المحتويات

	صفحة
مقدمة	٢
الهيكل التنظيمي لوزارة الكهرباء والطاقة	٣
الهيكل التنظيمي للهيئة	٤
بيانات إحصائية	٥
الإستراتيجية والاختصاصات	٦
المشروعات فى مجال طاقة الرياح	٧
المشروعات فى مجال الطاقة الشمسية	١٤
المشروعات فى مجال طاقة الكتلة الحيوية	١٧
الأنشطة فى مجال البحوث والاختبارات	١٨
الأنشطة فى مجال مركز المعلومات	١٩
الأنشطة فى مجال التدريب والترويج	٢٠
الأنشطة فى مجال الدراسات	٢٢
التعاون مع المنظمات الإقليمية والدولية	٢٣

مقدمة

تعتبر تنمية موارد الطاقة الأولية وحسن إدارتها من أهم دعائم التنمية المتواصلة، وتتنوع مصادر الطاقة الأولية فى مصر ما بين مصادر أحفورية تتمثل فى البترول والغاز الطبيعي والفحم بكميات محدودة، ومصادر مائية، ومصادر متجددة تتمثل فى الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة الكتلة الحيوية، ومن المتوقع أن يزداد الطلب على الطاقة خلال هذا العقد بمعدل يتراوح بين ٦ – ٧ % سنويا، للوفاء باحتياجات خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

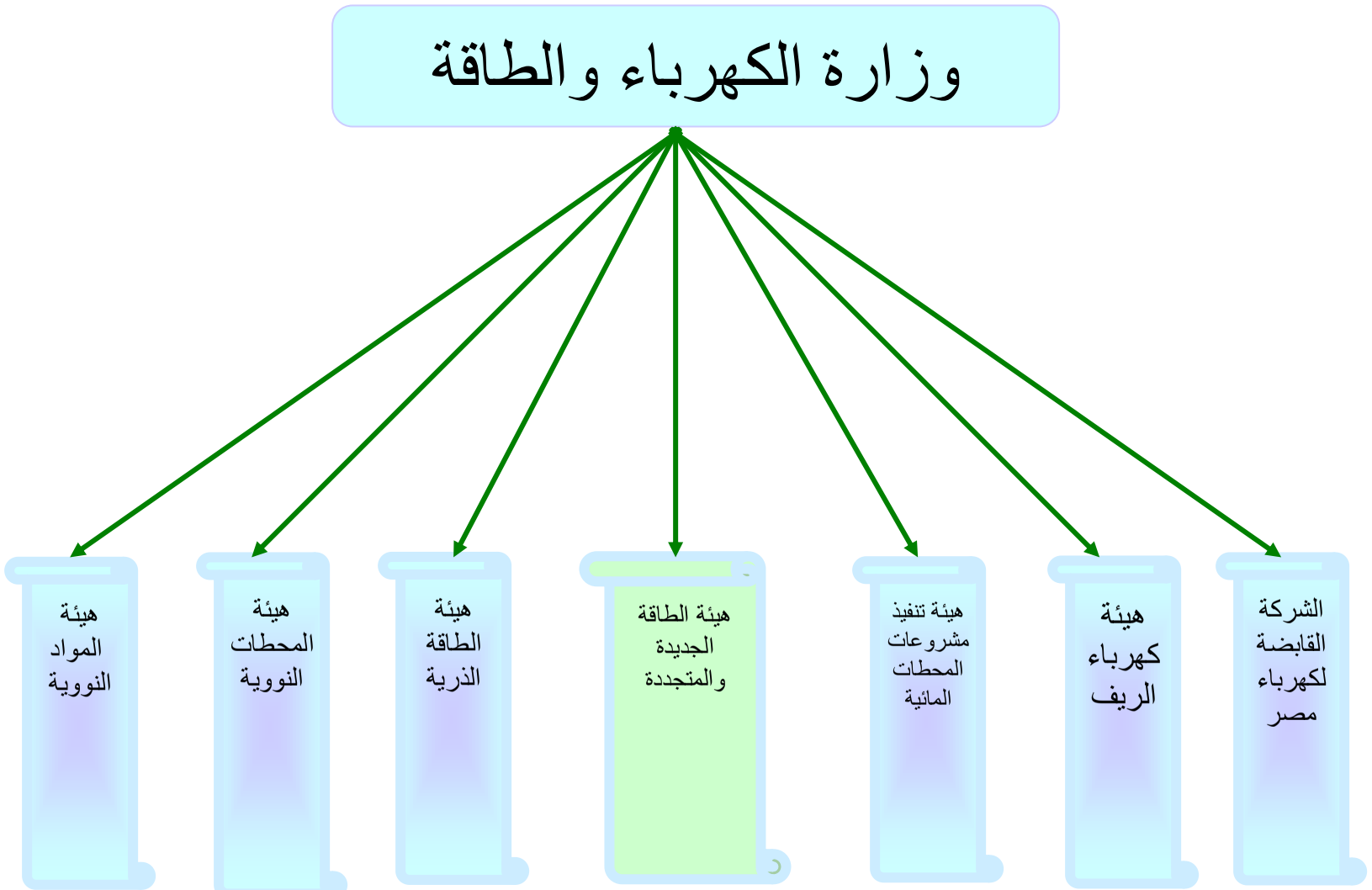
وتؤدى وزارة الكهرباء والطاقة دورا حيويا لتوفير الطاقة الكهربائية اللازمة على أسس مستدامة، من خلال تخطيط سياسات للطاقة تعتمد على تنويع مصادرها، وتحسين كفاءة استخدامها، وترشيد استهلاكها مع تنمية استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

وتلعب الطاقات المتجددة دوراً بارزاً في مجال حفظ مصادر الوقود الأحفورى للأجيال القادمة, و حماية البيئة من التلوث من خلال المساهمة في الحد من إنبعاثات الغازات الضارة من أكاسيد الكربون والنيتروجين والكبريت.

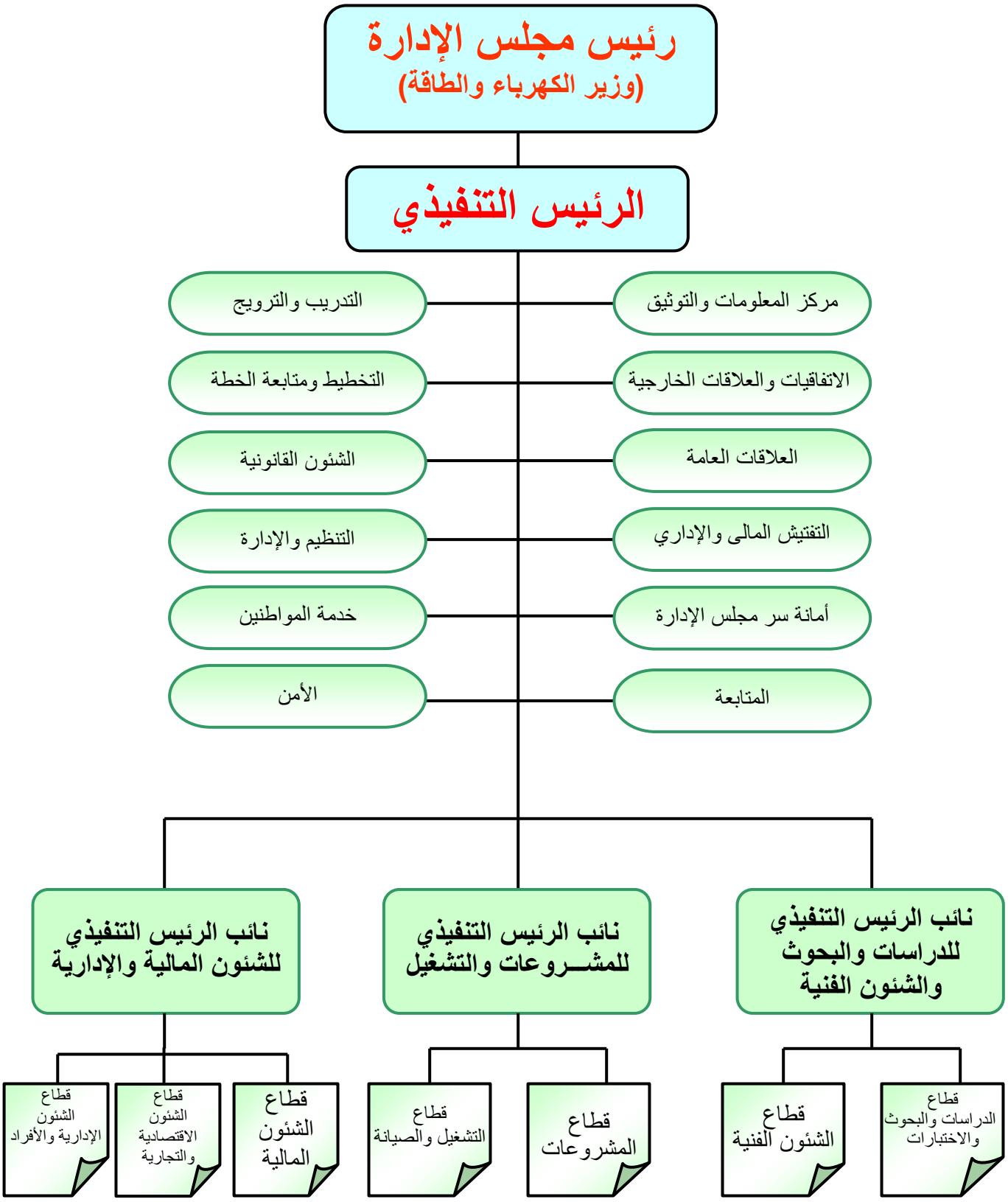
وتهتم الوزارة بتنمية استخدام مصادر الطاقة المتجددة التى تتمتع مصر بثراء واضح فيها، خاصة الطاقة الشمسية و طاقة الرياح، حيث تم إنشاء هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة عام ١٩٨٦ لتمثل نقطة الارتكاز الوطنية للجهود المبذولة فى نشر استخدام تطبيقات الطاقة المتجددة، لتوليد الكهرباء على المستوى التجاري، وتوطين تقنيات الطاقة المتجددة، والعمل على زيادة القدرات المحلية لإنتاج واستخدام معداتها، بما يسهم فى توفير استهلاك الوقود الأحفورى والذى يمكن تصديره للخارج باعتباره أحد مصادر الدخل القومي، أو استخدامه محلياً في صناعة البتر وكيماويات، لتعظيم العائد من تصدير منتجاتها.

وتصدر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة التقرير السنوي للعام "٢٠٠٦/٢٠٠٥" ، محتوياً على أهم أنشطة الطاقة المتجددة وعلاقتها بالبيئة، كما يلقى الضوء على خطط وبرامج هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة فى هذا المجال.

الهيكل التنظيمي لوزارة الكهرباء والطاقة



الهيكل التنظيمي للهيئة



بيانات إحصائية

	٢٠٠٥/٢٠٠٤	٢٠٠٦/٢٠٠٥
المؤشرات الفنية لمصادر إنتاج الكهرباء		
الحمل الأقصى (م.و.)	١٥٦٧٨	١٧٣٠٠
إجمالى القدرة المركبة (م.و.)	١٨٧٧٥,١	٢٠٤٥٢,٢
حراري	١٣٨٠٤,٦	١٥٤٣٨,٣
مائي	٢٧٨٣,٤	٢٧٨٣,٤
رياح (الزعفرانة)	١٤٠	٢٢٥
رياح (الغردقة) "غير مرتبطة بالشبكة الموحدة"	٥	٥
إجمالى الطاقة المنتجة(ج.و.س.)	١٠١٢٩٩	١٠٨٦٩٠
حراري*	٧٤٥٦٠	٨١٥٦٥
مائي	١٢٦٤٤	١٢٦٤٤
رياح (الزعفرانة)	٥٢٣	٥٥٢
رياح (الغردقة) "غير مرتبطة بالشبكة الموحدة"	٩,٦	٩
استهلاك الوقود (ألف طن بترول مكافئ)		
حراري (بشركات الإنتاج)	١٧٠٢٨	١٨٤٤٨
مائي **	٢٨٨٨	٢٨٦٠
رياح**	١٢٢	١٢٧
معدل استهلاك الوقود (جم.ب.م / ك.و.س. مولدة)	٢٢٨,٤	٢٢٦,١٨
معدل استهلاك الفرد للطاقة الكهربائية (ك.و.س.)	١٤٥٠	١٥٠٠
إنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (ألف طن)		
حراري	٤١٧٥٣	٤٤٣٥٥
مائي ***	(٧٠٨٠)	(٦٨٧٥)
رياح ***	(٢٩٥)	(٣٠٥)
إجمالى مبيعات الطاقة المنتجة من محطات الرياح (مليون جنيه)	٤٩,٤	٦١,٥

* بدون الطاقة المنتجة من القطاع الخاص (BOOT) وتلك المشتراه من فائض الشركات الصناعية .
** كمية الوفر فى استهلاك الوقود نتيجة استغلال الطاقة المائية وطاقة الرياح.
*** كمية الإنبعاثات المتجنبة من غاز ثانى أكسيد الكربون نتيجة استغلال الطاقة المائية وطاقة الرياح، طبقاً لحسابات مستندات تأهيل مشروعات الرياح فى مصر ضمن آلية التنمية النظيفة.

الموارد البشرية

عدد العاملين بالهيئة	٨٤٩	٨٦٤
مهندس	١٤١	١٤٤
فنى	١٦٠	١٦٥
محاسب	٩٣	٩٦
تخصصية (قانونى - أطباء)	١٣	١٤
إداري	٢٧٨	٢٨١
أخرى (حرفى – خدمات معاونة)	١٦٤	١٦٤

الإستراتيجية والاختصاصات

مع بداية الثمانينات أدركت الحكومة المصرية أن مصادر الطاقة الأحفورية المهددة بالنضوب عاجلاً أو آجلاً لن تفى باحتياجاتها المستقبلية، لذلك قامت فى عام ١٩٨٢ بوضع استراتيجية قومية للطاقة أخذاً فى الاعتبار تنويع مصادر الطاقة وترشيد استخدام واستهلاك الطاقة والتوسع فى استخدام مصادر الطاقة المتجددة كأحد عناصر توفير مصادر الطاقة، وجزء لا يتجزأ من عمليات التخطيط للوفاء باحتياجات زيادة الطلب على الطاقة لأغراض التنمية.

وتهدف هذه الإستراتيجية حاليا إلى مساهمة الطاقة المتجددة بنسبة حوالى ٣% من إجمالى الطلب على الطاقة بحلول عام ٢٠١٠، وذلك اعتماداً على طاقة الرياح بصفة خاصة، بالإضافة إلى مساهمات متعددة للطاقة المتجددة فى تطبيقات أخري وعلى رأسها توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية الحرارية والتسخين الشمسي الحراري للأغراض العامة والعمليات الصناعية، وضخ وتحلية المياه والإنارة باستخدام نظم الخلايا الشمسية.

تم إنشاء هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة فى عام ١٩٨٦ (شكل١)، كإحدى الهيئات التابعة لوزارة الكهرباء والطاقة، ولتمثل نقطة الارتكاز الوطنية فى نشر استخدام التطبيقات المختلفة للطاقة المتجددة، وعلى رأسها توليد الكهرباء، وذلك فى إطار اختصاصاتها التالية :

(شكل ١) هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة

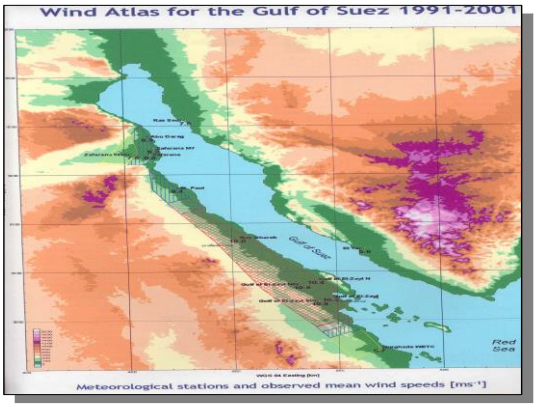
الاختصاصات

- حصر وتقييم مصادر الطاقة المتجددة والتخطيط لتنمية استخدامها فى إطار السياسة العامة للدولة فى مجال الطاقة.
- إجراء الدراسات والبحوث الفنية والاقتصادية والبيئية اللازمة لتنمية استخدامات مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة سواء بنفسها أو بالتعاون مع الجهات العلمية فى الداخل والخارج.
- تحديد المجالات التى يتعين فيها استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة بدلاً من المصادر التقليدية وذلك بالتنسيق مع الجهات المعنية بالدولة، وللهيئة دون غيرها إقرار بدائل النظم الهندسية لهذه الاستخدامات بما يكفل تحقيق الضمانات الفنية لها وإصدار التراخيص اللازمة فى هذا الشأن.
- القيام بتنفيذ مشروعات إنتاج واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة سواء بنفسها أو بالاشتراك مع غيرها أو التعهد بتنفيذها كلها أو بعضها إلى الغير، سواء لحسابها أو لحساب الغير.
- تقديم الاستشارات الفنية بكافة أنواعها لمختلف مشروعات الطاقة المتجددة وإجراء الاختبارات لتقويم أداء المعدات تحت الظروف المصرية وإصدار شهادات الصلاحية.
- وضع وتنفيذ برامج التدريب والترويج اللازمة لنشر استخدامات الطاقة المتجددة.

المشروعات فى مجال طاقة الرياح

١- حصر وتقييم مصدر طاقة الرياح

- أثبتت الدراسات والقياسات الأولية أن مصر تتمتع بثراء واضح من مصدر طاقة الرياح فى عدة مناطق بصفة عامة وفى منطقة خليج السويس بصفة خاصة، حيث تتميز بسرعات رياح عالية يمكن استغلالها فى إنتاج طاقة كهربية، الأمر الذى تطلب إجراء مزيد من القياسات بشكل دقيق حتى يمكن استغلال هذا المصدر الواعد، وقد كانت النتائج مشجعة، حيث أوضحت أن هذه المنطقة تعتبر من ضمن أفضل المناطق فى العالم لإنتاج الكهرباء باستخدام طاقة الرياح.



(شكل ٢) إمكانات طاقة الرياح بمنطقة خليج السويس

- صدر فى مارس ٢٠٠٣ أطلس رياح تفصيلى لخليج السويس (شكل ٢)، متضمناً بيانات مدققة عن الرياح لعدد (١٣) موقع خلال الفترة ١٩٩١ – ٢٠٠١، بهدف تقييم الإمكانات المتاحة من طاقة الرياح بتلك المنطقة (جدول ١).

(جدول ١) المتوسط السنوي لسرعات الرياح على ارتفاع ٢٥

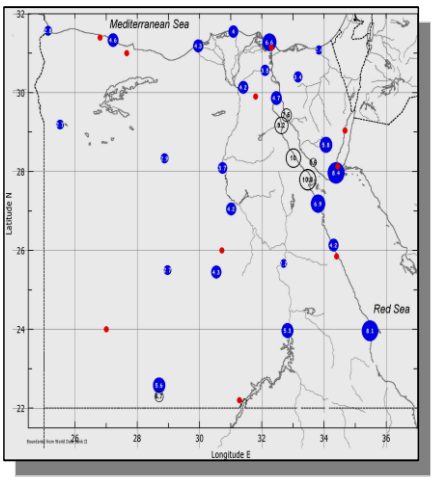
المنطقة	متوسط سرعة الرياح (م/ث)
رأس سدر	٧,٥
أبو درج	٨,٨
الزعفرانة (شمال)	٩,٢
الزعفرانة	٩,٠
الزعفرانة (غرب)	٧,٥
سانت بول	٨,٤
رأس غارب	١٠,٠
الطور	٥,٦
خليج الزيت (شمال)	١٠,٤
خليج الزيت (شمال غرب)	١٠,٥
خليج الزيت	١٠,٣
خليج الزيت (جنوب غرب)	١٠,٨
الغردقة	٦,٧

- تبين من الأطلس أن المساحة الواقعة من شمال رأس غارب وحتى منطقة خليج الزيت يتوفر فيها متوسط سرعات رياح عالية تزيد على ١٠متر/ثانية (م/ث)، وتعتبر المساحة الواقعة غرب خليج السويس من المناطق الواعدة لإقامة مشروعات محطات الرياح الكبرى حيث تتوافر الأراضى الصحراوية والغير مأهولة، بما يؤهلها لاستيعاب قدرات تصل إلى حوالى ٢٠٠٠٠ ميجاوات (م.و.).

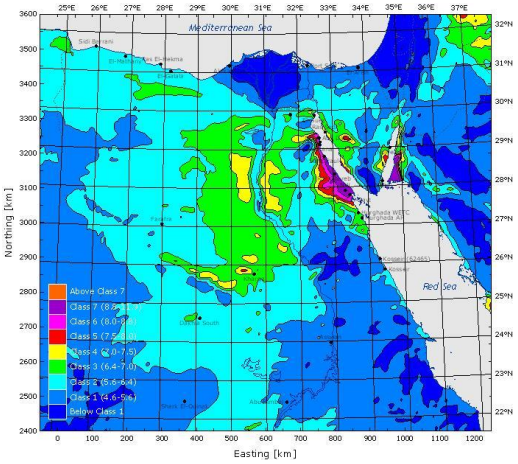
أطلس رياح مصر

- تم تركيب أكثر من (٣٠) محطة قياس فى أماكن مختلفة من الجمهورية (شكل ٣)، بهدف جمع ومعايرة وتحليل البيانات الخاصة بسرعات واتجاهات الرياح فى تلك الأماكن على نطاق زمنى يمتد من ١٩٩١ – ٢٠٠٥، وذلك باستخدام برامج تحليلية متخصصة تتضمن إلى جانب بيانات سرعات واتجاهات الرياح، معلومات أخرى عن طبيعة الأرض فى المواقع المختارة باستخدام الخرائط الطبوغرافية وصور القمر الصناعى وزيارات حقلية، وبيانات عن طبيعة المناخ من حيث الضغط الجوى ودرجات الحرارة والإشعاع الشمسي واستقرار الغلاف الجوى وأعلى واقل سرعة رياح خلال فترات زمنية محددة (قصيرة نسبياً)، وقد تم التركيز على عدد (٦) قطاعات رئيسية هى : الساحل الشمالى الشرقى والساحل الشمالى الغربى وخليج العقبة وخليج السويس والبحر الأحمر والصحراء الغربية.

- فى ضوء نتائج تحليل البيانات السابقة، تم إصدار أطلس رياح مصر فى ديسمبر ٢٠٠٥، وذلك بالتعاون مع معامل ريزو الدنمركية وهيئة الأرصاد الجوية، لتحديد المناطق الواعدة والمناسبة لاستغلال طاقة الرياح فى توليد الكهرباء.



(شكل ٣) مواقع أبراج القياس



(شكل ٤) خريطة الرياح لمصر ، يبين اللونين الأصفر والأحمر مناطق ذات سرعات مرتفعة، واللون الأزرق مناطق ذات سرعات منخفضة

- يؤكد أطلس رياح مصر بشكل علمى دقيق على وجود مصادر لطاقة الرياح يمكن استغلالها وخاصة فى منطقة خليج السويس (شكل ٤) ، حيث تتراوح فيها متوسط سرعات وكثافة الرياح تتراوح بين ٧ – ١٠ م/ث، ٣٥٠ – ٩٠٠ وات / م٢ ، مقدرة على ارتفاع ٥٠ م من سطح الأرض، وتعد بعض المناطق في شبه جزيرة سيناء مواقع غنية بطاقة الرياح ، وبصفة خاصةً على طول ساحل خليج العقبة وصولا إلى جبل عجمه (جبل التيه).

- أوضح الأطلس أن هناك مناطق تتسم بسرعات رياح عالية في الصحراء الشرقية أو الغربية – خاصة فى شرق وغرب وادى النيل، بين خطى ٢٧ ^{0} شمالاً، ٢٩ ^{0} جنوباً، وكذلك شمال وغرب مدينة الخارجة، حيث يقدر متوسط سرعات وكثافة الرياح بها بين ٧ – ٨ م/ث، ٣٠٠ – ٤٠٠ وات / م^{٢} على التوالى، وفيما يتعلق بشمال غرب ساحل البحر المتوسط من السلوم إلى الإسكندرية، فهذه المنطقة تتميز بسرعات رياح أقل نسبياً من تلك السابق الإشارة إليها.

- يعتبر أطلس رياح مصر هو حجر الأساس الذى يبنى عليه كافة القرارات المتعلقة بتحديد المواقع المستقبلية والتخطيط ودراسات الجدوى، والإعداد الفعلى لمشروعات محطات الرياح فى مصر.

(شكل ٥) مسارات هجرة الطيور فى الخريف والربيع

- جدير بالذكر أن منطقة خليج السويس تقع فى مسار الطيور المهاجرة من شرق ووسط أوروبا فى طريقها إلى المناطق الدافئة فى شرق ووسط أفريقيا فى فصل الخريف، وأثناء رحلة عودتها إلى مواطنها الأصلية فى فصل الربيع, الأمر الذى تطلب إعداد دراسة عن الطيور المهاجرة فى منطقة خليج السويس، حيث تم اختيار مساحة قدرها ٢٠٠٠ كم^{٢} بمنطقة خليج الزيت على خليج السويس، لتحديد معدلات وأعداد تقريبية للطيور المهاجرة ، وارتفاع طيرانها عن سطح الأرض وذلك بهدف اختيار المواقع المناسبة لإنشاء محطات الرياح وتحديد ارتفاع وحدات الرياح،بما لا يتعارض مع مسارات هجرة الطيور (شكل ٥).

- توصلت الدراسة إلى أنه يمر بالمنطقة المختارة حوالى من ٢,٥ إلى ٣,٥ مليون طائر كل عام خلال فصلى الربيع والخريف ، وتصل كثافة الطيور المهاجرة إلى أقصى ما يمكن فى فصل الخريف، وقد يصل معدل المرور فى بعض المناطق إلى ٥٠٠ طائر / ساعة عند ارتفاع أقل من ١٠٠ متر لبعض أنواع الطيور.

- تعتبر دراسة هجرة الطيور من العناصر الأساسية عند إعداد دراسات الجدوى البيئية الخاصة بمشروعات محطات الرياح لتوليد الكهرباء فى منطقة خليج السويس سواء فى الزعفرانة أو فى جبل الزيت.

٢- المحطات التجريبية لتوليد الكهرباء باستخدام طاقة الرياح

أ- مشروع تجريبي لأنظمة مزدوجة رياح / ديزل بمحافظة مطروح

- يجرى تقييم أداء نظام رياح يتكون من عدد (٦ × ٢٥ ك.و.) وحدة بمنطقة رأس الحكمة، ونظام يتكون من عدد (٦ × ٢٥ ك.و.) وحدة رياح بمنطقة الرويسات (الحمام) مع ارتباط كل منهما بالشبكة الموحدة، وذلك فى ظل الظروف الجوية السائدة فى هاتين المنطقتين.
- يجرى تقييم أداء نظام مزدوج رياح / ديزل يتكون من عدد ٥ وحدات رياح قدرة كل منها ٢٥ك.و.، وعدد ٢ وحدة ديزل قدرة كل منها ١٠٠ك.و.، لإنارة قرية أولاد عبد الزين (عدد ٣٥ منزل) بالمثانى – إحدى المناطق النائية - ويتصل النظام بشبكة كهربائية محلية جهد منخفض (٣٨٠فولت) ، ويستخدم كنظام تجريبي لتقييم الأداء ودراسة إمكانيات الاستفادة به في المناطق المعزولة عن الشبكة (شكل٦).

(شكل ٦) وحدة رياح قدرة ٢٥ كيلووات هولندية الصنع ذات ريش خشبية بقطر ١١ متر مركبة على برج اسطوانى ارتفاعه ١٥ متر

ب – محطة رياح قدرة ٥,٢ ميجاوات بالغردقة

- تعمل المحطة منذ عام ١٩٩٣ ،وتضم عدد (٤٢) وحدة رياح ذات تكنولوجيات مختلفة، ألمانية ودنمركية وأمريكية الصنع، بعضها ثنائية الريش والبعض الآخر ثلاثية الريشة. كما يوجد بها بعض المكونات التى تم تصنيعها محلياً بنسبة تصل إلى حوالى ٤٠%(الريش – الابراج بنوعيها الاسطواني والشبكي– الوصلات الميكانيكية والكهربائية)، وتتراوح قدرات التوربينات بين ١٠٠ – ٣٠٠ك.و. (شكل٧)

(شكل ٧) جانب من مزرعة الرياح بالغردقة

(جدول ٢) المؤشرات الفنية للأداء خلال عام ٢٠٠٥/٢٠٠٦.

المتوسط السنوي لسرعات الرياح م/ث	معامل السعة * (%)	معامل الإتاحية ** (%)	كمية الطاقة الكهربائية المنتجة (ج.و.س)	الوفر فى استهلاك الوقود البترولي (ألف طن)	الحد من إنبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون (ألف طن)
٦,٣	١٨,٦	٩١,١	٨,٩	٢	٥

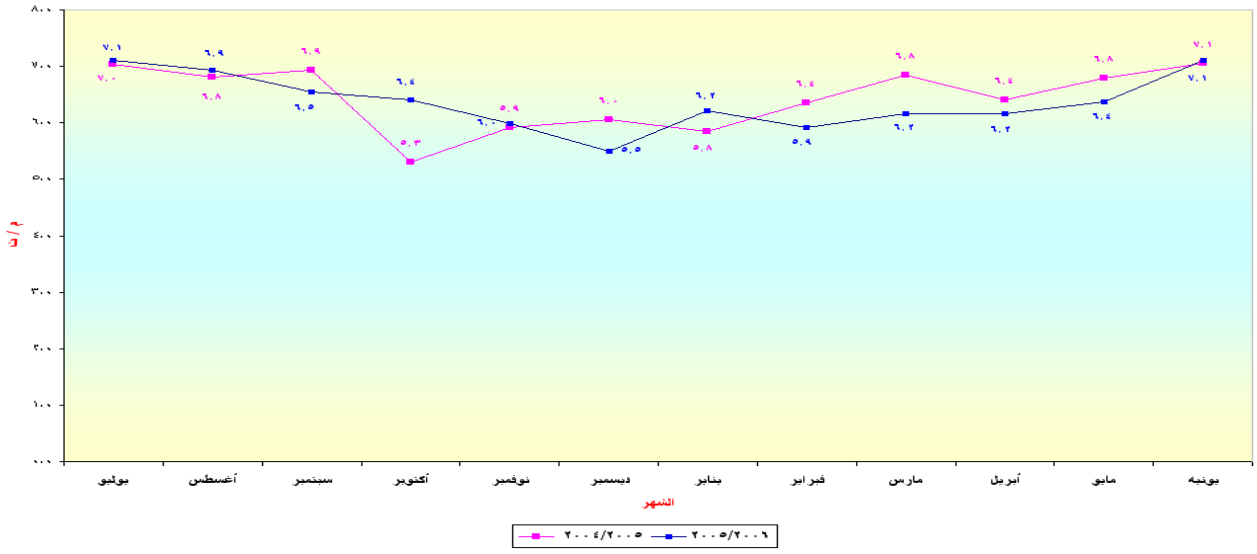
$$\text{* معامل السعة} = \frac{\text{الطاقة المنتجة}}{\text{قدرة المحطة X عدد ساعات السنة}}$$

$$\text{** معامل الإتاحية} = \frac{\text{عدد ساعات السنة – عدد ساعات الأعطال}}{\text{عدد ساعات السنة}}$$

ج- تقييم أداء نظام تجريبي محدود القدرة بالغردقة

- يجرى تقييم أداء نظام رياح قدرة ٣ × ٢٥ ك.و. ارتباطاً بالشبكة المحلية لمدينة الغردقة فى ظل الظروف الجوية السائدة.

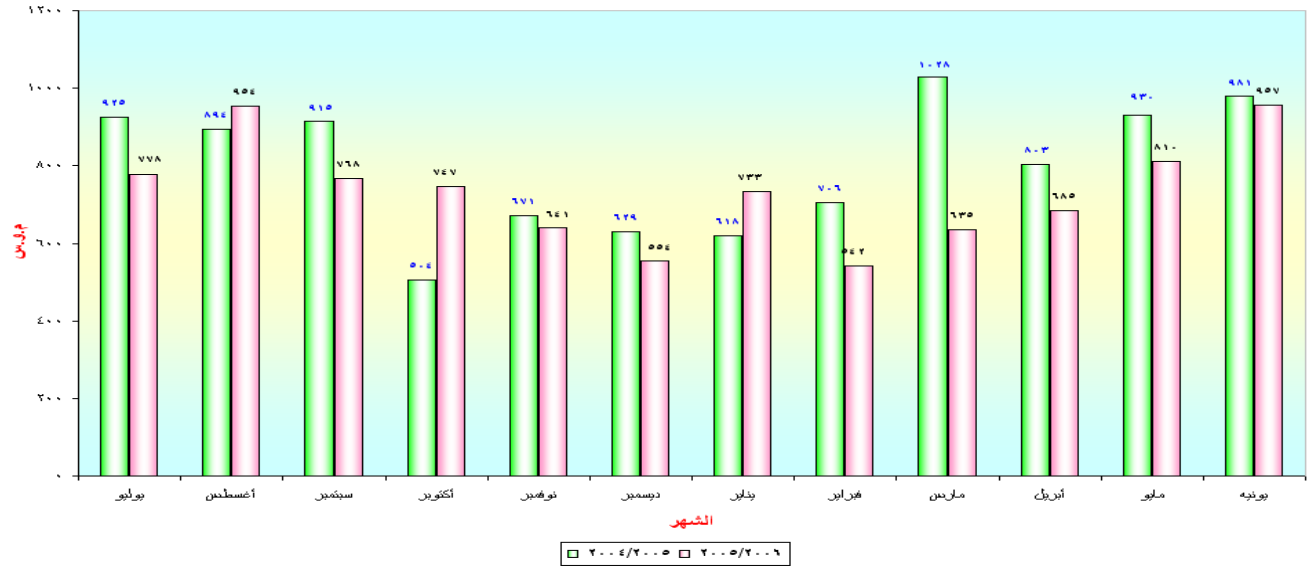
متوسط سرعات الرياح* بمزرعة الرياح بالغردقة
خلال عام ٢٠٠٥/٢٠٠٦



(شكل ٨)

* مقاسه على ارتفاع ٢٥ متر.
* أعلى سرعة رياح ٧,١ م/ث فى شهر يونيه ٢٠٠٦
* أقل سرعة رياح ٥,٥ م/ث فى شهر ديسمبر ٢٠٠٥

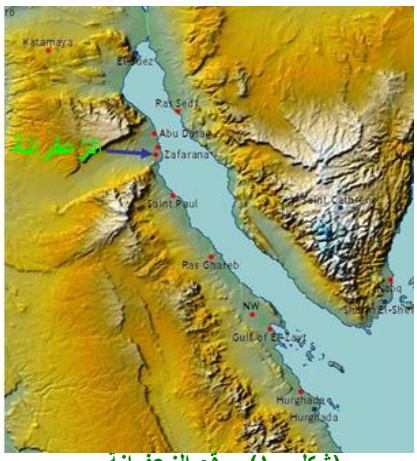
الطاقة المرسلة من مزرعة الرياح بالغردقة*
خلال عام ٢٠٠٥/٢٠٠٦



(شكل ٦)

* أعلى كمية طاقة مرسلة ١٠٢٨ م.و.س. فى شهر مارس ٢٠٠٦
* أقل كمية طاقة مرسلة ٥٤٢ م.و.س. فى شهر فبراير ٢٠٠٦
* سعر البيع إلى شركة توزيع كهرباء القناة ١٢ قرشاً / ك.و.س.

٣- محطات الرياح الكبرى لتوليد الكهرباء ارتباطاً بالشبكة القومية الموحدة على خليج السويس



(شكل ١٠) موقع الزعفرانة

- تبلغ مساحة موقع الهيئة بمنطقة الزعفرانة على ساحل البحر الأحمر حوالى ٨٠ كيلومتر و مساحة أخرى قدرها ٦٤ كيلو متر مربع غرب الموقع المشار إليه، وقد تم استكمال أعمال البنية الأساسية للمحطة من حيث المباني السكنية للعاملين والورش والمخازن والطرق بالموقع(شكل ١٠).
- تم تخصيص مساحة ٦٥٦ كيلو متر مربع بمنطقة جبل الزيت، وتتميز هذه المنطقة بخصائص سرعات رياح ممتازة حيث يصل متوسط سرعة الرياح فى معظم شهور السنة إلى ١٠,٥ م/ث ، ويمكن لهذه المنطقة أن تستوعب محطات رياح يتراوح إجمالى قدراتها المركبة بين ٣٠٠٠-٤٠٠٠ م.و.

أ - محطة توليد الكهرباء بطاقة الرياح قدرة ٢٢٥ ميجاوات بالزعفرانة

- تم تنفيذ هذه المحطة فى إطار ٣ مشروعات, الاول ٦٠ م.و. بالتعاون مع الدنمرك (من خلال مرحلتين كل منهما ٣٠ م.و.) ، والثاني ٨٠ م.و. بالتعاون مع ألمانيا (من خلال ٣ مراحل قدرة كل منها ٣٣ ، ٢٠ ، ٢٧ م.و.)، والمشروع الثالث قدرة ٨٥ م.و بالتعاون مع اسبانيا، وقد تم تنفيذ وتشغيل المرحلة الأولى من المحطة (٦٣م.و.) فى ٢٠٠١ (شكل ١١)، وتم تنفيذ وتشغيل المرحلة التالية (شكل ١٢) من خلال حزمتين فى ديسمبر ٢٠٠٣(٣٠ م.و.)، يونيه ٢٠٠٤ (٤٧ م.و.)، كما تم تنفيذ وتشغيل المرحلة الثالثة (٨٥ م.و) فى نهاية يونيو ٢٠٠٦ (شكل ١٣).

(شكل ١١) تتكون المرحلة الأولى من (١٠٥) تربينة رياح (طراز Nordex N43)، قدرة الوحدة ٦٠٠ ك.و.، ثلاثية الريش، يبلغ قطر دوران الريش ٤٣ متر، مركبة على برج اسطوانى بطول ٤٠ متر

(شكل ١٢) تتكون المرحلة الثانية من (١١٧) تربينة رياح (طراز Vestas V47)، قدرة الوحدة ٦٦٠ ك.و. ثلاثية الريش متغيرة الزاوية، يبلغ قطر دوران الريش ٤٧ متر مركبة على برج اسطواني بطول ٤٥ متر

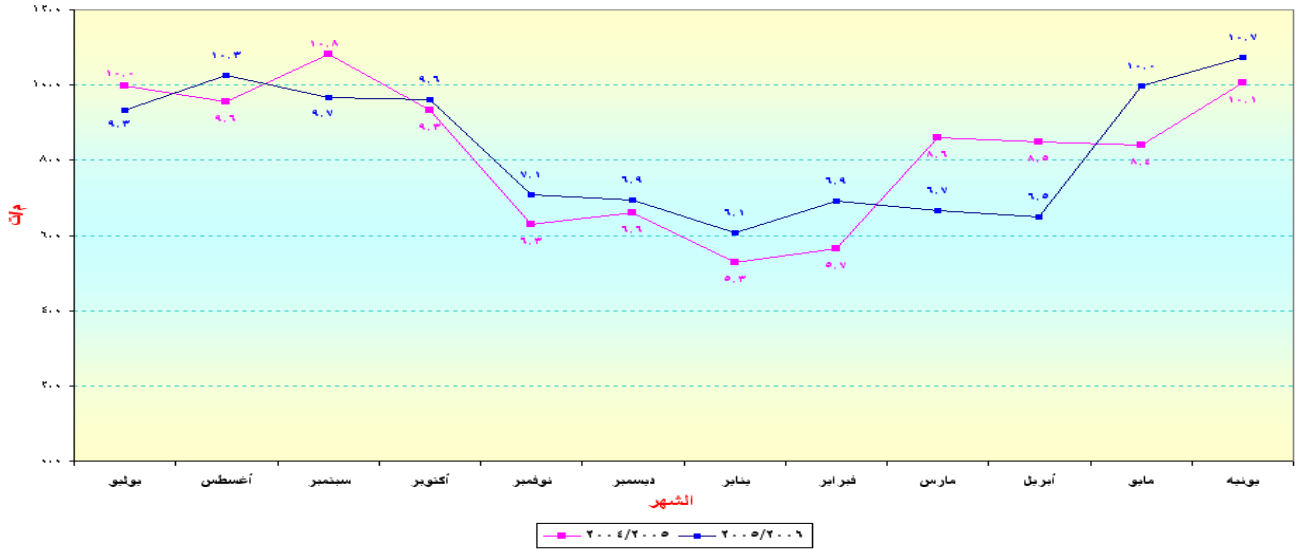
(شكل ١٣) تتكون المرحلة الثالثة من (١٠٠) تربينة رياح (طراز Gamesa G52) قدرة الوحدة ٨٥٠ ك.و. ثلاثية الريش متغيرة الزاوية وسرعة الدوران، ويبلغ قطر الريشة ٥٢ متر، مركبة على برج اسطواني بطول ٤٥ متر

- يوضح جدول (٣) أهم المؤشرات الفنية للأداء خلال عام ٢٠٠٥/٢٠٠٦.

(جدول ٣)

المتوسط السنوي لسرعات الرياح م/ث	معامل السعة (%)	معامل الإتاحية (%)	كمية الطاقة الكهربائية المنتجة (ج.و.س)	الوفر فى استهلاك الوقود البترولي (ألف طن)	الحد من إنبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون (ألف طن)
٨,٣	٤٠,٦	٩٨,٥	٥٥٣	١٢٦	٣٠٠

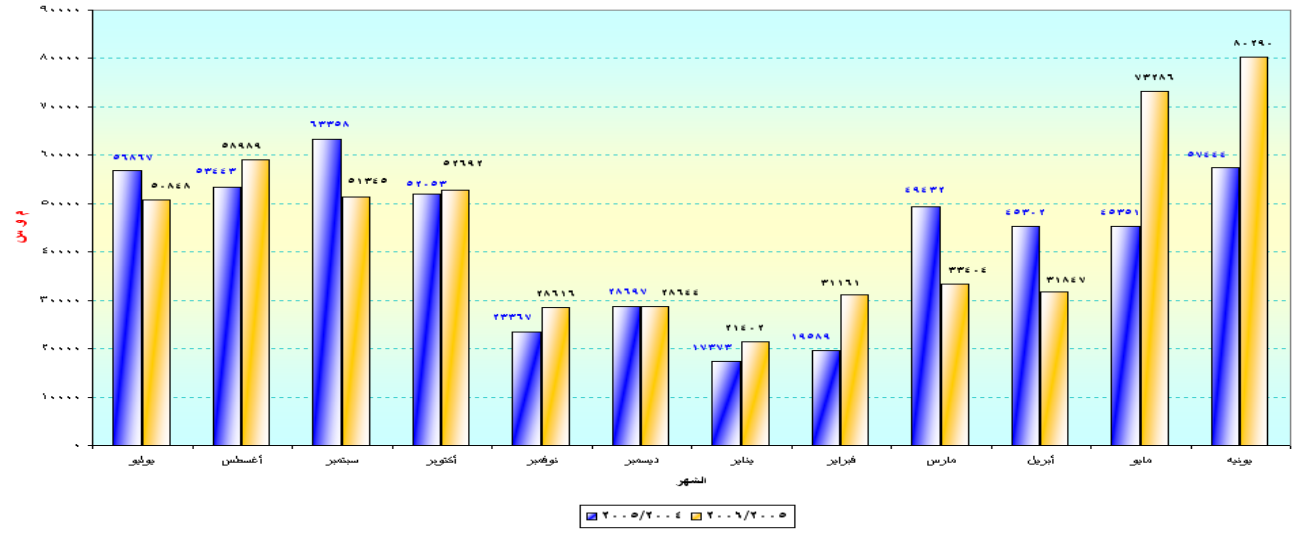
متوسط سرعات الرياح بمزرعة الرياح بالزعفرانة*
خلال عام ٢٠٠٦/٢٠٠٥



(شكل ١٤)

* مقاسه على ارتفاع ٢٥ متر.
* أعلى سرعة رياح ١٠,٧م/ث فى شهر يونيه ٢٠٠٦
* أقل سرعة رياح ٥,٣ م/ث فى شهر يناير ٢٠٠٦

الطاقة المرسلة من مزرعة الرياح بالزعفرانة*
خلال عام ٢٠٠٦/٢٠٠٥



(شكل ١٥)

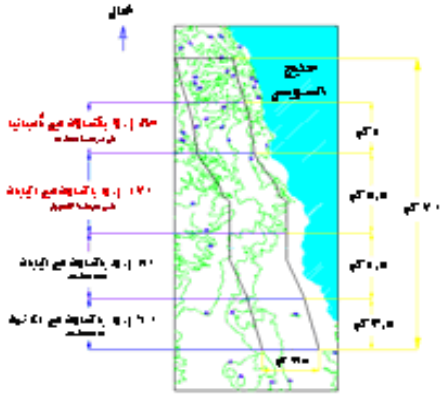
* أعلى كمية طاقة مرسلة ٨٠٢٩٠ م.و.س. فى شهر يونيه ٢٠٠٦
* أقل كمية طاقة مرسلة ٢١٤٠٢ م.و.س. فى شهر يناير ٢٠٠٦
* سعر البيع إلى الشركة المصرية لنقل الكهرباء ١٢ قرشاً / ك.و.س.

ب - محطة رياح قدرة ٨٠ م.و. بالتعاون مع ألمانيا (مرحلة رابعة) بالزعفرانة

- يتم تنفيذ المحطة بالتعاون مع بنك التعمير الألماني (KFW) ، وتعتبر أول محطة رياح يشارك فيها القطاع الخاص فى أعمال التشغيل والصيانة من خلال عقد ولمدة خمس سنوات بعد الاستلام الابتدائي ، وقد تم توقيع العقد مع الشركة صاحبة افضل عرض فى ٢٠٠٦/٦/٢٧ ، وجارى توريد المعدات ، ومن المخطط بدء تشغيل المشروع فى نهاية ٢٠٠٧.

جـ - محطة رياح قدرة ١٢٠ م.و. بالتعاون مع اليابان بالزعفرانة

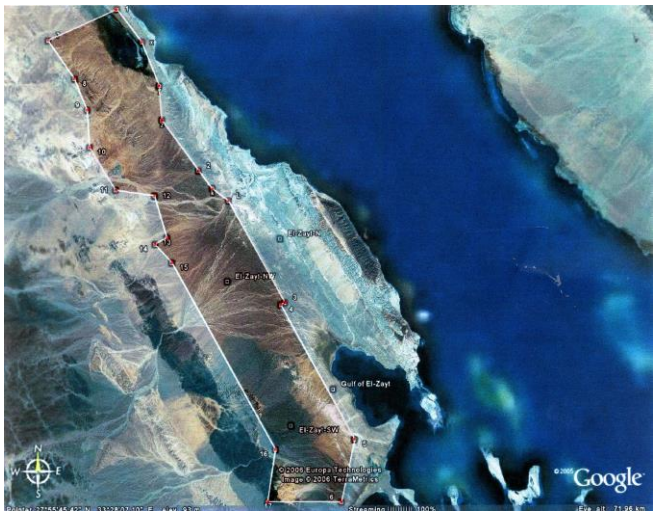
- يتم تنفيذ المحطة بالتعاون مع بنك اليابان للتعاون الدولي .
- من المخطط تشغيل المشروع فى أوائل عام ٢٠٠٨ (شكل ١٦).



(شكل ١٦) موقع المشروعات بالزعفرانة

هـ - محطة رياح قدرة ١٢٠ م.و. بالتعاون مع الدنمرك (مرحلة ثالثة) بالزعفرانة

- وافقت الحكومة الدنمركية على المساهمة فى تمويل المحطة المشار إليها ، ومن المخطط التعاقد مع الشركة صاحبة أفضل عرض فى بداية عام ٢٠٠٧، وقد تم توقيع اتفاقية مع الجانب الدنمركي لبيع شهادات خفض الإنبعاثات المتجنبة نتيجة تنفيذ المشروع ومن المخطط تشغيل المشروع فى نهاية عام ٢٠٠٨.



(شكل ١٧) منطقة جبل الزيت على خليج السويس

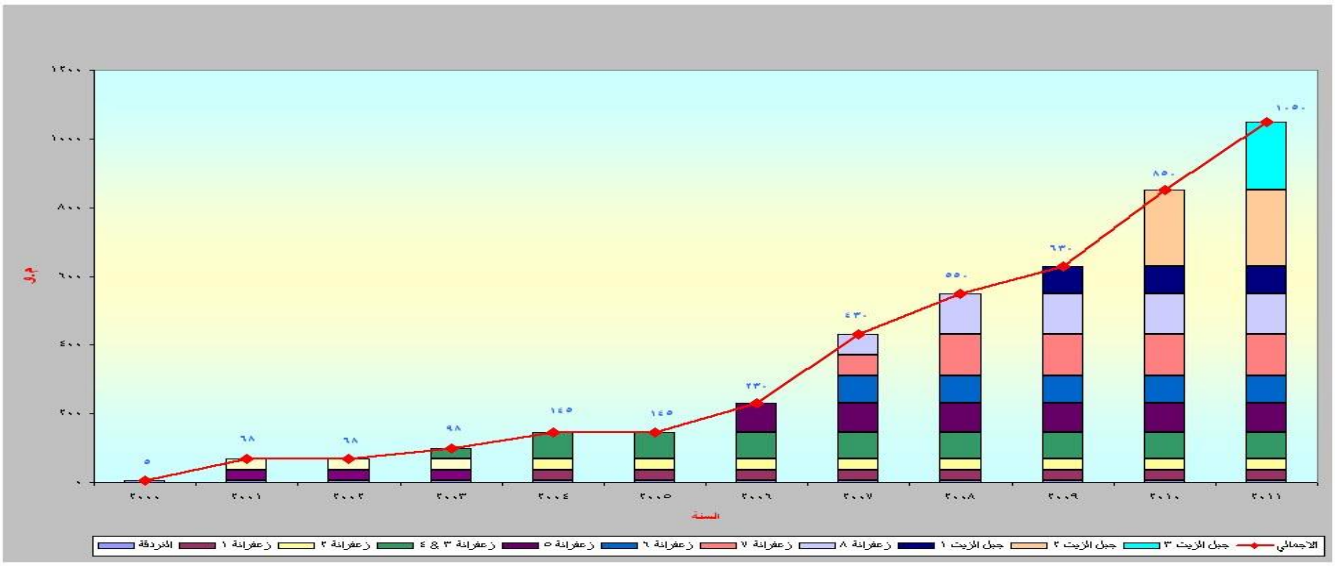
و- محطة رياح قدرة ٨٠ م.و. بالتعاون مع ألمانيا (مرحلة خامسة) بمنطقة جبل الزيت على خليج السويس

- يقوم حالياً استشارى بإعداد دراسة خاصة بالجدوى الفنية والمالية والاقتصادية لإنشاء مزارع رياح كبرى بإجمالى ٣٠٠٠ م.و. بمنطقة جبل الزيت على خليج السويس، ودراسة جدوى أخرى لإنشاء محطة رياح قدرة ٨٠ م.و. ومن المخطط الانتهاء من الدراسة فى أكتوبر ٢٠٠٧ (شكل ١٧).

ز- محطة رياح قدرة ٢٢٠ م.و. بالتعاون مع اليابان (مرحلة ثانية) بمنطقة جبل الزيت على خليج السويس

- تم إعداد دراسة جدوى المشروع ويجرى حالياً استكمال إجراءات تخصيص التمويل من الجانب الياباني.

*** تتضمن الخطة تنفيذ محطات رياح يصل مجموع قدراتها المركبة إلى حوالى ١٠٥٠ م.و. حتى عام**

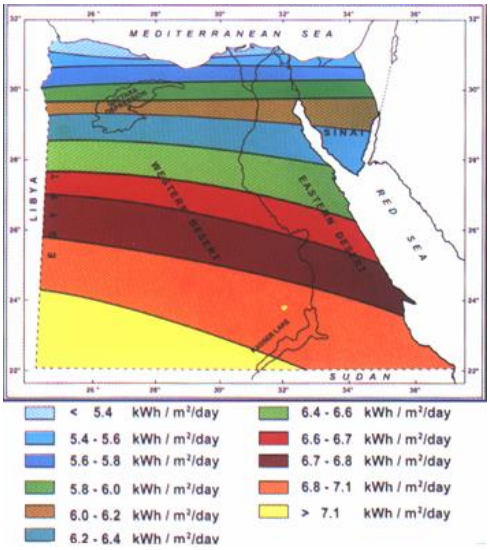


*** تهدف الخطة حتى عام ٢٠٢٢/٢٠٢١ إلى زيادة القدرات المركبة من محطات الرياح إلى حوالى ٥٠٠٠ م.و.**

المشروعات فى مجال الطاقة الشمسية

١ – الطاقة الشمسية الحرارية :

سبق أن تم إصدار أطلس شمسي لمصر موضحاً أن مصر تقع فى نطاق الحزام الشمسي حيث تتراوح شدة الإشعاع الشمسي المباشر بين ١٩٧٠ ك.و.س / م٢ / سنة شمالاً – ٢٦٠٠ ك.و.س / م٢ / سنة جنوباً وتتراوح ساعات السطوع الشمسي بين ٩ – ١١ ساعة يومياً مع أيام غيام محدودة على مدار العام، الأمر الذى يشجع على استغلال هذا المصدر فى توليد الكهرباء (شكل ١٨).



(شكل ١٨) خريطة المتوسط السنوي للإشعاع الشمسى المباشر على مصر

أ - المحطة الشمسية الحرارية بالكريمات قدرة حوالى ١٥٠ ميجاوات

- تم اختيار موقع الكريمات (شكل ١٩) جنوب الجيزة لما له من مميزات أهمها : **(١)** أرض صحراوية غير مأهولة **(٢)** شدة إشعاع شمسي مباشر تصل إلى ٢٤٠٠ ك.و.س./ م٢/ سنة **(٣)** شبكة كهربائية ممتدة وشبكة أنابيب غاز طبيعي **(٤)** القرب من مصدر مياه (نهر النيل).
- سيتم استخدام تكنولوجيا مركزات القطع المكافئ الاسطوانى بالارتباط بالدورة المركبة التي تستخدم الغاز الطبيعي كوقود.

التصميم الهندسي للمشروع :

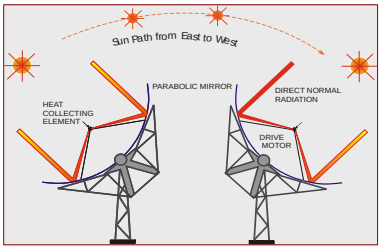
مكون الدورة المركبة :

١. عدد (٢) تربينة غازية قدرة كل منهما حوالى ٤١,٥ ميجاوات تستخدم الغاز الطبيعى كوقود أساسى لتوليد الكهرباء بالإضافة إلى إمكانية استخدام المازوت كوقود بديل.
٢. عدد (٢) وحدة استرجاع الحرارة وتوليد البخار (HRSG)، وتتكون من عدة مراحل (مبادلات حرارية) لتوليد البخار وتحميصه (بواسطة حرارة غازات عادم التربينة الغازية) على مستويين مختلفين من الضغط.
٣. تربينة بخارية بقدرة ٦٧ ميجاوات تستقبل البخار الناتج من وحدتي استرجاع الحرارة لتوليد الكهرباء.
٤. نظام التبريد لتكثيف البخار الخارج من التربينة البخارية حيث يتم ضخه إلى Deaerator ومنه يتم ضخ مياه التغذية مرة أخرى إلى وحدتي استرجاع الحرارة لاستكمال دورة إنتاج البخار.

(شكل ١٩) موقع المشروع بالكريمات

المكون الشمسى :

- حقل شمسي يتكون من مجموعات كبيرة من مصفوفات المركزات الشمسية (Solar Collector Array "SCA") وهى مجموعة من المرايا العاكسة على شكل قطع اسطوانى مكافئ تعمل على تركيز الاشعاع الشمسى المباشر على مستقبل حرارى طولى مركب فى بؤر المركزات الشمسية لتسخين سائل انتقال الحرارة، ويتم توصيلها على التوالى والتوازى للحصول على درجة الحرارة المطلوبة بحيث يكون محور هذه المصفوفات أفقياً وفى اتجاه الشمال- الجنوب.
- تزود كل مصفوفة من المركزات بجهاز ادارة وتوجيه يعمل على تتبع حركة الشمس من الشرق الى الغرب لاستقبال كامل الاشعة الشمسية (شكل ٢٠).
- يمر السائل الوسيط (زيت حرارى) من خلال هذه المصفوفات فى المستقبل الحرارى، حيث ترتفع درجة حرارته إلى حوالى ٤٠٠ مئوية عند ضغط ٢٠ جوى ويتم توصيله الى مولد البخار (مبادل حرارى تقليدى) لانتاج بخار مشبع عند درجة حرارة ٣٨٥ مئوية وضغط ١٠٠ جوى، ليمر فى وحدتى استرجاع الحرارة، لتحميصه عند درجة حرارة ٥٢٠ مئوية وضغط ١٠٠ جوى، وتكامله مع البخار المولد من نظام الدورة المركبة قبل وصوله الى التوربينة البخارية، وذلك فى ضوء ظروف التشغيل.

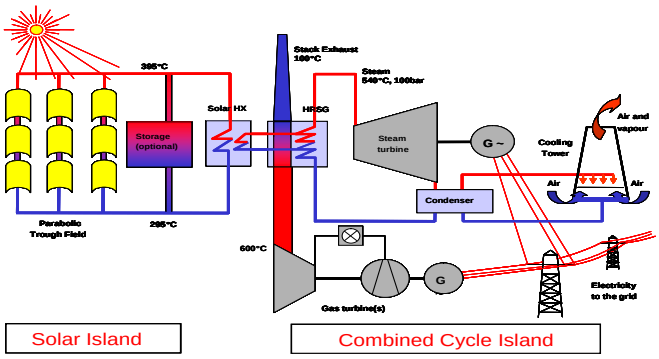


(شكل ٢٠) نموذج لحركة المركزات الشمسية أثناء النهار

- يبين شكل (٢١) المخطط التوضيحي للمحطة ، كما يوضح جدول (٤) موجزاً لأهم البيانات الفنية للمحطة.

(جدول ٤)

قدرة المكون الشمسى	حوالى ٣٠ م. و.
قدرة التربينة الغازية	٤١,٥ X٢ م. و.
قدرة التربينة البخارية	٦٨ م. و.
الطاقة الإجمالية المنتجة	٩٨٥ ج. و. س / سنة
الطاقة المنتجة من المكون الشمسى	٦٥ ج. و. س / سنة
نسبة المشاركة الشمسية	%٦,٦
الوفر فى استهلاك الوقود البترولى	حوالى ١٠٠٠٠ طن بترول مكافئ
الخفض فى إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتج عن تشغيل المكون الشمسي	٣٨ ألف طن / سنة



(شكل٢١) مخطط توضيحي للدورة الحرارية للمحطة المقترح تنفيذها

أسلوب تنفيذ المشروع:

- يتم تنفيذ المشروع بمشاركة مع القطاع الخاص فى أعمال التشغيل والصيانة من خلال العقود الآتية :-
  - عقد للمكون الشمسي (EPC cum O&M) ويشمل التصميم والأعمال الهندسية والتوريد والإنشاء والتركيب وإجراء اختبارات القبول وبدء التشغيل بالإضافة إلى التشغيل والصيانة لمدة خمس أعوام.
  - عقد لمكون الدورة المركبة (EPC) مرتبط بالمكون الشمسي ويشمل إعداد التصميم والأعمال الهندسية والتوريد والإنشاء والتركيب وإجراء اختبارات القبول وبدء التشغيل.
  - عقد استشارى تنفيذ المشروع.
  - عقد أعمال التشغيل والصيانة لمدة خمسة أعوام لمكون الدورة المركبة.

الموقف التنفيذي للمشروع:

- الانتهاء من إعداد دراسة للتأثيرات البيئية للمشروع واعتمادها من جهاز شئون البيئة.
- الانتهاء من إعداد التصميم الأولى للمشروع.
- تم تنفيذ الأعمال المدنية الخاصة بالمدقات للدخول والخروج من الموقع.
- تعتمد دورة التبريد على نهر النيل من خلال خط من محطة الكريمات الحرارية (قدرة ٧٥٠ م.و.) إلى الموقع.
- تم طلب العروض من القائمة المختصرة للمقاولين المؤهلين لكل من المكون الشمسي ومكون الدورة المركبة تمهيداً للتعاقد مع الشركتين صاحبتي أفضل عرضين فى منتصف مارس ٢٠٠٧.
- تم إعداد قائمة مختصرة للمكاتب الاستشارية للقيام بعمل استشارى تنفيذى، تمهيداً للتعاقد مع المكتب صاحب أفضل عرض فى فبراير ٢٠٠٧.
- من المخطط توقيع اتفاقية منحة مرفق البيئة العالمي وقدرها ٥٠ مليون دولار لتمويل المكون الشمسي للمشروع فى بداية عام ٢٠٠٧ بين البنك الدولى ووزارة التعاون الدولى تمهيداً للتصديق عليها من مجلس الشعب.
- من المخطط الانتهاء من تنفيذ المشروع فى منتصف عام ٢٠٠٩.

أهم أهداف المشروع:

- يعتبر المشروع أحد ٤ مشروعات على مستوى العالم فى مصر والمغرب والهند والمكسيك، ويتم تنفيذها بمساهمة فى التمويل من مرفق البيئة العالمي وتعتمد أساساً على ارتباط الدورة المركبة بالحقل الشمسي، ويسهم المشروع فى خلق الكوادر الفنية القادرة على التعامل مع هذه التقنية.
- تعميق الخبرة الوطنية المكتسبة فى مجال استغلال ثراء مصر الطبيعى من مصادر الطاقة الشمسية للتوسع فى تنفيذ مشروعات التوليد الحرارى للكهرباء من خلال نقل المعرفة والتكنولوجيا، مما يؤدى إلى الدخول المبكر لمصر فى تكنولوجيا جديدة (ناضجة فنياً – صديقة للبيئة) متوقع تعاظم الطلب العالمى عليها مستقبلاً، بينما تتوافر للصناعة المصرية إمكانات كبيرة لتصنيع معداتها محلياً بمستوى تكلفة أقل من المتوسط العالمى.
- المساهمة فى توفير فرص عمل في الصناعة والتشغيل والصيانة والتسويق للمعدات المرتبطة بهذه المحطات.

ب - مشروع التسخين الشمسى وترشيد الطاقة بشركة النصر للكيماويات الدوائية

- تم الانتهاء من تنفيذ وتشغيل المشروع التجريبي للتسخين الشمسي لدرجات الحرارة العالية (١٧٥ درجة مئوية)، وذلك بالتعاون مع بنك التنمية الأفريقي ،ويجرى حالياً تقييم الأداء فى ظل الظروف الجوية السائدة بالموقع، ويتكون المشروع من :-

النظام الشمسى

- يجرى حالياً تقييم أداء شمسي حرارى نظام لإنتاج بخار مشبع بطاقة قدرها حوالى ٠,٨ طن/ ساعة عند درجة حرارة ١٧٥°م وضغط ٨ جوى باستخدام نظام متكامل من المجمعات الشمسية ذات القطع المكافئ تبلغ مساحته ١٩٠٠م٢ (شكل ٢٢).

(شكل ٢٢) مصفوفة المركزات الشمسية للمشروع بمساحة إجمالية ١٩٠٠ م٢

- تصل نسبة التصنيع المحلى إلى حوالى ٧٠% وتشمل حوامل المجمعات الشمسية والهياكل الألمنيوم والوصلات المعدنية، كما تم تجميع وتركيب مكونات المجمع الشمسى بالموقع، بالإضافة إلى باقى المكونات وتشمل الخزانات وشبكة المواسير والأعمال الكهربية والمدنية، وقام بتنفيذ فى هذا العمل إحدى الشركات المحلية التى قامت بنقل التكنولوجيا فيما يخص تصنيع بعض مكونات النظام الشمسى من إحدى الشركات الأمريكية.

نظام ترشيد الطاقة

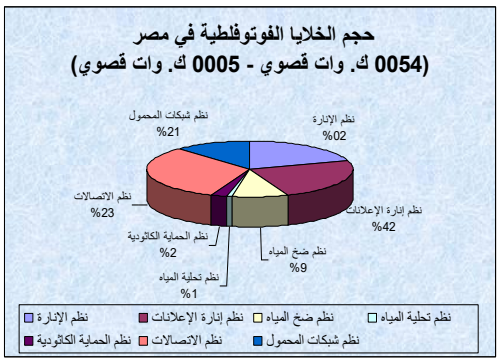
- تشغيل نظام لاسترجاع البخار المتكاثف وعزل حرارى لشبكة البخار والمياه الساخنة وتجديد ولاعات احتراق الغلايات لتعمل آلياً، ويوفر النظام حوالى ١١٢٠ طن بترول مكافئ سنوياً ويحد من إنبعاث حوالى ٣٥٧٠ طن ثانى أكسيد الكربون/سنة.

ج - التسخين الشمسي للمياه

- صيانة عدد (٣٣) سخان شمسي بمبني الهيئة الرئيسي، واستراحات الهيئة بموقعي الزعفرانة والغردقة لتوفير مياه ساخنة بسعة إجمالية حوالى ١٩٠٠٠ لتر مكعب / يوم لازمة لاحتياجات العاملين.
- تقديم الاستشارات الفنية لتزويد المركز الطبي العالمى الواقع فى طريق القاهرة/الاسماعيلية بنظام شمسى لتسخين المياه للأغراض الخدمية بسعة تصل الى ١٤٠٠٠ متر مكعب/يوم ، ومن المخطط الانتهاء من التنفيذ والتشغيل في يونيو ٢٠٠٧.

٢ - الطاقة الشمسية الضوئية

- تعتبر نظم الخلايا الشمسية أحد أفضل تطبيقات الطاقة المتجددة في المناطق النائية ذات الأحمال الصغيرة والمنازل المتناثرة، ويمكن أن تغذي مدي واسع من الأحمال ، فضلا عن كونها طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة تعد تكلفة تشغيلها وصيانتها محدودة، فى ظل عمر افتراضى يصل إلى ٢٥ سنة.
- يتراوح إجمالي سعة استخدامات الخلايا الفوتوفلطية في مصر بين ٤ - ٤,٥ ميجاوات قصوي لأغراض الإنارة بأنواعها وضخ المياه وتشغيل وحدات الإتصالات اللاسلكية والتبريد والإعلانات وغيرها من الاستخدامات ويوضح (شكل ٢٣) نسبة مجالات تطبيقات الخلايا في مصر.



(شكل ٢٣) استخدامات الخلايا على مستوى الجمهورية

أ - إنارة القري باستخدام الخلايا الفوتوفلطية

- تم توقيع بروتوكول تعاون بين الهيئة ووزارة البيئة الإيطالية من خلال برنامج الطاقة المتجددة لدول حوض المتوسط (MEDREP) لاستخدام نظم الخلايا الفوتوفلطية في إنارة عدد قريتين نائيتين فى محافظة مطروح بإجمالي ١٠٠ منزل وعدد ٤ مساجد وعدد ٣ مدارس وعدد ٤ وحدات صحية، وتصل القدرة الإجمالية للخلايا الشمسية إلي حوالي ٤٣ كيلو وات قصوى، وقد تم إعداد كراسة الشروط والمواصفات على أن يتم طرحها فى السوق الإيطالية فى أوائل عام ٢٠٠٧

ب- استخدام نظم خلايا شمسية لإنارة أحد مواقع الهيئة

- يجرى تقييم أداء وصيانة وحدتي إنارة منازل بواسطة الخلايا الفوتوفلطية باستراحة الهيئة بالمثناي – إحدى القرى النائية فى محافظة مطروح (شكل ٢٤)، بقدرة إجمالية ٤٢٤ وات قصوى،وذلك فى ظل الظروف الجوية السائدة ، ومن المخطط الانتهاء من تنفيذ المشروع قبل نهاية عام ٢٠٠٧.

(شكل ٢٤) نظام خلايا لإنارة استراحة الهيئة

الأنشطة فى مجال طاقة الكتلة الحيوية

فى إطار مساهمة الهيئة فى حل المشاكل البيئية الناتجة عن تداول المخلفات العضوية تشارك الهيئة فى عدد من المشروعات التى تهدف إلى المساهمة فى تعميق التصنيع المحلي لبعض معدات الكتلة الحيوية للاستفادة من المخلفات العضوية التى يمكن استخدامها بكفاءة عالية.

١- مشروع بحثى "تطوير نظام متكامل متنقل لقولبة المخلفات النباتية في الحقل (حطب القطن وقش الأرز) " بالتعاون مع أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

يهدف المشروع إلى تصميم وتصنيع نظام متكامل لمعالجة المخلفات النباتية كحطب القطن وما شابهه بتحويلها إلى قوالب عالية الكثافة منتظمة الشكل سهلة النقل والتخزين مع القضاء على ما تحمله من آفات وناقلات الأمراض بالإضافة إلى خفض تكاليف التخزين والنقل والتداول للمخلفات النباتية وتحسين خواصها كوقود أو استخدامها كمادة خام محسنه لصناعة الأعلاف والسماد العضوي والتربة الصناعية (البيتموس) والفحم النباتي، كما يهدف أيضاً إلي تطوير المواقد والأفران المناسبة للاستفادة من القوالب في الاستخدام المنزلي في الريف.

يتم تنفيذ المشروع الذى يمتد خلال الفترة من ٢٠٠٤ - ٢٠٠٦على (٦) مراحل هى :
(١) إعداد تقرير " الدراسات السابقة في مجال معالجة المخلفات الزراعية وإمكانيات التصنيع المحلي " ، حيث تناول التقرير التكنولوجيات الشائعة لقولبة المخلفات والنماذج المقترح تطويرها فى المشروع البحثى، وأوضح التقرير أن حجم المخلفات لمحصولي القطن والأرز تصل إلى حوالى ٥ مليون طن يمكن إذا ما تم معالجتها الحصول منها على حوالي ٢,٥ مليون طن بترول مكافئ تسهم فى توفير الاستهلاك فى البوتاجاز وتخفيض الإنبعاثات الناتجة عن الحرق المكشوف لهذه المخلفات (٢) التقييم المبدئي لوحدة القولبة التجريبية والمواقد المطورة وتحديد المكونات لكل منهما وإعداد التحليل الاقتصادي للوحدات المطورة **(٣)** إعداد كراسة الشروط والمواصفات الفنية لنظام متكامل للقولبة والمواقد المطورة (موضوع البحث) وطرحها بين الجهات المصنعة واختيار أنسب العروض للتصنيع **(٤)** تصنيع عينة أولية لنظام القولبة والمواقد المطورة **(٥)** اختيار نظام القولبة والمواقد فى الحقل وقياس أدائها **(٦)** عقد ورشة عمل لعرض النتائج وتقييم التجربة.
يجرى حالياً تصنيع الوحدة بالتعاون مع مصنع قادر للصناعات المتطورة التابع لهيئة الإنتاج الحربى، وقطاع الزراعة الآلية بوزارة الزراعة، ومن المخطط الانتهاء من تصنيع الوحدة فى نهاية عام ٢٠٠٦ .

٢- مشروع بحثى لتصميم وإنتاج نظام صغير نظيف لتفحيم الأخشاب بالتعاون مع أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

تقوم الهيئة بالمشاركة كجهة تنفيذية وفنية فى تنفيذ مشروع بحثى لتصميم وإنتاج نظام صغير للتفحيم تعتمد فكرته أساساً على اختراع مصرى تحت اسم "جهاز لإنتاج الفحم النباتي" لإحلاله - بعد تقييم أدائه وإقراره - بدلاً من المكامير البلدية الملوثة للبيئة فيما بعد، ويتم تمويله فى إطار اتفاقية التعاون العلمي والتكنولوجي بين مصر والولايات المتحدة الأمريكية، وقد تم تكوين فريق عمل مصرى يشارك فيه بعض الخبراء من الهيئة ويقابله فريق عمل أمريكي من جامعة أريزونا لتصميم وتنفيذ فرن التفحيم ووحدة تبريد الفحم، يتم تنفيذ المشروع خلال الفترة ٢٠٠٤ – ٢٠٠٦ بالتوازى والتنسيق بين الجانبين المصرى والأمريكي كما يلي :
(١) دراسة الكميات المتاحة للتفحيم والأساليب المتبعة حالياً وآثارها البيئية **(٢)** وضع إطار تصميمي مشترك للنظام **(٣)** تصميم وتنفيذ نموذج مصغر للنظام بهدف تقييم الأداء قبل تصميم وتنفيذ النموذج الحقلي **(٤)** تصميم مشترك لنظام التفحيم الحقلي بناءً على نتائج تقييم النموذج المصغر **(٥)** تصنيع مكونات النموذج الحقلي **(٦)** تجميع مكونات النموذج الحقلي كنظام متكامل وتشغيله وتقييم أدائه .

وقد تم تنفيذ الخطوات (١، ٢، ٣)، ويوضح (شكل ٢٥) منظر عام لنموذج مصغر لجهاز إنتاج الفحم النباتي من الأخشاب، تمهيداً لإنتاج نموذج حقلى لإنتاج فحم نباتي بكمية تتراوح بين ٠,٥ – ١ طن / يوم، ليحل محل المكامير البلدية الملوثة للبيئة – فيما بعد، ويجرى حالياً العمل على تنفيذ النموذج الحقلى بناء على نتائج التشغيل التجريبي للجهاز المصغر ، ومن المخطط الانتهاء من تصنيعه فى النصف الأول من عام ٢٠٠٧.

(شكل ٢٥) منظر عام للنموذج المصغر

أنشطة الهيئة فى مجال البحوث والاختبارات

(شكل ٢٦) منظر عام لمركز بحوث واختبارات الطاقة المتجددة

مركز بحوث واختبارات الطاقة المتجددة

- يقوم مركز بحوث واختبارات الطاقة المتجددة والذى تم إنشاؤه فى عام ١٩٩٦، بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي وإيطاليا من خلال إمكاناته المعملية والفنية المتنوعة والمتميزة فى مجال الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة والبيئة بإتمام الدراسات والبحوث اللازمة لتطوير المعدات والنظم وإجراء الاختبارات القياسية للأداء والجودة والتأثيرات البيئية وكذا إصدار شهادات الصلاحية لمعدات الطاقة المتجددة (شكل ٢٦).

- يضم المركز مجموعة متكاملة من المعامل الداخلية والخارجية تختص بحصر وتقييم المصادر (قياس مصادر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح)، اختبار معدات الطاقة الشمسية الحرارية ونظم الخلايا الشمسية، اختبار المعدات المصنعة لأغراض ترشيد استخدام الطاقة والحفاظ على البيئة (أجهزة التكييف – المبادلات الحرارية – المواد والحوائط العازلة – المضخات – مصادر الإضاءة)، بحوث واختبارات الكتلة الحيوية، اختبارات وقياسات متنوعة بالمعامل العامة (التقادم، الكيمياء ، الفيزياء، قياسات ضوئية، الكترونيات)

- يجرى حالياً إجراء عدد من برامج الإنشاء والتطوير لمعامل الاختبارات بالمركز تهدف إلى تحسين القدرات التنافسية من خلال زيادة ورفع جودة الخدمات التى تقدمها المعامل، ومن أهم تلك البرامج:

(شكل ٢٧) معمل اختبارات كفاءة الطاقة للأجهزة المنزلية

  - فى إطار المشروع القومى لتحسين كفاءة الطاقة والحد من إنبعاثات غازات الاحتباس الحرارى، تم بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP الانتهاء من إنشاء وتشغيل معمل يختص بقياس استهلاك الطاقة الكهربية لأجهزة الثلاجات (حتى ١١٠٠ لتر والمجمدات حتى ٨٥٠ لتر) والغسالات الأوتوماتيكية والنصف أوتوماتيكية المشتملة على مجفف سواءً المصنعة محلياً أو المستوردة من الخارج، وفقاً للمواصفات القياسية المصرية، بما يدعم البرنامج الهادف إلى تطبيق بطاقة كفاءة الطاقة بصورة إلزامية طبقاً للقرار الوزارى رقم ٢٦٦ لعام ٢٠٠٢ ورقم ١٨٠ لعام ٢٠٠٣ فى هذا الشأن، والمعمل معتمد طبقاً للمواصفات القياسية الدولية لاعتماد المعامل ISO – 17025 و (شكل ٢٧).
  - تم توقيع عقد بين هيئة الطاقة المتجددة والهيئة العامة للمواصفات والجودة يتم بموجبه قيام الهيئة بإجراء الاختبارات اللازمة على الثلاجات والغسالات وإصدار تقارير عن التى يتم اختيارها عشوائياً من خط الإنتاج بمعرفة الهيئة العامة للمواصفات والجودة عن كمية استهلاك الطاقة ومستوى كفاءة الطاقة بالمعدة ليقوم المصنع بوضع بطاقة كفاءة الطاقة على المنتج قبل طرحه بالأسواق.
  - الحصول على شهادة اعتماد معمل اختبار الطلمبات الطاردة المركزية من المجلس الوطنى للاعتماد طبقاً للمواصفة القياسية ISO– 17025، ويعتبر هذا المعمل الوحيد المعتمد بجمهورية مصر فى مجال اختبار هذا النوع من الطلمبات.
  - تم تركيب وحدة اختبار مصادر الإضاءة لقياس الفيض الضوئي (Luminous Flux) للمبات المتوهجة والفلوريسنت واللمبات المرشدة للطاقة.
  - إنشاء نظام لمعايرة أجهزة القياس بمعامل الاختبارات وإعداد الكوادر المتخصصة فى إجراء المعايرات الداخلية طبقاً لمتطلبات المواصفة القياسية الدولية ISO 9001 : 2000 حيث يتم معايرة هذه الأجهزة دورياً .
  - إجراء المراجعة النهائية من Germanisher Lloyd على نظام الأداء والجودة والمنشأ بالهيئة منذ عام ٢٠٠٤، وتم موافاة الهيئة بالشهادة الجديدة حتى سبتمبر ٢٠٠٧ وذلك لعدد ١٠ معامل، كما تم إدراج معمل اختبار وحدات الرياح بمركز تكنولوجيا طاقة الرياح التابع للهيئة بالغردقة ضمن نطاق الشهادة.

أنشطة مركز المعلومات

(شكل ٢٨) مركز المعلومات

- تم إنشاء وربط شبكتي الحاسبات بالمبنى الهندسي والمبنى المالي والإداري والمعامل الداخلية والخارجية بواسطة الألياف الضوئية حيث يتصل بالشبكة حوالي ١٦٠ جهاز حاسب موزعه بين صالة الحاسب والإدارات الفنية والمبنى المالي والإداري والمعامل كما يتصل بالشبكة العديد من الطابعات العادية والشبكية والأجهزة المحيطة الأخرى من ماسحات ضوئية وراسم منحنيات (شكل ٢٨).

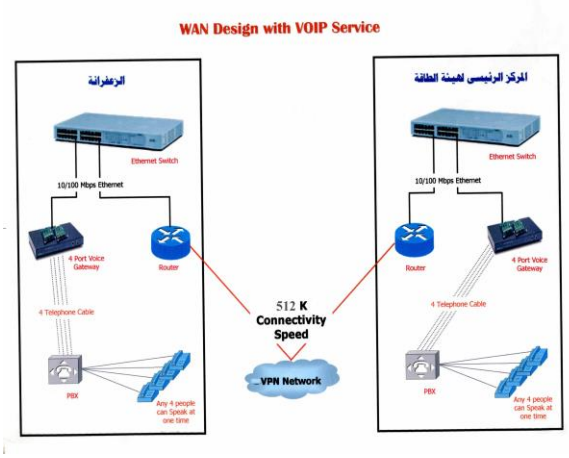
- تم إنشاء العديد من نظم المعلومات وقواعد البيانات التي تدعم وتخدم أنشطة الهيئة (نظام المعامل - نظام العقود والمشروعات – نظام المرتبات - نظام التدريب - نظام المخازن - نظام المكتبات - نظام النقل).

- إنشاء شبكة للحاسبات بموقع الزعفرانة وربط المبنى الرئيسي للهيئة بموقع الزعفرانة عن طريق Leased line (ADSL) والاستفادة من خدمات الانترنت المتاحة بالهيئة وتبادل المعلومات وربط الاتصالات التليفونية الداخلية والخارجية بموقع الزعفرانة بالسنترال الداخلي للهيئة.

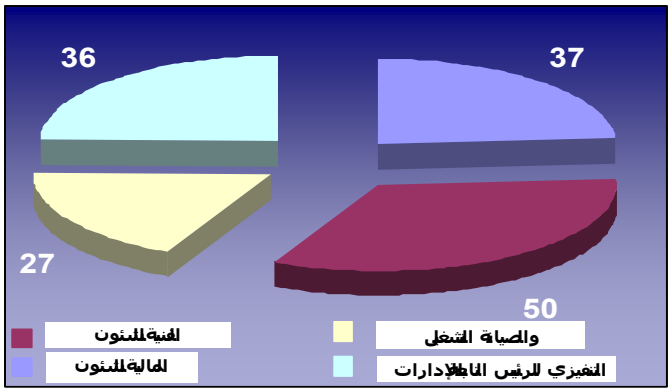
- عقد دورات تدريبية ورفع كفاءة العاملين القدامى والجدد بالهيئة على الحاسبات وبرامجها الموجودة بالهيئة.
- تم إنشاء شبكة للحاسبات بموقع الزعفرانة وربط المبنى الرئيسي للهيئة بموقع الزعفرانة والاستفادة من خدمات الانترنت المتاحة بالهيئة وتبادل والمعلومات وكذلك إدخال خدمة الاتصال التليفوني بموقع الزعفرانة من خلال السنترال الداخلي للهيئة (شكل ٢٨).

- تقديم المساندة والدعم الفني لأجهزة الحاسبات والطابعات والبرامج، للقطاعات المختلفة بالهيئة (شكل ٢٩).

- التحديث الدوري لموقع الهيئة www.nrea.gov.eg على شبكة المعلومات الدولية Internet ، وذلك باللغتين العربية والإنجليزية.



(شكل ٢٨) شبكة ربط الهيئة بالزعفرانة



(شكل ٢٩) توزيع الحاسبات على القطاعات المختلفة

الأنشطة فى مجال التدريب والترويج

- فى إطار الأهداف العامة للهيئة والتى تتضمن نشر الوعي والتدريب على تقنيات وتطبيقات الطاقة المتجددة ، لإعداد كوادر فنية متميزة، يقوم مركز البحوث والاختبارات بالهيئة ومركز تكنولوجيا طاقة الرياح بالغردقة بما فيهما من إمكانات مادية وبشرية تؤهلهما للقيام بالعملية التدريبية بتنفيذ العديد من الدورات والبرامج التدريبية العامة والمتخصصة على المستويين المحلي والإقليمي.

- تتنوع البرامج طبقا لنوعيه ومستوى المتدربين، وتنقسم إلى برامج متخصصة (شكل ٣٠) وبرامج عامة لغير المتخصصين وذلك بهدف نشر الوعي والمعرفة بين الفئات المستهدفة وهى:-

  - المهتمون بالطاقة المتجددة بصفة عامة والمستخدمون لبعض أنظمتها بشكل محدود والعاملون فى المجال الإعلامي وتتراوح مدة البرنامج بين أسبوع وأسبوعين (بمعدل ٥ أيام/أسبوع)، ويتناول مصادر الطاقة المتجددة وتطبيقاتها بصفة عامة ودون الدخول فى تفاصيل فنية معقدة.

  - طلبة كليات الهندسة بالجامعات والمعاهد العليا، ومدة البرنامج ٤ أسابيع ويتم عقده دوريا كل صيف حيث يتلقى الطلبة تدريباً نظرياً وعملياً على تطبيقات الطاقة وزيارة مواقع مشروعات الهيئة.

(شكل ٣٠) البرامج التدريبية

البرامج التدريبية التى تم تنفيذها خلال العام ٢٠٠٥/٢٠٠٦

- برنامج صيفي دورى لطلبة كليات الهندسة بالجامعات المصرية على تطبيقات الطاقة المتجددة، شاملاً الزيارات الميدانية لمواقع مشروعات الهيئة لمدة ٤ أسابيع فى يوليو ٢٠٠٥.
- برنامج تدريبي في مجال الخلايا الشمسية لعدد ١٤ متدرب من ليبيا في شهر مارس ٢٠٠٦.
- تدريب عدد ٦٢ طالب من المعهد التكنولوجي العالي بالعاشر من رمضان فى شهر يوليو ٢٠٠٦.
- تم عقد دورة تدريبية للسيد مدير إدارة الطاقة المتجددة بدولة اليمن فى شهر مارس ٢٠٠٦.
- تم عقد برنامج تدريبي للعاملين الجدد بالهيئة فى شهر مارس ٢٠٠٦.

ورش العمل والمؤتمرات التى تم عقدها خلال العام ٢٠٠٥/٢٠٠٦

- في إطار مشروع أطلس رياح مصر والذي يتم تمويله بالتعاون مع الحكومة الدنمركية تم عقد ورشة عمل بتاريخ ٢٠٠٥/١٢/٦ لاستعراض نتائج القياسات بالمشروع والاحتفال بإصدار النسخة النهائية من أطلس رياح مصر.

- تم عقد المؤتمر الإقليمي الثالث للطاقات المتجددة لدول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (Middle East & North Africa Renewable Energy Conference–MENAREC3) بالقاهرة في الفترة من١٢- ١٤ يونيه ٢٠٠٦ – تحت رعاية السيد الدكتور رئيس مجلس الوزراء- وقامت بتنظيمه وزارة الكهرباء والطاقة وتمثلها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة بالتعاون مع الاتحاد الأوربي، والمكتب الإقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) لدول غرب آسيا بالبحرين، وبدعم من وزارة البيئة الألمانية، ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لدول غربي أسيا (UN\ESCWA)، والذى شارك فيه عدد من وزراء الكهرباء والبيئة فى مصر وألمانيا وسوريا واليمن والسودان وفلسطين، فضلاً عن ممثلى بعض دول الاتحاد الأوروبي واليابان، والدول العربية، وكذلك ممثلى المنظمات والمؤسسات العالمية والإقليمية، والجمعيات الأهلية والقطاع الخاص (شكل ٣١).

(شكل ٣١- أ) افتتاح مؤتمر MENAREC3

(شكل ٣١- ب)

- تناولت فعاليات المؤتمر المبادرات الدولية لتشجيع استخدام الطاقات المتجددة فى منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، وآليات تمويل مشروعات الطاقة المتجددة، وأنشطة البحث والتطوير والاستراتيجيات لنقل المعرفة والتكنولوجيا على مستويات مختلفة لنشر استخدام الطاقة المتجددة بالمنطقة، ودعم بناء القدرات الوطنية فى هذا المجال ، فضلا عن القضايا المتعلقة بسياسات وبرامج وأطر عمل الرؤية المستقبلية لاستخدام الطاقات المتجددة بالمنطقة.

- عقد مائدة مستديرة حول دور الطاقة المتجددة لتحقيق أهداف الألفية للتنمية، كما تم تخصيص جلسة حول دور آلية التنمية النظيفة فى نشر استخدام الطاقة المتجددة بالدول النامية ، كما تم تنظيم زيارة ميدانية إلى محطة رياح الزعفرانة.

انتهى المؤتمر بإصدار إعلان القاهرة والذي يمكن إيجاز أهم ما ورد به على النحو التالي:

- تشجيع الدول علي تطوير وتنفيذ الاستراتيجيات والسياسات التي تدعم مشاركة قطاع الطاقة في تحقيق التنمية المستدامة مع الأخذ في الاعتبار إعطاء الأهمية الواجبة والمناسبة للطاقة المتجددة كعنصر متكامل مع هذه الاستراتجيات والخطط ، والالتزام بالقيام بإجراءات مناسبة لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة مستقبلا في خليط الطاقة بما يتلاءم مع المصادر المتاحة واحتياجات كل دولة.

- التأكيد علي الحاجة المتزايدة لتوسيع نطاق مستوي التعاون بين منطقتي الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من جانب، والاتحاد الأوروبي من جانب أخر، لزيادة استخدام تكنولوجيات الطاقات المتجددة وتطبيقاتها في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من خلال التعاون وترتيبات التعاون الثنائي والإقليمي .

- العمل على توسيع نطاق مساندة جهات التمويل الدولية والإقليمية لدول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا لدعم برامجها بشأن الطاقة من أجل التنمية المستدامة مع التركيز علي الطاقات المتجددة بالمنطقة ، و استكشاف وسائل وطرق تمويل مبتكرة وملائمة لدعم تطبيقات الطاقات المتجددة في دول المنطقة.

- مناشدة الدول المتقدمة وكذلك مؤسسات التمويل الدولية و الإقليمية لزيادة مساعداتها الفنية والمالية لدول المنطقة فيما يخص برامج نقل التكنولوجيا وحق المعرفة وتنمية القدرات بهدف دعم تطوير الصناعة المحلية لمكونات نظم الطاقة المتجددة ، وخلق أسواق ذات مناخ جاذب لاستثمارات القطاع الخاص مع وجود أطر عمل وتشريعات وسياسات لعمل الشراكة قوية بين القطاعين العام والخاص، حيث يعتبر ذلك أمراً حيوياً لنجاح التطبيق على المستوى التجاري، وكذلك النجاح بعيد المدى لتكنولوجيات الطاقة المتجددة ذات الجدوى الاقتصادية .

- دعم استخدام الطاقة المتجددة علي نطاق واسع في دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، من خلال رؤية لزيادة تصدير الطاقة الكهربائية إلي الدول الأوربية للاستفادة من شهادات التجارة في الطاقات المتجددة (الشهادات الخضراء)، وكذلك للاستفادة من آلية التنمية النظيفة الخاصة ببيع شهادات خفض الإنبعاثات، حيث لا تزال هناك حاجة إلي استثمارات كبيرة لتنفيذ مشروعات الربط الكهربائي بين أوربا ودول المنطقة .

- حث دول المنطقة والمنظمات الدولية والإقليمية على بذل مزيد من الجهد والاهتمام بتطوير وتنفيذ برامج التعليم ودعم لنشر الوعي العام بشأن تكنولوجيات وتطبيقات الطاقة المتجددة في المنطقة، وكذا أهمية الربط بين برامج كفاءة الطاقة واستخدام الطاقة المتجددة.

الأنشطة فى مجال الدراسات

الدراسات البيئية

- وقعت مصر على البروتوكول الصادر عن مؤتمر الأطراف الثالث للأمم المتحدة حول التغير المناخي، الذي عقد في كيوتو باليابان في ديسمبر١٩٩٧،وتصدق عليه من مجلس الشعب في يناير ٢٠٠٥، وقد دخل البروتوكول حيز التنفيذ اعتبارا من فبراير ٢٠٠٥ ، ويتم تنفيذ البروتوكول من خلال ثلاث آليات هي **(١)** التنفيذ المشترك للمشروعات (Joint Implementation –JI) **(٢)** التجارة الدولية الإنبعاثات (Emissions Trade – ET) **(٣)** آلية التنمية النظيفة (Clean Developed Mechanism - CDM)

إستراتيجية وطنية لآلية التنمية النظيفة

- وضعت مصر في عام ٢٠٠٢ إستراتيجية وطنية للتنمية النظيفة، حيث تمت مراجعة كل الدراسات المصرية والدولية في هذا الشأن، وتقدير مستوى الإنبعاثات- آنذاك - ووضع تصور الإنبعاثات المتوقعة وإمكانات خفضها، وكذلك وضع أولويات للمشروعات التي يمكن تنفيذها في إطار الآلية وخطة تنفيذية لتأهيل هذه المشروعات لمتطلباتها، وتم تحديد ٣ قطاعات رئيسية هي الطاقة والصناعة والنقل بصفتها القطاعات المسئولة عن حوالي ٦٠% من انبعاث غازات الدفيئة.

- تم تشكيل جهة الاعتماد الوطنية للآلية في مارس ٢٠٠٣، وتضم ممثلي الجمعيات الأهلية والبنوك ووزارات البيئة والتعاون الدولي والبترول والصناعة والكهرباء والزراعة والموارد المائية والسياحة والمالية والاستثمار، وتتكون من **(١)** المجلس المصري لآلية التنمية النظيفة - ويعتبر نقطة الاتصال الوطنية مع الجهة التشغيلية والتصميمية التى تصادق على المشروعات المقدمة والتابعة للمجلس التنفيذى العالمى للآلية (Designated Operational Entity – DOE) **(٢)** المكتب الفني التابع له ويعمل كسكرتارية دائمة، ويختص المجلس بدراسة وتقييم واختيار المشروعات الواردة من الجهات المختلفة التي ترغب في تنفيذها كمشروعات تنمية نظيفة والترويج لهذه المشروعات بين جهات الاستثمار الدولية، وكذلك مراجعة واستيفاء المستندات المطلوبة للمشروعات التي يقع عليها الاختيار تمهيدا لإصدار الموافقة عليها، ولتنفيذ مشروع في إطار آلية التنمية النظيفة، يجب إتباع الخطوات التالية:

(١) إعداد مستند معلومات عن المشروع Project Information Note - PIN.
(٢) موافقة المجلس الوطني لآلية التنمية النظيفة على تنفيذ المشروع في إطار آلية CDM.
(٣) إعداد مستند التصميم Project Design Document – PDD ويتضمن تحديد منهجية حساب سيناريو الأساس(Baseline Methodology)، والذي بناءً عليه يتم تقدير قيمة الخفض في الإنبعاثات.
(٤) عرض مستند PDD علي الجهة التشغيلية المعنية (DOE) التي تصادق علي مستندات المشروع.
(٥) يتم العرض على المجلس التنفيذي (EB) لتسجيل المشروع، وذلك بعد موافقة DOE.
(٦) يتم تسجيل المشروع (مقابل رسوم محددة) خلال ٨ أسابيع.

الأنشطة فى مجال تنفيذ بعض المشروعات فى إطار آلية التنمية النظيفة

- تقوم هيئة الطاقة المتجددة باتخاذ إجراءات تأهيل بعض مشروعات محطات توليد الكهرباء من طاقة الرياح بمنطقة الزعفرانة علي خليج السويس، سواء تلك التي تم تشغيلها أو يجري حاليا تنفيذها أو جاري الإعداد لتنفيذها باعتبارها مشروعات آلية التنمية النظيفة، والتي يتم في إطارها بيع شهادات خفض الإنبعاثات المتجنبة، وذلك بالتعاون مع بعض دول المرفق الأول، وقد تم اختيار مدة سريان ٧ سنوات للاتفاقيات التي يتم توقيعها مع هذه الدول، قابلة للتجديد لفترتين متتاليتين، علي أن يتم بيع الشهادات حتى نهاية سريان بروتوكول كيوتو في آخر عام ٢٠١٢، ويصبح للهيئة بعد ذلك حق التصرف فيها، ويمكن بيان هذه المشروعات كما يلي:

١- محطة رياح قدرة ١٢٠م.و بالزعفرانة بالتعاون مع بنك اليابان للتعاون الدولى (المشروع فى مرحلة تقييم العروض تمهيدا لاختيار الشركة صاحبة أفضل عرض)

- تم إعداد مستند معلومات عن المشروع PIN متضمنا أهم البيانات الفنية، وأنه يسهم في التنمية المستدامة ويؤدي إلي خفض في الإنبعاثات الضارة، وأن تمويل المشروع ليس مستقطعا من منح أو مساعدات التنمية الرسمية، وتمت موافقة المكتب المصري غلي المستند المشار إليه ، كما تم الحصول علي خطاب عدم الممانعة للمضي قدما في تنفيذ المشروع من المجلس المصري للآلية في أبريل ٢٠٠٥ ، كما وافق المجلس المصري لآلية التنمية النظيفة علي المشروع بصفة نهائية وأصدر الخطاب الخاص بذلك في يونيو ٢٠٠٦.
- تم إعداد مستند تصميم المشروع PDD (شاملا مكونات المشروع والتكلفة والبرنامج الزمني للتنفيذ والتشغيل وكمية الطاقة المتوقع إنتاجها والإنبعاثات المتجنبة والفوائد الاقتصادية والآثار البيئية والجهات المالكة والممولة للمشروع والجهة المشترية لشهادات خفض لإنبعاثات وهي صندوق كربون اليابان)، وذلك بواسطة شركة يابانية متخصصة، كما تم توقيع اتفاق مع صندوق كربون اليابان لشراء شهادات خفض الإنبعاثات المتجنبة نتيجة تنفيذ المشروع.
- تمت مراجعة كافة مستندات المشروع بواسطة استشاري دولي محايد بتكليف من DOE. وسيتم إصدار التقرير النهائي متضمنا الموافقة في نهاية أكتوبر ٢٠٠٦، ومن المخطط الحصول علي الموافقة النهائية من EB في أوائل عام ٢٠٠٧.

٢- محطة رياح قدرة ١٢٠م. و بالزعفرانة بالتعاون مع الحكومة الدنمركية(المشروع في مرحلة تلقي العروض)

- أعدت الهيئة مستند PIN وملحقاته اللازمة، وصدر خطاب عدم الممانعة من المجلس المصري لآلية التنمية النظيفة علي المشروع في سبتمبر ٢٠٠٥، كما تم توقيع اتفاق مع الجانب الدنمركي لشراء شهادات خفض الإنبعاثات المتجنبة فى سبتمبر ٢٠٠٥، ويجرى إعداد مستند PDD حيث من المتوقع الانتهاء منه في أوائل عام ٢٠٠٧.

٣- محطة رياح قدرة ٨٠م.و. بالتعاون مع الجانب الألمانى بالزعفرانة (تحت التنفيذ)

- أعدت الهيئة مستند PIN وملحقاته اللازمة، وصدر خطاب عدم الممانعة من المجلس المصري لآلية التنمية النظيفة علي المشروع في مايو ٢٠٠٦.
- تم توقيع خطاب نوايا مع الجانب الألماني في يونيو ٢٠٠٦ لشراء شهادات خفض الإنبعاثات المتجنبة، وتم توقيع اتفاقية شراء شهادات خفض الإنبعاثات مع بنك التعمير الألماني (KfW) فى سبتمبر ٢٠٠٦، ومن المخطط الحصول علي موافقة EB في النصف الأول من عام ٢٠٠٧.

٤- محطة رياح قدرة ٨٥ م.و. بالتعاون مع الجانب الأسباني بالزعفرانة(تم التشغيل)

- أعدت الهيئة مستند PIN وملحقاته اللازمة، وصدر خطاب عدم الممانعة من المجلس المصري لآلية التنمية النظيفة علي المشروع في مايو ٢٠٠٦، وجارى إعداد مستند PDD للمشروع لطرحه في مناقصة عالمية في نوفمبر ٢٠٠٦.

التعاون مع المنظمات الإقليمية والدولية

أولاً : المشروعات البحثية بالتعاون مع دول الاتحاد الأوروبي

١- المشروع البحثى "نشر وتعزيز استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة فى منطقة المتوسط- DISTRES".

- يجرى تنفيذ مشروع بحثى "نشر وتعزيز استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة فى منطقة المتوسط Promotion and Consolidation of all RTD Activities for Renewable Distributed Generation Technologies in the Mediterranean Region (DISTRES)" بالتنسيق مع هيئة كهرباء قبرص بصفتها المنسق العام له وبالتعاون مع عدة جهات من بعض الدول الأعضاء في الاتحاد الأوربي وبعض دول جنوب المتوسط (قبرص – اليونان – سويسرا – الدنمرك – البرتغال – فرنسا - مصر – الجزائر – المغرب- لبنان – فلسطين)، بهدف مراجعة وتحليل سياسات نشر استخدام تطبيقات الطاقة المتجددة عامة، والطاقة الشمسية خاصة فى دول حوض المتوسط، ويتم تنفيذه على مدى ثلاث سنوات اعتباراً من بداية عام ٢٠٠٧، وتتكون أنشطة المشروع من :-

  - مراجعة السياسات الحالية لمصادر الطاقة المتجددة في دول الاتحاد الأوربي ودول حوض المتوسط والمزايا البيئية لها.
  - عمل مسح سوقي للطاقات المتجددة في هذه الدول وتحديد النماذج الناجحة لمشروعات توليد الكهرباء في مجال التوليد الموزع (Distributed Generation)، وتحليل نظم تمويل واقتصاديات الطاقة الشمسية الحرارية والخلايا الفوتوفولطية.
  - حصر أسواق الكهرباء في المنطقة .
  - دراسات حول مرافق تنظيم الكهرباء في الدول المشاركة.
  - بناء القدرات ونشر تقنيات الطاقات المتجددة في دول حوض المتوسط.

- تشارك الهيئة في الأنشطة الثلاث الأولى، و سوف يتم عقد اجتماعات كل ستة أشهر على التوازي مع ورش عمل، كما سيتم عقد مؤتمر في نهاية المشروع للأطراف المشاركة وممثلين عن الجمعيات المدنية والعامة، لضمان نشر الوعي بأهداف المشروع، وعمل ملخص بنتائج المشروع وإنشاء موقع للمشروع على شبكة الانترنت.

٢- المشروع البحثى "جيل جديد من أنظمة التسخين الشمسي للمياه-SOLARTERM"

- يجرى تنفيذ مشروع بحثى "جيل جديد من أنظمة تسخين المياه الشمسية Promotion of New Generation of Solar Thermal Systems in the Mediterranean Partnership – SOLARTERM" يشارك فيه عدة جهات من بعض دول الاتحاد الأوربي ، وبعض دول جنوب المتوسط (ألمانيا – اسبانيا – مالطة – قبرص – اليونان – المغرب – الجزائر – تونس – الأردن – سوريا – لبنان – السلطة الفلسطينية - مصر)، بهدف تطوير جيل من أنظمة تسخين المياه الشمسية والتوسع فى تطبيقات جديدة لإغراض تسخين المياه والتدفئة والتبريد مع التركيز على قطاعي الصحة والسياحة، لتطبيق أحدث نتائج الأبحاث والتطوير، ويتم تنفيذه على مدى سنتين اعتباراً من أكتوبر ٢٠٠٦، وتتكون أنشطة المشروع من :

  - دراسة السياسيات المشجعة والظروف المناخية وحالة السوق والمنتجات المختلفة من سخانات المياه الشمسية.
  - العمل على وضع مواصفات لنموذج جديد للسخانات الشمسية تصلح لعدد من التطبيقات المختلفة فى التسخين والتبريد ذات كفاءة عالية وبتكلفة أقل.
  - إعداد تصميمات لمشروع يتم فيه استخدام هذا النموذج الجديد فى تطبيق للتبريد لأحد المباني.

- يتم تنفيذ المشروع من خلال تكوين مجموعات عمل أو نظام معلومات للدراسة والتحليل، كما سيتم عقد ندوات وورش عمل واجتماعات وزيارات دراسية وبرامج تدريبية، بالإضافة إلى عقد مؤتمر في نهاية المشروع يشارك فيه الجهات المشتركة في المشروع وممثلين عن الجمعيات المدنية والعامة لضمان نشر الوعي بأهداف المشروع، وعمل ملخص بنتائج المشروع وإنشاء شبكة معلومات مستدامة.

٣- المشروع البحثى "دراسة تكنولوجيا نظم القدرة المهجنة للمناطق النائية طبقاً لاحتياجات منطقة البحر المتوسط - NEEDS"

- يجرى تنفيذ مشروع بحثى "تكنولوجيا نظم القدرة المهجنة للمناطق النائية طبقاً لاحتياجات منطقة البحر المتوسط – Hybrid Power – System – Infrastructure, Framework and Technology for Mediterranean Specific Needs بالتنسيق مع شركة Inensus الألمانية بصفتها المنسق العام للمشروع وبالتعاون مع عدة جهات من بعض الدول الأعضاء فى الاتحاد الأوروبي وبعض دول جنوب المتوسط (ألمانيا، فرنسا، النرويج، إنجلترا، هولندا، جمهورية التشيك، المجر، بولندا، بلغاريا، استونيا، مصر، تونس، المغرب)، ويتم تنفيذه على مدى أربع سنوات اعتباراً من ديسمبر ٢٠٠٦، بهدف فتح أسواق جديدة فى منطقة حوض البحر المتوسط لأنظمة الطاقة المهجنة، إلى جانب معرفة مدى مناسبة البنية التحتية فى هذه المنطقة لمثل هذه الأنظمة، مع وضع البيانات والنتائج التى تصل لها الدراسة فى شكل نظم معلومات جغرافية GIS، الأمر الذى سوف يؤدى إلى إعداد خطوط إرشادية تتيح للمستثمرين والعاملين فى مجال النظم المهجنة الاسترشاد بها، وتتكون أنشطة المشروع من :-
  - دراسة العوامل المؤثرة على سياسات سوق الطاقة.
  - تجميع وتحديث وتدقيق شبكة البيانات البيئية والطبوغرافية.
  - التدريب على نموذج رياضي لتقييم المؤثرات المختلفة على أسعار الطاقة.
  - عمل دراسات حالة للدول المشاركة فى المشروع.
  - إعداد النتائج والتوصيات.
- تم تنفيذ المشروع من خلال تكوين مجموعات عمل، كما سيتم عقد اجتماعات وندوات وورش عمل دورية، ويتم عقد مؤتمر فى نهاية المشروع للإعلان عن النتائج والتوصيات.

ثانياً : التعاون مع الآليات الإقليمية والدولية المتخصصة

١- الآلية الإقليمية لنظم الطاقة من أجل التنمية المستدامة/لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (UN/ESCWA)

- تشارك الهيئة منذ عام ٢٠٠٠ فى عضوية الآلية الإقليمية لتطوير استخدامات الطاقة من أجل التنمية المستدامة، والتى أنشأتها الاسكوا – إحدى المنظمات التابعة للأمم المتحدة - بهدف دعم التعاون الإقليمي ودون الإقليمي بين الدول الأعضاء فى نشر استخدام كافة نظم الطاقة المستدامة خاصة الطاقة المتجددة وترشيد استهلاك الطاقة، وتعزيز إمدادات الطاقة للمناطق الريفية والنائية، وتبادل المعلومات والخبرات بين الدول المشاركة فى الآلية.
- يتم عقد اجتماع دوري سنوي للدول الأعضاء للتباحث ومناقشة أحدث المستجدات فيما يخص نظم الطاقة المستدامة، وعرض الموقف التنفيذى والخطط والبرامج لكل دولة .
- الدول الأعضاء حسب الترتيب الأبجدي: البحرين – السعودية - العراق - الكويت - الأردن – الأمارات العربية المتحدة - سلطنة عمان – سوريا ـــ فلسطين – قطر – لبنان - مصر.
- يوجد تعاون قائم بين الآلية والهيئة فى مجال بناء القدرات الوطنية من خلال تنفيذ برامج تدريبية يتم عقدها فى مركز البحوث والاختبارات التابع للهيئة، كما يشارك مهندسو الهيئة فى بعض البرامج التى تعقد بالمراكز المعنية بالدول الأعضاء.

٢- آلية نظم الطاقة والكيمياء الشمسية التابعة للوكالة الدولية للطاقة IEA/Solar PACES

- يهدف نشاط آلية نظم الطاقة والكيمياء الشمسية Solar Power & Chemical Energy Systems (Solar PACES) والتى أنشئت فى عام ١٩٧٤ ضمن أنشطة الوكالة الدولية للطاقة (International Energy Agency - IEA) ، إلى تكامل الخبرات الدولية في تنشيط وترويج واستخدام تقنيات الطاقة الشمسية الحرارية، ويدار البرنامج من خلال لجنة تنفيذية تجتمع بصفة دورية كل ستة شهور فى أحدى الدول الأعضاء بالآلية بالتناوب لمناقشة الأنشطة البحثية والمشروعات المشتركة والتقدم المحرز في المجال.
- يصل عدد الدول الأعضاء حالياً بالآلية إلى ١٤دولة من بينها دولتين عربيتين هما مصر التى انضمت فى عام ١٩٩٧، وتمثلها هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، والجزائر التى انضمت فى عام ٢٠٠٣، كما يشارك أيضاً فى الآلية الاتحاد الأوروبي.
- ينبثق عن الآلية عدد (٦) أنشطة هى : **(١)** توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية الحرارية **(٢)** نظم الكيمياء الشمسية **(٣)** تطوير مكونات أنظمة الطاقة الشمسية **(٤)** التسخين والتبريد الشمسى **(٥)** إدارة المعلومات الخاصة بمصادر الطاقة الشمسية **(٦)** معالجة وتحلية المياه باستخدام تطبيقات الطاقة الشمسية.