقة فى المرحلة الأولى لتعريفة التغذية، ويتبقى 30 شركة وتحالف يشاركون فى المرحلة الثانية.

وأعلنت وزارة الكهرباء عدم خصم أى مستحقات أو فرض غرامات على الشركات المنسحبة من مشروعات تعريفة تغذية الطاقة المتجددة.

وهناك عدداً كبيراً من الشركات تستكمل العمل فى المرحلة الثانية لتعريفة التغذية، ومازالوا يدرسون جدوى تنفيذ المشروعات، وحال إتمام الشركات للإغلاق المالى سيتم توقيع اتفاقية الشراء معهم وفقاً لشروط وضوابط المرحلة الثانية من تعريفة التغذية.

لاشك ان التوجه نحو تعظيم الاستفادة من الطاقة المتجددة سيوفر الاف فرص العمل ويوفر وقود احفوري (غاز ومازوت وسولار) حيث ان 9500ميجاوات طاقة متجددة ، ستوفر حوالي 13 ألف وظيفة و توفير حوالي 56 مليون برميل وقود مكافئ ..

استدامــة الطــاقة

تعرف التنمية المستدامة بأنها "إجراء يتناغم فيه استغلال الموارد وتوجهات الاستثمار وتغيير المؤسسات، تُعزز من خلالها إمكانات الحاضر والمستقبل للوفاء باحتياجات الإنسان وتطلعاته"، وهو ما يعني أنها تتطلب سيادة قيم الاستهلاك التي لا تتجاوز الممكن بيئيا . ومن الجدير بالذكر أن الاتحاد الأوربي وأمريكا يعتمدان علي الوقود الأحفوري بنسبة لا تقل عن80% لكل منهما من إجمالي مصادر الطاقة الأولية مما يؤدي إلي رفع نسب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الصادرة من كل منهما، حيث تبلغ 11.3 و 16 مليون طن ثاني أكسيد كربون يوميا علي الترتيب، وبالتالي فإن سياسات الطاقة المتبعة حاليا في كلا الكيانين توصف بأنها ليست استدامية ·

ومع ارتباط تلوث الهواء بمصادر الطاقة الأحفورية وأيضا بالإنتاج والتصنيع، سلك الكثير من الدول خُطي ناجحة في مجالات التقنين والترشيد الخاص بالإنتاج والاستهلاك للطاقة وذلك بإدخال أساليب وتكنولوجيات نظيفة للإنتاج، واستخدام الأدوات الاقتصادية الحافزة لترشيد الاستهلاك والحد من التلوث. كما اتخذت العديد من الدول عددا من الإجراءات لخفض أو الحد من الانبعاثات الصادرة عن استخدام الموارد الأحفورية منها الاقتصادية (التدخل في الأسعار)، والترشيدية (ترشيد الاستخدام)، والتكنولوجية (التكنولوجيا النظيفة)، والقانونية (استخدام المعايير والقوانين البيئية) ومن بين هذه الإجراءات المتخذة في بعض الدول العربية، ترشيد الطلب علي الطاقة بهدف خفض الاستهلاك الفردي. وقد ساعد في ترشيد الطلب علي الطاقة التأكد من أن وفرة الموارد لا تعني رخص وسوء استخدامها، وإنما تسعيرها بعقلانية تتناسب مع الاستخدام.

أما وضع الدول العربية من البترول، فمنها من استفاد اقتصاديا (الدول المصدرة) إلا أن معظمها لم يستفد تنمويا إلي مستويات الدول الصناعية، فالدول العربية المصدرة لا تستخدم سوي جزء ضئيل من إنتاجها (1%)، أما باقي الدول العربية غير المنتجة للبترول فنسب استهلاكها من البترول لا يعد سوي جزء قليل من استهلاك الدول الصناعية، وينعكس ذلك علي نسبتها الضئيلة التي لا تتعدي في مجموعها 5% من الانبعاثات المسببة لتغير المناخ.

تلعب كل من الإمكانات الطبيعية المتاحة من مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة إلي جانب سياسات تحسين كفاءة الطاقة أدوراً رئيسية في استدامة الطاقة، وذلك شريطة الاستفادة من الإمكانات والمصادر بحسب جدواها الفنية والاقتصادية في تطبيق حزمة من السياسات تأخذ في الاعتبار الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية للفئات المختلفة في كل بلد، مع إيجاد قناعات تتمثل في ضرورة الحفاظ علي موارد الطاقة المتاحة والحد من تلوث البيئة، وهو ما يستدعي تكاتف الجميع –كل في مجاله- للوصول إلي هدف محدد وواضح في يتمثل في استدامة الطاقة والمزيد من المشاركة المحلية في تصنيع المنتجات، وهو ما يعمل علي الوفاء باحتياجات مشروعات التنمية ورفع مستوي المعيشة لمواطني هذه الدول وخاصة في المناطق الريفية، وخلق فرص عمل، وجذب مزيد من الاستثمارات الأجنبية وتشجيع القطاع الخاص علي المشاركة بفعالية في هذا المجال.

ويعتبر توافر خدمات الطاقة اللازمة لتلبية الاحتياجات البشرية ذو أهمية قصوى بالنسبة للركائز الأساسية الثلاثة للتنمية المستدامة. ويؤثر الأسلوب الذي يتم به إنتاج هذه

الطاقـة وتوزيعها واستخدامها على الأبعاد الاجتماعيـة والاقتصادية والبيئية لأي تنمية محققة.

وتتضمن القضايا الاجتماعية المرتبطة باستخدام الطاقة: التخفيف من وطأة الفقر، وإتاحة الفرص أمام المرأة، والتحول السكاني (الديمغرافي) والحضري. إذ يؤدي الوصول المحدود لخدمات الطاقة إلى تهميش الفئات الفقيرة وإلى تقليل قدرتها بشكل حاد على تحسين ظروفها المعيشية؛ فحوالي ثلث سكان العالم لا تصل إليهم الكهرباء، بينما تصل إلى الثلث الآخر بصورة ضعيفة، كما أن اعتماد سكان المناطق الريفية على أنواع الوقود التقليدية في التدفئة والطهي له تأثيرات سلبية على البيئة وعلى صحة السكان. وبالإضافة إلى ذلك ما زال هناك تباين كبير بين الدول المختلفة في معدلات استهلاك الطاقة، فالدول الأكثر غنى تستهلك الطاقة بمعدل يزيد 25 ضعفاً لكل فرد مقارنة بالدول الأكثر فقراً.

وعادة ما تعتمد التنمية الاقتصادية المحلية، وبخاصة في المناطق الريفية، على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع وتحسين الإنتاجية أو للمساعدة على زيادة الدخل المحلي من خلال تحسين التنمية الزراعية وتوفير فرص عمل خارج القطاع الزراعي. ومن المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات طاقة ومصادر وقود حديثة يصبح توفر فرص العمل وزيادة الإنتاجية وبالتالي الفرص الاقتصادية المتاحة محدودة بصورة كبيرة. أما التأثيرات البيئية الناجمة عن استخدام الطاقة، وخاصة غير السليم منها، فتظهر على مستويات عديدة محلياً وعالمياً، ويمكن أن تتسبب في عواقب مثل التصحر، وتلوث الهواء، والتغير المناخي ويمثل احتراق الوقود الأحفوري أحد مصادر تلوث الهواء المدمرة للصحة، وخاصة انبعاث غازات الدفيئة.

لم يعد اللجوء إلى الاستثمار في الطاقات المتجددة خيارا بل أصبح حتمية مثلما تؤكده المؤشرات الراهنة. لذلك تتجه الجهود إلى تنمية هذا المجال من خلال إطلاق عمليات لمشاريع ينبغي أن تكون دقيقة ومحسوبة النتائج محليا ودوليا بالنظر إلى تغيرات سوق الطاقة.

طالب خبراء الاقتصاد بضرورة الاعتماد علي الطاقات الجديدة والمتجددة في توليد الكهرباء بهدف ترشيد استخدامات الطاقة التقليدية في الغاز الطبيعي الذي يتم تخصيص نحو60% من إنتاج مصر اليومي منه إلي محطات الكهرباء ، وهو

ما يهدر انتاجها خاصة أنه يمكن توجيهه للصناعات ذات القيمة المضافة التي تسهم في رفع معدلات النمو منها البتروكيماويات والأسمدة.
ولابد من تنويع مصادر الطاقة لمحطات توليد الكهرباء منها الطاقات المتجددة كطاقة الرياح والشمس والمياه, لأن انتاج البترول والغاز الطبيعي في طريقه للنضوب ، وبالتالي فلابديل امام مصر سوى الاعتماد على الطاقة المتجددة لضمان عدم تأثرها بالسلب بعد انتهاء آبارها البترولية .

أن توسيع استفادة مصر من مصادر الطاقة المتجددة بات ضرورة حتمية حيث لا نمتلك موارد ضخمة من البترول سواء من حيث حجم الانتاج أو الاحتياطي.. واحتياجاتنا من الطاقة في تزايد مستمر نتيجة لتسارع معدلات النمو الاقتصادي والتنمية والزيادة السكانية.

ان الدولة بحاجة كبيرة للطاقة المتجددة وذلك لانها تعطينا فرصة لعدم اللجوء إلى موارد غير متجددة قابلة للنفاد ، كما أنها تنتج طاقة نظيفة غير مضرة بالبيئة ،وكذلك أهم مايميزها أنها تعطى فرص عمل كبيرة بداية من عملية الانشاء والصيانه والتشغيل.

يعلم الجميع أن من أكثر ما يعيق استخدام الطاقة المتجددة فى توليد الكهرباء تكلفتها الكبيرة وكذلك عدم تواجد المصدر الدائم لهذه الطاقة بانتظام واستمرار كما انها احيانا ما تكون غير كافية للحصول عليها بكميات كبيرة منها مثل عدم سطوع الشمس فى فصل الشتاء بصفة دائمة وعدم قوة دفع الرياح بقوة فى فصل الصيف.
ولتعظيم تعميم استعمال الطاقة المتجددة و حتى تبدى تلك الطاقات نجاحا ملحوظا لابد ان يتم تعميمها بصفة كبيرة على مستوى محافظات الجمهورية لسد الحاجة منها وضرورة فتح مناخ الاستثمار فى هذا المجال وتوفير الاراضى المملوكة للدولة لبناء تلك المحطات عليها وايجاد خطوط انتاج محلية لمكونات محطات الشمس والرياح ، ووضع حوافز سواء لهذا النوع من الاستثمار او للمواطنين لتنفيذ محطات شمسية على اسطح المنازل ، لأن زيادة معدل النمو وزيادة الطلب على الطاقة ، وهناك انخفاض ملحوظ في التكلفة الاستثمارية ، وتعظيم الاستفادة من قانون الكهرباء الجديد لتحفيز القطاع الخاص وجهات التمويل لتنفيذ المزيد من المشروعات ..

د.م./ محمد سليمان محمود سليمان اليماني

وكيل اول وزارة الكهرباء والمتحدث الإعلامي السابق

عضو مجلس شعبة كهرباء وعضو اللجنة الاستشارية - نقابة المهندسين المصرية

تليفون جوال +201221102282 +201000001409

بريد اليكتروني dr.yamany2016@gmail.com Dr-msm@live.com