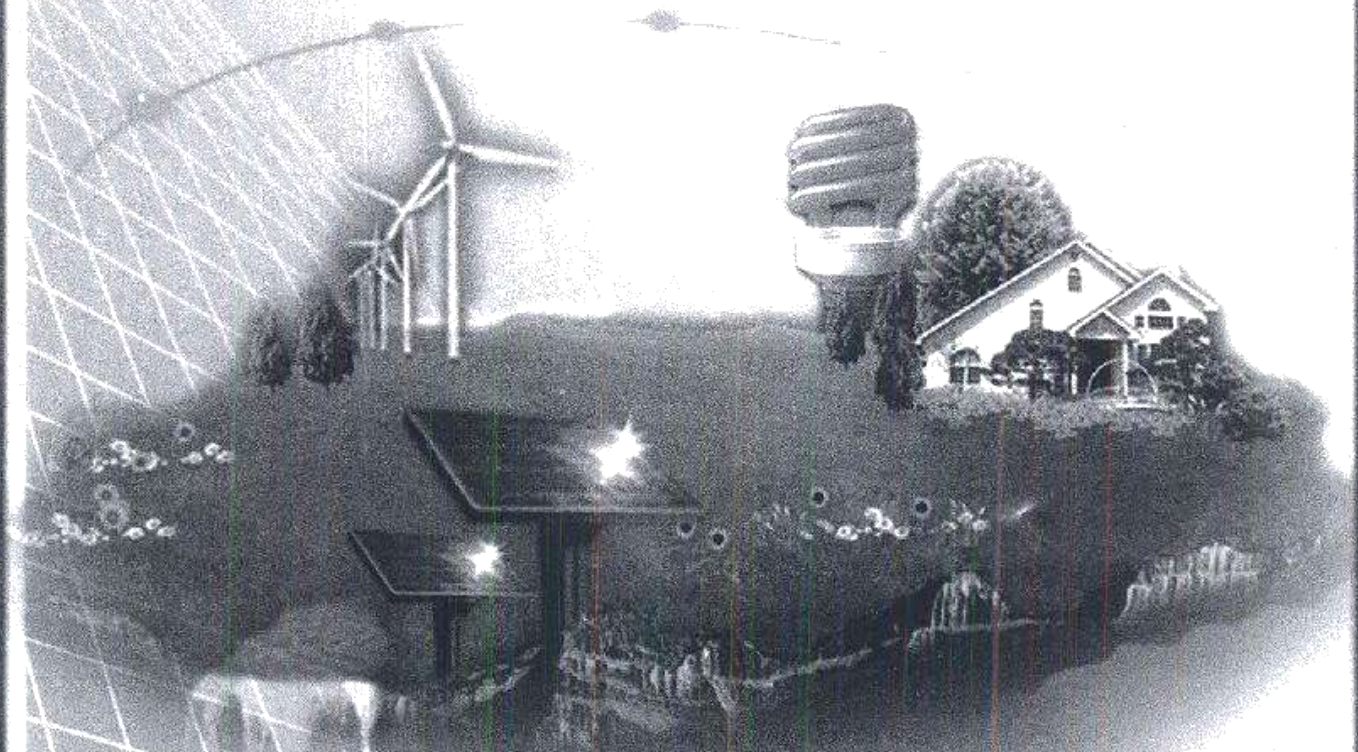
جمهورية مصر العربية
وزارة الكهرباء والطاقة

ترشيد
إستهلاك الطاقة الكهربائية
الأهداف والمسئوليات والإجراءات



لجنة الترشيد (مجموعة التوعية)

ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية

الأهداف والمسئوليات والإجراءات

إعداد

لجنة الترشيد (مجموعة التوعية)

السيد الدكتور / اكتم محمد أبو العلا

وكيل وزارة الكهرباء والطاقة ورئيس مجموعة التوعية

السيدة الدكتورة / كاميليا يوسف

مستشار بجهاز تنظيم مرفق الكهرباء

السيدة المهندسة / فيولا جميل

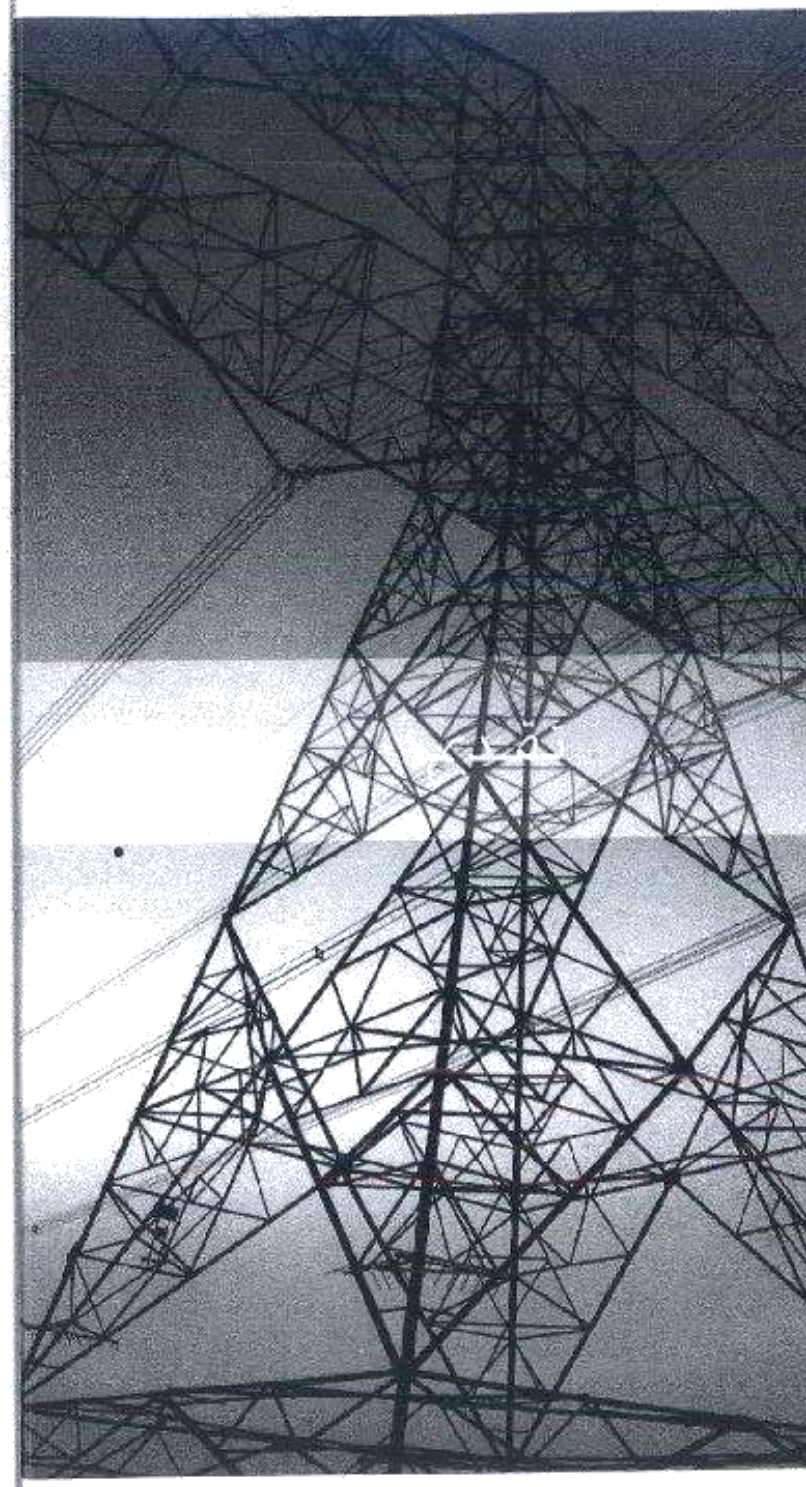
مديرة مشروع تحسين كفاءة الطاقة

السيد الدكتور / شهر أنيس

مدير عام بمخطط الأحمال بالشركة المصرية لكهرباء نقل

المحتويات

تقديم	٦
الفصل الأول: مقدمة	
١-١ مقدمة	٩
الفصل الثاني: مفهوم وأهمية ترشيد الطاقة الكهربائية	
٢-١ استراتيجية وزارة الكهرباء و الطاقة نحو تلبية الطلب على استهلاك الطاقة الكهربائية	١١
٢-٢ مفهوم ترشيد الطاقة الكهربائية	١١
٢-٣ أهمية وفوائد ترشيد الطاقة	١٢
٢-٤ ترشيد الطاقة من المنظور الاقتصادي	١٣
٢-٥ ترشيد الطاقة من المنظور البيئي	١٣
الفصل الثالث: المسئوليات عن ترشيد الطاقة الكهربائية	
٣-١ دور مؤسسات الدولة	١٥
٣-٢ دور الوزارات المختلفة	١٥
٣-٣ دور منظمات المجتمع المدني	١٨
٣-٤ دور المجتمع والفرد	٢
٣-٥ دور الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة	٢
الفصل الرابع: جهود قطاع الكهرباء في ترشيد الطاقة الكهربائية	
٤-١ تحسين كفاءة الإمداد بالطاقة الكهربائية	٢٢
٤-١-١ في مجال إنتاج الطاقة الكهربائية	٢٢
٤-١-٢ في مجال نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية	٢٤
٤-٢ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية	٢٤
٤-٢-١ القطاع المنزلي	٢٤
٤-٢-٢ الإنارة العامة (إنارة الطرق والشوارع)	٢٥
٤-٢-٣ المباني الحكومية	٢٦
٤-٢-٤ القطاع الصناعي	٢٧
الفصل الخامس: الإجراءات التي يمكن أن ينفذها المواطنين لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية	
٥-١ مقدمة	٢٨
٥-٢ وسائل وإرشادات عامة لترشيد الطاقة في التعامل للمعدات والأجهزة الكهربائية	٣٠
٥-٢-١ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المعدات الكهربائية	٣
٥-٢-٢ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في جهاز التكييف	٣٢
٥-٢-٣ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في غسالة الملابس الأتوماتيكية	٣٧
٥-٢-٤ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في غسالة الأطباق	٣٩
٥-٢-٥ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في سخان المياه الكهربائي	٤٠
٥-٢-٦ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في الثلاجة الكهربائية	٤١
٥-٢-٧ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في التليفزيون والريسيفر	٤٦
٥-٢-٨ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في أجهزة الطبخ	٤٦
٥-٢-٩ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في الأجهزة الكهربائية الأخرى	٤٧
٥-٢-١٠ سايم الكهرباء	٤٨
٥-٣ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية للمعدات والأجهزة الكهربائية في أماكن العمل	٤٩
٥-٤ ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في أنظمة الإضاءة	٥٠
المراجع	٥٥



تعتبر الطاقة الكهربائية حجر زاوية ودعامة اساسية من دعامات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العصر الحديث على مستوى العالم وبالطبع تكتسب الطاقة الكهربائية في مصر نفس اهميتها في باقي بلاد العالم بل وتزداد اهميتها لكون مصر دولة نامية تتطلع لتحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية وذلك من خلال الخطط التنموية للدولة والتي تشارك في تنفيذها بفعالية وزارة الكهرباء والطاقة.

هذا وقد اولت الوزارة اهتمامها الشديد بالتوسع في منظومة انتاج ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية لتلبية الاحتياجات المتزايدة على الطاقة وقد شمل ذلك تنويع مصادر انتاج الطاقة الكهربائية ومنها المصادر المائية ومصادر الطاقة المتجددة (طاقة الرياح - الطاقة الشمسية) فضلاً عن امتداد شبكة نقل وتوزيع الكهرباء في جميع انحاء مصر طولاً وعرضاً.

وحيث ان الطاقة الكهربائية يتم انتاجها في اغلب الاحوال باستخدام الوقود الحفري والذي يستلزم عند استخراجه والمحافظة عليه للاجيال القادمة، لذا فقد دعت الحاجة إلى قيام الدول سواءً المتقدمة أو النامية بتنفيذ برامج رفع كفاءة الاداء بالطاقة (انتاجاً ونقلاً وتوزيعاً) بالاضافة الى تبني تكنولوجيات وتطبيقات ترشيد الطاقة في جانب الطلب.

ولهذا فقد اهتمت وزارة الكهرباء والطاقة بتنفيذ خططها لرفع الكفاءة في جزء الاعداد من خلال اخلال وتجديد محطات الانتاج القديمة واستخدام نظام الدورة المركبة في انتاج الكهرباء وغيرها وتحسين الفقد في شبكات النقل والتوزيع وتعديل الأحمال الصناعية خارج وقت الذروة وتطبيق عدد من السياسات لترشيد الكهرباء منها في الشوارع أو المباني الحكومية . بالإضافة إلى التنسيق مع وزارتي السياحة والصناعة لترشيد الكهرباء بالفنادق والمصانع

من جانب اخر تولي وزارة الكهرباء والطاقة اهتماما خاصاً بتطبيقات رفع الكفاءة في جانب الطلب متضمناً ترشيد الطاقة واستخدام الاجهزة والمعدات عالية الكفاءة.

وحيث ان ترشيد الطاقة يستلزم تفاعل المواطنين من خلال رسالة يتم توصيلها اليهم من خلال قنوات عديدة منها العاملين بوزارة الكهرباء والطاقة فقد اهتمت الوزارة بتدريب وتثقيف العاملين في الموضوعات المتعلقة بترشيد الطاقة وليس ادل على ذلك من اهتمامنا وتشجيعنا لاصدار هذا الكتيب.

"ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية: الأهداف والمسئوليات والإجراءات"

والذي يتناول موضوعات مفهوم واهمية ترشيد الطاقة الكهربائية، المسئوليات تجاه ترشيد الطاقة الكهربائية، جهود قطاع الكهرباء في ترشيد الطاقة الكهربائية والاجراءات التي يمكن ان ينفذها المواطنون لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية.

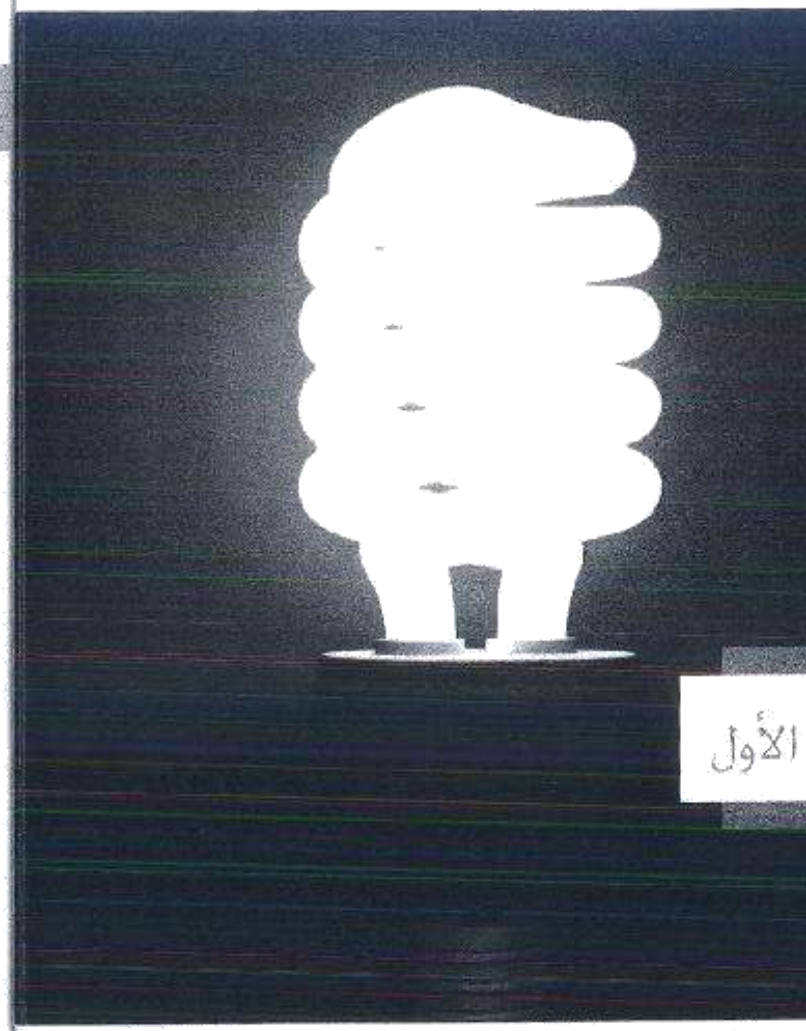
هذا وادعو الله ان يتقبل هذا العمل وان يحقق الهدف المرجو منه ليكون بمثابة كتيب ارشادي لكافة المهتمين بموضوع ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية ليس على مستوى العاملين بقطاع الكهرباء فحسب بل يمتد ليشمل منظمات المجتمع المدني واجهزة الإعلام والمؤسسات والاجهزة الاخرى المعنية بمصر بما يساعدهم على توصيل رسالة ترشيد الطاقة لكافة المواطنين على امتداد وطننا الحبيب.

والله ولي التوفيق لما فيه الخير لمصرنا الحبيبة...

وزير الكهرباء والطاقة

مهندس/ أحمد إمام

القاهرة: مارس ٢٠١٢



الأول

مقدمة

١-١ مقدمة

تعد الطاقة ـ وتحديداً الطاقة الكهربائية ـ من أهم مقومات التنمية الاقتصادية والاجتماعية على مستوى كافة الدول.

وحيث ان الطاقة الكهربائية يتم إنتاجها فى اغلب الأحوال باستخدام الوقود الاحفورى الذى بدأ فى النضوب منذ سنوات فضلاً عن التحديات الفنية والاقتصادية وغيرها التى تحد من الاستخدام الموسع للمصادر غير التقليدية فى عملية إنتاج الطاقة الكهربائية: لذا فقد دعت الحاجة إلى قيام الدول سواءً المتقدمة أو النامية بتبنى تكنولوجيات وتطبيقات ترشيد الطاقة ورفع الكفاءة.

بهدف هذا الكتيب إلى إلقاء الضوء على عدد من الموضوعات المتعلقة بترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية وهى:

مفهوم وأهمية ترشيد الطاقة الكهربائية.

مسئوليات مختلف الجهات تجاه ترشيد الطاقة الكهربائية.

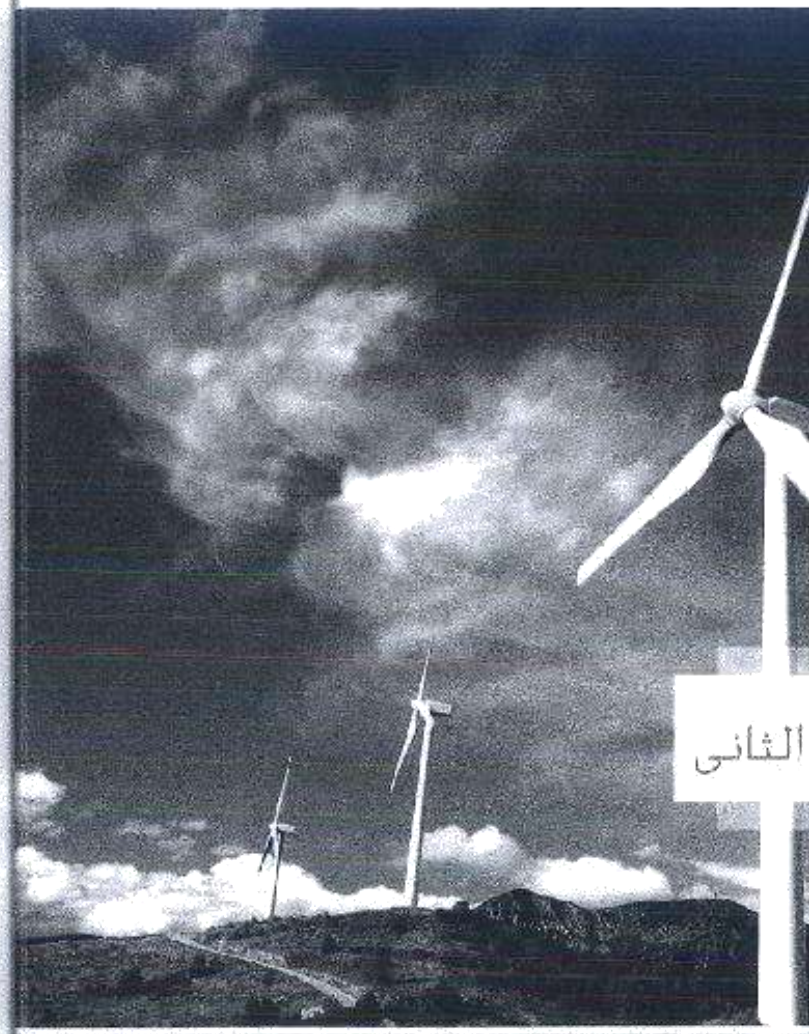
جهود قطاع الكهرباء بمصر فى ترشيد الطاقة الكهربائية ورفع الكفاءة.

الإجراءات الممكن تنفيذها بواسطة المواطنين لترشيد الطاقة الكهربائية وبصفة خاصة فى مجال الاستخدام الأمثل للأجهزة والمعدات الكهربائية بالمنازل وفى مجال العمل.

هذا وتأمل وزارة الكهرباء والطاقة بجمهورية مصر العربية أن يكون هذا الكتيب إرشاداً لكافة المهتمين بموضوع ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية وذلك على مستوى شركات توزيع الكهرباء ومنظمات المجتمع المدنى وأجهزة الإعلام والمؤسسات والأجهزة الأخرى المعنية بمصر بما يساعدهم على توصيل رسالة ترشيد الطاقة لكافة المواطنين بوطننا الحبيب.

والله ولى التوفيق

دكتور/ أكثم محمد أبوالعلا



الثانى

مفهوم وأهمية
ترشيد الطاقة الكهربائية

١-١ استراتيجية وزارة الكهرباء و الطاقة نحو تلبية الطلب على استهلاك الطاقة الكهربائية:

يتطور استهلاك الطاقة الكهربائية فى مصر سنوياً بمعدل يبلغ حوالى ٧٪ وتتمثل استراتيجية قطاع الكهرباء و الطاقة فى توفير الطاقة الكهربائية لكافة قطاعات الاستهلاك بدرجة عالية من الجودة والاستمرارية و ذلك من خلال خطط مدروسة لتوليد و نقل و توزيع الطاقة الكهربائية بما يتطلب اضافة قدرات توليد جديدة تصل إلى أكثر من ٣٠٠٠ ميجاوات سنوياً ويصاحب تلك التوسع فى شبكات النقل والتوزيع بما يمثل عبئا كبيراً على قطاع الكهرباء لتمويل هذه المشروعات الجديدة سنويا

يتم توليد الطاقة الكهربائية فى مصر من عدة مصادر منها محطات توليد الكهرباء الحرارية والتى تستخدم الوقود الأحفورى (مشتقات البترول والغاز الطبيعى) ومحطات توليد الكهرباء المائية مثل السد العالى وخزان أسوان وكذلك محطات التوليد باستخدام طاقة الرياح وإسهام المحطات الحرارية من خلال نظام الدورة المركبة أو المحطات البخارية والغازية بنسبة ٩٦٪ من الطاقة الكهربائية المولدة مقابل ٩٪ للمحطات المائية وحوالى ٤٪ الرياح (طبقاً لتوزيع مصادر التوليد بمصر خلال عام ٢٠١١/٢٠١٠)

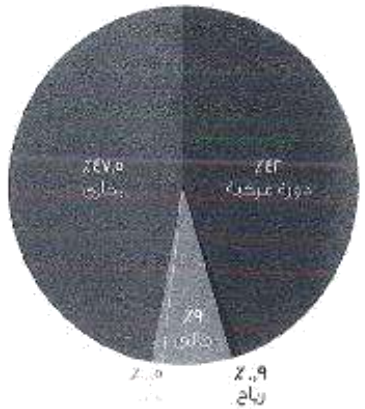
ويهدف قطاع الكهرباء إلى زيادة نسبة الطاقة المولدة من الطاقات المتجددة (طاقة الرياح، الطاقة المائية، الطاقة الشمسية) لتصل إلى ٢٠٪ من إجمالى الطاقة الكهربائية المولدة فى مصر بحلول عام ٢٠٢٠ كأحد سياسات القطاع لتنويع مصادر الطاقة كافة وذلك للحفاظ على مصادر الوقود الأحفورى للأجيال القادمة والمحافظة على البيئة من التلوث نتيجة حرق الوقود بمحطات توليد الكهرباء الحرارية.

هذا ويتم نقل الطاقة المولدة من مختلف محطات التوليد بشركات انتاج الكهرباء من خلال شبكات نقل الطاقة الكهربائية على الجهود الفائقة والعالية لشركة القومية لنقل الكهرباء، بحيث يتم توزيع وبيع هذه الطاقة للمشتركين على الجهود المتوسطة والمنخفضة بواسطة شركات توزيع الكهرباء التى تغطى مختلف أنحاء الجمهورية.

ويتم استهلاك الطاقة الكهربائية فى العديد من الأغراض الإنتاجية (مثل المصانع) والسياحية والزراعية والخدمية (مثل محطات مياه الشرب) والاستهلاكية (مثل المنازل) وبالتالى تتنوع المعدات والأجهزة الكهربائية تبعا لذلك ويوضح الشكل التالى مشاركة قطاعات الاستهلاك المختلفة فى إجمالى استهلاك الطاقة على مستوى الدولة طبقا لمؤشرات عام ٢٠١١/٢٠١٠.

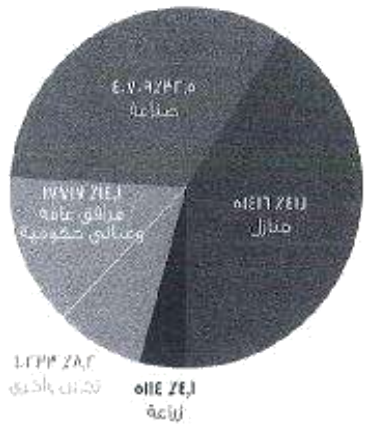
مثل لقطاع المنزلى أكبر القطاعات المستهلكة للطاقة الكهربائية فى مصر ويرجع ذلك إلى التوسع العمرانى المصرى والتزايد المستمر فى استخدام الأجهزة الكهربائية وبالأخص أجهزة التكييف لارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الصيف فى السنوات الماضية.

مزيج مصادر التوليد بمصر
خلال عام ٢٠١١/٢٠١٠



استهلاك الطاقة على مستوى الدولة

طبقا لمؤشرات عام ٢٠١٠/٢٠١١



استهلاك الكهرباء واعتماد دول العالم
على الوقود الأحفوري المتمثل في البترول
ذلك الفحم، وعلى الرغم من الآثار السلبية
من استهلاك هذه المصادر بيئيًا، ومن أهمها
راري الأمر الذي دفع خبراء البيئة إلى تكثيف
استخدام الطاقة ليصبح الترشيد مفهوماً
لية وأساليب حديثة تطورت كثيراً خلال
ت فاعليتها بعد قيود عظيمة. وقد
مصادر الطاقة

هوم ترشيد الطاقة الكهربائية

في استهلاك الطاقة الكهربائية' رما
ضوابط وإجراءات تقيد حرية الاستخدام
صدر الطاقة أو أنه عبارة عن أسلوب
ن نقص في إمدادات الكهرباء..والحقيقة
لك لا يعني تقليل الاستهلاك، وإنما يعني
هلاك الأمثل لمورد الطاقة الكهربائية
ها دون المساس براحة مستخدميها أو
اس بكفاءة الأجهزة والمعدات المستخدمة
الهدف من خلال اعتماد أساليب وتدابير

حكيمة رشيدة في مختلف قطاعات الاستهلاك
فترشيد الطاقه هو مجموعة من الاجراءات أو التقنيات التي
تؤدي إلى خفض استهلاك الطاقة دون المساس براحه الأفراد
أو إنتاجيتهم واستخدام الطاقة عند الحاجه الحقيقيه لها.
حيث أن تحسين كفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها لا يعني
الحد من استهلاك الطاقة بقدر ما يعني استخدام هذه
الطاقة بأسلوب أكثر كفاءة بما يحد من إهدارها. ويلزم توعيه
مستخدمي الطاقه في جميع القطاعات بهذا المفهوم.

ية وفوائد ترشيد الطاقة

وائد عديدة يمكن إيجازها على النحو التالي:

ى لمصادر الطاقة الأحفورية مثل البترول ومشتقاته والتي تستخدم في محطات توليد الكهرباء مما يساعد
هذه المصادر للأجيال القادمة.

رات اللازمة لبناء محطات التوليد وخفض تكاليف الصيانة اللازمة للشبكات الكهربائية.

الوقود بمحطات التوليد الحرارية مما يساهم في خفض انبعاث غازات الاحتباس الحراري وتحسين البيئة.

ن شركة الكهرباء والمشتركين من خلال تعميم خدمة ترشيد الطاقة والتي تعمق المصلحة المشتركة

ائرة استهلاك الكهرباء للمشتركين وبالتالي المساهمة في خفض أعبائهم المالية.

دات عالية الكفاءة وبصفه خاصة من الإنتاج المحلي.

وطنيه العاملة في مجال تنفيذ دراسات ومشروعات ترشيد الطاقة (شركات خدمات الطاقة)
الوطني ككل.

٢-٤ ترشيد الطاقة من المنظور الاقتصادى

عد الطاقة الكهربائية ضمن التكاليف الأساسية في حياتنا اليومية ، لذا فمن الضروري ترشيد الإستهلاك من خلال الاستخدام الامثل لها لما له من مردود إقتصادي للفرد وللمجتمع وحيث أن حوالى ٩٠٪ من إنتاج الطاقة الكهربائية في مصر يعتمد على المصادر الأولية (البترول الغاز الطبيعي ...) لذا يستلزم الحفاظ على تلك المصدر وكذلك تقليل الاستثمارات اللازمة للتوسع في محطات إنتاج الكهرباء وشبكات النقل والتوزيع. ويمكن القول أن ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية يؤدي الى تحسين الاقتصاد على مستوى كل من الفرد والدوله ، وسطره

إقتصادية فقد أن متوسط تكلفة إنشاء قدرات توليد جديدة تبلغ حوالى مليون دولار / ميجاوات . أى أن توفير ٣٠٠٠ ميجاوات قيمه الترشيد ـ وهو ممكن ـ من خلال توفير ١٠٪ فقط من إستهلاك كل فرد فإن هذا يترجم إلى حوالى ٣ مليار دولار أى حوالى ١٨ مليار جنيه يمكن الإستفادة منها في تحسين الخدمه أو توجيهها في مجالات أخرى كالصحه والتعليم مما يحسن الأداء الإقتصادي.

وكذلك توفير البترول الهائل الذى تستهلكه تلك القدرات والذى يمكن الإستفادة منه في المجالات الأخرى وتحسين البيئه وتوفيره كطاقة مستدامه للأجيال القادمه

٢-٥ ترشيد الطاقة من المنظور الدينى

أدرك الله عالميا أن ٤٠٪ من النعم ومنها الطاقة الكهربائية التي لا يمكن الاستغناء عنها في عصرنا هذا وبكلف انتاج الطاقه الكهربائيه الكثير من المال والجهد لذا يتمثل زيادة الطلب عليها كنتيجة للإسراف في إستخدامها مما لا يستهان به على كاهل الدوله. الأمر الذى يوجب علينا جميعا أن نشارك بشكل فعال في ترشيد الطاقة الكهربائية كتطبيق عملى للمحافظة على النعم التي وهبنا إياها المنعم سبحانه وتعالى. فضلاً عن ان الله سبحانه وتعالى في جميع الأديان السماوية قد نهى عن الإسراف بصفه عامة في إستخدام الأشياء وأمرنا بالتوسط والاعتدال المتمثل في الآية القرآنية " ولا تسرفوا ان الله لا يحب المسرفين".

الثالث

المسئوليات
تجاه ترشيد الطاقة الكهربائية

المسئوليات تجاه ترشيد الطاقة الكهربائية

٣-١ دور مؤسسات الدولة

يعتبر دور مؤسسات الدولة فى ترشيد الطاقة بمثابة الباب المسئول عن التشريع والتنفيذ والرقابة بجانب الدور الإعلامى والتثقيفى فيتمثل الدور التشريعى فى دور مؤسسات الدولة لما لها من صلاحيات تتمثل فى وضع القوانين المتعلقة بترشيد الطاقة والملزمة لكل الهيئات والوزارات بالإضافة إلى إلزام كبار المستهلكين بضرورة اتباع أساليب ترشيد الطاقة ويتمثل الجانب التنفيذى فى فتح آفاق وسبل لتنفيذ برامج محددة وإزالة المعوقات التى قد تواجه هذا التنفيذ

ومن جهة أخرى يتمثل الدور الرقابى فى مراقبة تنفيذ هذه الآليات وتحديد الصلاحيات لكل مؤسسة ووضع آليات للمعاقبة فى حالة الإخلال بطريقة تنفيذ هذه القوانين.

أما فيما يتعلق بالجانب الإعلامى فإن على الدولة دور فى فتح السبل وتسهيل العمل نحو توعية المواطنين بأهمية وسائل ترشيد الطاقة فى وسائل الإعلام المختلفة مثل التليفزيون والراديو والصحف والمجلات من اجل توصيل رسالة ايجابية إلى المستهلك بأن ثقافة الترشيد فى مجال الطاقة وكذلك فى جميع المجالات الأخرى هى واجب تطوعى نحو خدمة الوطن

ويتمثل الجانب الفنى والمنوط به لوزارة الكهرباء والطاقة بالإضافة إلى مسئوليتها القانونية فى توفير الطاقة الكهربائية هو التعريف بتكنولوجيا الترشيد والمشاركة فى وضع المواصفات الفنية اللازمة بهدف الاستخدام الأمثل للأجهزة والمعدات الكهربائية بالمنازل وفى أماكن العمل. فضلاً عن ذلك تساهم وزارة الكهرباء والطاقة فى عملية توعية المواطنين عن طريق الإرشادات فى كيفيه استخدام الأجهزة المختلفة ونظم الإضاءة سواءً عبر الموقع الالكترونى للوزارة أو من خلال شركات توزيع الكهرباء باستخدام الوسائل المختلفة للتوعية مثل عقد الندوات وتوزيع النشرات والملصقات وغيرها

هذا ويعتبر ترشيد استهلاك الطاقة قضية قومية يجب أن يتم توفير مساحة لنشرها و التعريف بها من خلال كافة وسائل الإعلام و بما يتناسب مع طبيعة وسيكولوجية مواطنيها مع اتخاذ الإجراءات اللازمة لترشيد الطاقة فى المبانى الحكومية والإدارية التابعة للدولة.

٣-٢ دور الوزارات المختلفة:

- الدعوة إلى ترشيد استخدام الطاقة في جميع المباني الإدارية التابعة لكل وزارة.
- تدريب بعض العاملين بكل مبنى إداري على وسائل وطرق ترشيد الطاقة والحفاظ على البيئة (عن طريق الاتصال مع شركات توزيع الكهرباء)
- نشر استخدام سخانات المياه الشمسيه بالإنشاءات الجديدة
- التشجيع والتعاون مع شركات خدمات لطاقة لتنفيذ برامج ترشيد استخدام الطاقة في المباني الإدارية التابعة لوزارات المختلفة.
- عرض بمستمرات لترشيد الطاقة بالممرات والمداخل تحتوي على مادة مبسطة وفكرة جيدة وتكون بألوان زاهية.
- كما يمكن لتلك الوزارات عمل "معرض اليوم الواحد" لتجميع أكبر عدد من العاملين وعرض بعض الأفكار الجيدة لترشيد الطاقة ومشاركة شركات التوزيع التي تقع في نطاقها الجغرافي لبيع المصابيح الموفرة للطاقة في نفس اليوم. **وهناك أدوار أخرى يمكن لكل وزارة متخصصة أن تقوم بها مثل:**

صناعة التجارة:

رشيد الطاقه وملصقات بطاقة كفاءة الطاقة بالمحلات التجارية الكبيرة
ام مصنعي الأجهزة الكهربائية بوضع بطاقة كفاءة الطاقة على كل جهاز مصنع أو مستورد مع وضع
رة وبيانات شهادة كفاءة الطاقة لدى أماكن البيع . والتأكد المستمر على أن تلك البطاقة تعبر عن الواقع .
جربته وختار الأجهزة الكهربائية بوضع وعرض نشرات ترشيد الطاقة للأجهزة المنزلية في أماكن ظاهره مع
وصول المشترين لها.
إستيراد السلعات الخارجية . وتشجيع تلك المصانع على تصنيع السلعات الموفرة.

علام:

رة الكهرباء والطاقة لعرض إعلانات بالتليفزيون والراديو تكون هادفة ومصورة ومبسطة ومتكررة عن ترشيد
على الأفراد.
د وفوائد ترشيد الطاقة في البرامج الحوارية.
مل البسيطة عن ترشيد الطاقة بشرط الأخبار مع تكراره
الأرض العالمي (٣/٢٧) من كل عام وحشد الإعلام لتوجيه النظر إلى أهمية ترشيد الطاقة للحفاظ على
عض غازات الاحتباس الحراري
صى لكفاءة لطاقه .
سلات المرئية والمسموعة ذات الحضور الجماهيري واختيار أوقات الذروة واختيار مواد إعلامية ورموز معروفة
ية حضارية أو كلمة مؤثرة عن أهمية الكهرباء ويكون للأخصائيين الاجتماعيين والنفسيين دور في ذلك.
لح للطفل من خلال أغاني وأناشيد ومشاهد كرتونية موجهة للطفل لغرس ثقافة عدم الإسراف.

التعليم والتعليم العالي:

الترشيد وتشجيع الأجيال الجديدة على نظم التوعية بالترشيد داخل المؤسسات التعليمية فيجب
بسط يشتمل على:
ن ترشيد استخدام الطاقة في المدرسة وفي المنزل.
بسطة عن تكنولوجيا الطاقة الجديدة والمتجددة
جهزة الكهربائية صديقة البيئة
وش عمل للطلبة في المدارس والجمعيات عن ترشيد الطاقة
ات بين الطلبة لتحفيزهم للتقدم بطرق ووسائل جديدة لترشيد الطاقة (في صورة مقال أو مجلة حائط أ
)
وستيرات لترشيد الطاقة بالمدارس والمصول تحتوي على مادة مبسطة وفكرة جيدة وتكون بألوان زاهية
حد الطلبة (أو مجموعة) المتميزين ليكون مسئولاً عن البوستيرات والنشرات ومجلة الحائط.
عبه لترشيد الطاقة تتكون من الطلبة المهتمين بموضوعات ترشيد الطاقة كأحد أنواع الأنشطة بالمدرسة
اليوم الواحد' لتجميع أكبر عدد من الطلبة وعرض بعض الأفكار الجيدة لترشيد الطاقة.
ة للمناهج الدراسية بصور هادفة تجاه أهمية الترشيد.
ت والدراسات من خلال المشاريع العلمية.

وزارة النقل:

طبقاً للتنظيم الإداري للدولة فإن الطرق السريعة والمحورية في المدن تابعة لهيئة
الطرق والكباري يمكن لوزارة النقل القيام بالعديد من الإجراءات منها:

- الاعتماد على الطرق البديلة لتحديد اختيارات على الطرق من العلامات الفسفورية وعلامات عين القط الأرضية بدلاً من
لإضاءة عالية الكثافة في تلك الطرق كما هو متبع عالمياً.
- الالتزام بالمواصفات القياسية في إضاءة تلك الطرق بما لا يؤثر على سير المركبات بسرعة عالية والاعتماد على الطاقة
لشمسية والخلايا الضوئية في إنارة تلك الطرق

وزارة التنمية المحلية والمحافظات (المحليات):

اتخاذ الإجراءات اللازمة نحو أعمال الصيانة والمراقبة الدورية لتجنب إدرة الطرق أثناء النهار والالتزام بالمواصفات القياسية
لمستويات شدة الاستضاءة مع عدم الإخلال براحة وأمان حركة السير للمركبات والأفراد.

وزارة الإسكان والمجتمعات العمرانية:

- الإستمرار في متابعة تنفيذ الأكواد التي تم إصدارها والخاصة بكفاءة الطاقة في المنازل والمباني الحكومية والمحلات التجارية.
- تعظيم الإستفادة من نظم الطاقة الشمسية في تسخين المياه والتدفئة في المنازل

وزارة الأوقاف:

- تفعيل دور الخطاب الديني في الترشيد من خلال تقديم بعض الدورات التدريبية للدعاة حول الترشيد وأهميته المجتمعية
والإقتصادية وشرحها للمصلين.
- تطبيق اجراءات الترشيد في جميع دور العبادة.
- وتطبيق هذا التوجه بالكنائس المصرية أيضاً.

ظمات المجتمع المدني

منظمات المجتمع المدني في الترويج لمفاهيم وبرامج ترشيد الطاقة
على المحو الدولي

1. تدريب كوادر فنية من المجتمع المحلي للقيام بعمليات التركيب أو الصيانة في مشروعات رشيد الطاقة، بما سيساهم في خلق فرص عمل للشباب الأمر الذي سينعكس على دعم الجهود الدولة في الحد من الفقر في المجتمعات المستهدفة.

2. رفع الوعي البيئي حول قضية تغير المناخ بصفة عامة وقضايا ترشيد الطاقة بصفة خاصة من خلال برامج بناء القدرات لتلك المجتمعات وعقد ورش عمل وتنظيم حملات توعية لقاءات ومؤتمرات جماهيرية موسعة.

3. تأسيس نوادي بيئية للأطفال والشباب وعمل برامج للتعريف بمفاهيم ترشيد الطاقة قضايا البيئة والمناخ

4. تشجيع ونشر مفهوم الطاقة البديلة بين الأفراد والتوسع في استخدامها، وتصدير هذا المفهوم لجمعيات المرأة لكونها هي المسئول الرئيسي عن استهلاك الطاقة بين أفراد المجتمع.

5. تأصيل مفاهيم المشاركة الاجتماعية من خلال إشراك المجتمع في تنفيذ مشروعات مختلفة ترشيد الطاقة وتشكيل لجان مجتمعية لضمان استمرارية تلك المشروعات.

6. تنفيذ مطبوعات ومواد إعلامية مختلفة باستخدام كافة وسائل الإعلام (مقروء، مسموع مرئي) للترويج لمفاهيم ترشيد الطاقة

7. تنفيذ نماذج ومشروعات استرشادية للترويج لمفاهيم ترشيد الطاقة

8. التركيز على إيجابيات استخدام نماذج ترشيد الطاقة من حيث العوائد الصحية، والاقتصادية، البيئية.

9. إتاحة فرص لحصول المجتمع على أجهزة ترشيد الطاقة بأسعار مخفضة أو من خلال وفير أنظمة التقسيط المناسبة (القسط الدوار) بما يضمن استمرارية الفروع وزيادة عدد المستهدفين.

10. السعي لضمان استمرار التمويل اللازم لتنفيذ مشروعات ترشيد استهلاك الطاقة مشاركة كافة الأطراف سواء القطاع الخاص، الهيئات والمنظمات الدولية.

11. التحميز على الاستثمار في مجال المشروعات المستفيدة من الطاقة المتجددة.

12. الربط بين منظمات المجتمع المدني المختلفة التي تعمل على دعم قضايا ترشيد الطاقة (ائتلاف/ منتدى / اتحاد نوعي).

13. الربط ما بين المنظمات والجمعيات المدنية العاملة في مجال البيئة والطاقة عن طريق الربط الالكتروني على شبكة الانترنت (منتدى الكتروني)

14. تعزيز الجهود التي تبذل لوضع آلية التنمية النظيفة.

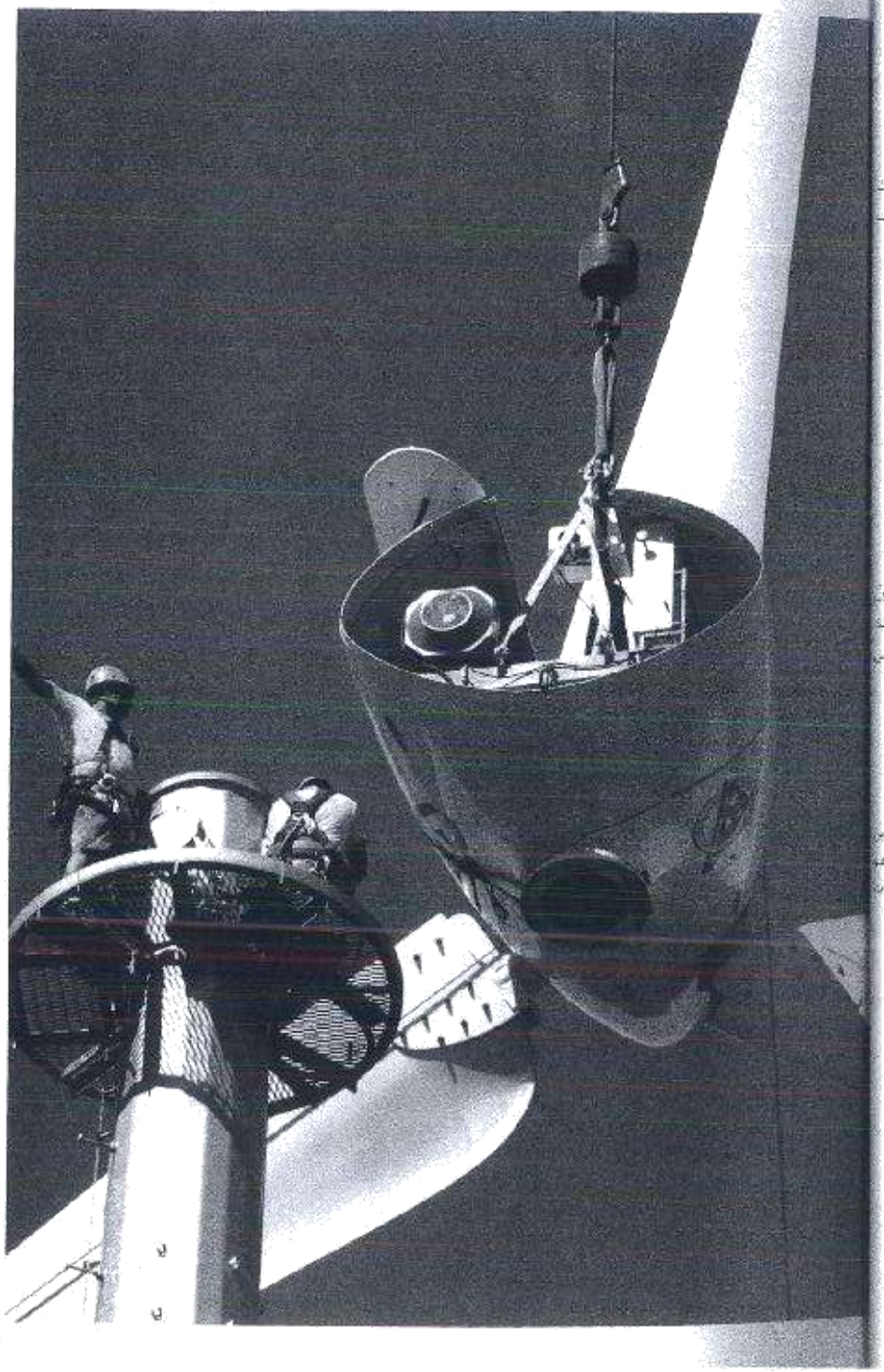
15. إدماج أنشطة البحث العلمي بالمؤسسات البيئية المدنية ودعوة هذه المؤسسات للاشتراك في كل ما يخص آلية تنفيذ مشروعات البيئة.

16. إنشاء بنوك معلومات عن كل ما يتعلق بالطاقة البديلة في الوطن العربي عن طريق إنشاء بوابة إلكترونية تشمل كافة المفاهيم والقضايا والمعلومات والوثائق عن المؤسسات العاملة في هذا المجال.

17. تشجيع عمل الدراسات والأبحاث المتخصصة في مجال تأثير استخدام الطاقة التقليدية على المناخ.

18. نشر النماذج الإقليمية للمحاكاة في كافة أنحاء وطننا العربي.

19. تكوين مجموعات ضغط لمطالبة الدول الصناعية بالوفاء بالتزاماتها للحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري وفقاً للمعاهدات والبروتوكولات الدولية.



المجتمع والفرد:

أن ترشيد استهلاك الطاقة يهدف فى المقام الأول إلى خفض فاتورة الكهرباء دون الإخلال براحة المستهلك
و اهتماماً خاص و العمل على تعريف كافة أفراد الأسرة بثقافة ترشيد استهلاك الطاقة و تغيير السلوكيات

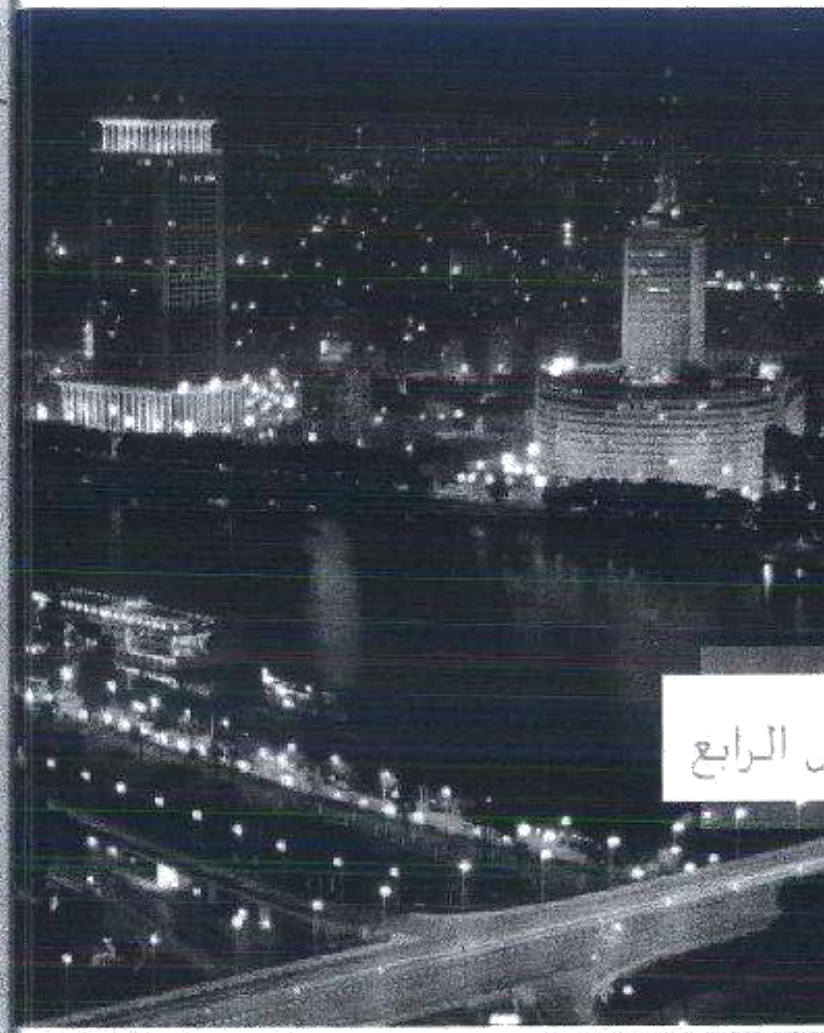
ب الخامس.

الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة

حددة هى أحد الخيارات الهامة التى لا مناص عن الدخول فيها ليس فقط للدول غير البترولية، ولكن للدول
يضا، وذلك فى ظل قرب نضوب مصادر الوقود الاحفورى. هذا ويعتبر الدخول فى مجال تطبيقات الطاقة
مع الدول، حيث أن تطبيق برامجها يحتاج إلى كثير من المواءمات وتعظيم دور البحث العلمى التى على
والإقليمى وبالمساعدة مع المنظمات العالمية.

دول فى برامج تحسين كفاءة الطاقة حيث
قه ويحتاج إلى وضع القوانين واللوائح التى
كافة الأطراف لتطبيق تلك البرامج.
ى تماماً أن كفاءة الطاقة وتطبيقات الطاقات
أن ينفصل فكلاهما يقود إلى الآخر.

سيظل الهدف الأساسى من تطبيق برامج ترشيد وتحسين
كفاءة الطاقة وتنمية استخدام الطاقات المتجددة هو
المحافظة على البيئة من مخاطر التلوث بتقليل الانبعاثات
الكربونية، وتوفير استهلاك الكهرباء



الرابع

جهود قطاع الكهرباء فى ترشيد الطاقة الكهربائية

جهود قطاع الكهرباء فى ترشيد الطاقة الكهربائية

تمثل الطاقة الكهربائيه العامل الرئيسى فى تقدم الشعوب وتنميتها الحضارية، ومن هذا المنطلق يبذل قطاع الكهرباء والطاقة جهداً كبيراً فى سبيل تلبية احتياجات الدولة والمواطنين من الطاقة الكهربائية فى إطار خطة الدولة التنموية الاقتصادية والاجتماعية وحيث أن استهلاك الطاقة الكهربائية قد تطور بصورة كبيرة خلال السنوات الماضية فقد أصبح رفع كفاءة وترشيد إستهلاك الطاقة أمراً حتمياً لمجابهة الطلب المتزايد عليها ولانعكاسه بالايجاب نحو تحسين الأثر البيئى بخفض إنبعاث غازات الاحتباس الحرارى نتيجة خفض استهلاك الوقود بمحطات التوليد الحرارية.

٤-١ تحسين كفاءة الإمداد بالطاقة الكهربائية

٤-١-١ فى مجال إنتاج الطاقة الكهربائية

قام قطاع الكهرباء والطاقة منذ سنوات بتبنى عدة إجراءات لتحسين كفاءة الإمداد بالطاقة بما يؤدى إلى ترشيد الطاقة الأولية (البترول ومشتقاته) ومنها:

١. تنفيذ برنامج إحلال وتجديد محطات التوليد القديمة لرفع كفاءتها بتخفيض معدل استهلاك الوقود بها ومد عمرها الإفتراضى.

٢. تنفيذ برنامج لتحويل الوحدات الغازية للعمل بنظام الدورة المركبة لخفض إستهلاك الوقود.

٣. تحويل المحطات البخارية القائمة للعمل بنظام الوقود المزدوج (غاز طبيعى ومازوت) وتعميم ذلك بالنسبة للمحطات الجديدة.

٤. استخدام وحدات توليد عملاقة ذات كفاءة عالية فى المحطات الجديدة.

أدت هذه الإجراءات إلى خفض معدل استهلاك الوقود (كمية الوقود اللازمة لإنتاج وحدة ك.و.س) بمحطات التوليد الحرارية من ٣٤٦ جم/ك.و.س. فى عام ١٩٨٢/١٩٨١ إلى ٢٢٠ جم/ك.و.س. فى عام ٢٠٠٢/٢٠٠١ إلى ٢٠٨,٤ جم/ك.و.س. فى عام ٢٠١١/٢٠١٠

٢-٢ فى مجال نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية

م قطاع الكهرباء والطاقة برفع كفاءة نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية وذلك بتجديد بكات النقل والتوزيع لتخفيض نسبة الفقد وتحسين معامل القدرة بالشبكة هربائية القومية بتركيب وحدات مكثفات بمحطات المحولات

وقد أدى ذلك إلى خفض نسبة الفقد فى الشبكة الكهربائية القومية من ١٣,٥٪ فى عام ٢٠٠٢/٢٠٠١ إلى ١٠,٦٪ فى عام ٢٠١١/٢٠١٠.

شيد إستهلاك الطاقة الكهربائية

١-٢ القطاع المنزلى

ثل استهلاك الطاقة الكهربائية بالمنازل بصفة أساسية فى كل من ارة والأجهزة الكهربائية. وجدير بالذكر ان القطاع المنزلى يستهلك حوالى ٪ من اجمالى استهلاك الطاقة الكهربائية على مستوى الجمهورية. الانارة المستهلك الرئيسى فى المنازل منخفضة الاستهلاك بالقطاع زلى بينما تعد الأجهزة الكهربائية المستهلك الرئيسى فى المنازل فعة الاستهلاك بهذا القطاع. هذا وقد تم بذل العديد من الجهود لترشيد نهلاك الطاقة فى القطاع المنزلى أهمها.

فى مجال تشريعات كفاءة الطاقة

م التعاون مع وزارة التجارة والصناعة متلة فى يئة العامة للمواصفات والجودة فى إعداد اصفات القياسية لكفاءة الطاقة لعدد من جهزة المنزلية الأكثر استهلاكاً للطاقة (غسالات بس الأوتوماتيكية ـ أجهزة التكييف ـ الثلاجات جمدات ـ السخانات الكهربائية) ومهمات الإضاءة فرة للطاقة والمقصود بالمواصفات القياسية هو تزام بحدود دنيا لمعدل الإستهلاك لا يسمح جاوزها سواء للأجهزة الكهربائية المستوردة أو صنعه محليا بالاضافه الى إعداد بطاقة كفاءة طاقة لها (بطاقة كفاءة الطاقة عبارة عن ملصق م وضعه على مكان واضح بالجهاز الكهربائى لمدى دل استهلاك الجهاز من الكهرباء أى درجة كفاءته ب يقل استهلاك الكهرباء مع زيادة الكفاءة) حددت الفرايات الوزيرية الخاصة باعتماد هذه اصفات والتزام المصنعين المحليين والمستوردين بها.

• تم تجهيز معامل حيادية لاعتماد البيانات التى على الملصق وذلك من خلال اختبارات كفاءة الطاقة بهيئة نمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة لكل من الثلاجات والغسالات وأجهزة التكييف ومهمات الاضاءة و السخانات الكهربائية. كما تم تطوير معمل اختبارات الغسالات لإجراء اختبارات كفاءة الطاقة للسخانات الكهربائية.

• تم التعاون مع وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية متلة فى المركز القومى لبحوث الاسكان والبناء فى إعداد كود كفاءة الطاقة فى المبانى الجديدة بالقطاع المنزلى والتجارى و الإدارى وصدر قرار وزير الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانيه لاعتماد و تطبيق الكود كما تم الانتهاء من إعداد الكود العربى الموحد لترشيد الطاقه فى المبانى السكنية.

فى مجال ترشيد الإنارة

• قام قطاع الكهرباء والطاقة فى السنوات الاخيره بتشجيع التصنيع المحلى للمبات الفلورسنت المدمجة الموفرة للطاقة كبديل للمبات العادية المتوهجة. ما ساهم فى دعم تواجد مثل هذا النوع من اللمبات بالسوق المحلى والمساعدة على إنشاء بأسعار مناسبة.

• قام قطاع الكهرباء مثلا فى شركات توزيع الكهرباء منذ سنوات بتبنى نظام بيع اللمبات الفلورسنت المدمجة لميزة للطاقة للمشتركين بالتقسيط من خلال فواتير الكهرباء مع إعطاء تسهيل خلال فترة التقسيط (١٨ شهرا حيث تم بيع أكثر من ١٠ مليون لمبة موفرة للطاقة من خلال هذا النظام.

جدير بالذكر ان اللمبة الفلورسنت المدمجة ما هى الا اللمبة الفلورسنت الانبوبية المستخدمة منذ فترات طويلة ولكن بعد تعديل الجزء الزجاجى لها لتتلاءم مع قاعدة اللمبة العادية. ما لا يستلزم اى اجراءات لاستبدال اللمبات العادية باخرى مدمجة كما ان نسبة الزئبق التى بداخلها فى الحدود المسموح بها طبقا للمعدلات العالمية.

فى مجال التوعية والتعاون مع الجمعيات الأهلية

تم عقد العديد من الندوات لتوعية المواطنين بأهمية ترشيد الطاقة على مستوى الفرد والعاملين بقطاع الكهرباء وبعض مؤسسات الدولة وتعريفهم بوسائل الترشيد.

فضلاً عن ذلك فقد تم تشجيع الجمعيات الأهلية العنيه للعمل فى مجال تحسين كفاءه الطاقة وتقديم الدعم الفنى لهذه الجمعيات للحصول على دعم مالى من خلال برنامج المنح الصغيره الممول من مرفق البيئه العالمى والمخصص لنشاط هذه الجمعيات فى مجال البيئة.

٢-٢-٤ الإنارة العامة (إنارة الطرق والشوارع)

يمثل إستهلاك الطاقة الكهربائية لأغراض الانارة العامة نحو ٦,٣٪ من إجمالى الطاقة المستهلكة على مستوى الجمهورية وبتكلفة وصلت إلى حوالى ٢,٤ مليار جنيه فى عام ٢٠١١/٢٠١٠.

لذا فقد قامت وزارة الكهرباء و الطاقة بإعداد دراسة فنيه إقتصاديه لاستخدام نظم الإضاءة عالية الكفاءة فى إنارة الطرق والشوارع إسترشادا بالخبرة التطبيقية والمواصفات القياسية الدولية لمستويات شدة الإستضاءة وخلصت الدراسة إلى تحقيق وفر فى الطاقة الكهربائيه المولدة سنوياً بنحو ١٨٠٠ مليون ك.وس وتخفيض الحمل بنحو ٤٥٠ ميجا وات. وفر فى كمية الوقود المستخدم ٣٩٠ مليون طن وقود مكافئ وتقدر الاستثمارات المطلوبة بنحو ٢٦٠ مليون جنيه.

قام قطاع الكهرباء بوضع المعايير الواجب إتباعها فى عمليات الإحلال والتجديد بإنارة الطرق كما قام باعداد كتيب إرشادى عن تصميم الإنارة بالطرق الجديدة حتى يتسنى الإستعانة به عند تصميم وتنفيذ الإنارة بالطرق الجديدة بما يضمن جودة وكفاءة إنارة الطرق تحقيقا للمصلحة العامة.

و تقوم وزارة الكهرباء والطاقة بالتنسيق مع المحليات ووزارة المالية لتنفيذ مشروع تحسين كفاءة نظم إضاءة الشوارع على المستوى القومى طبقاً لبرنامج إحلال وخطة زمنية.

صف الانارة العامة بوجود العديد من المبت
ت الأنواع والقدرات المختلفة ومنها لمبات ذات
درات عالية وأخرى ذات كفاءة منخفضة فضلاً
ن وجود مظاهر للتوهج الشديد في العديد من

الشوارع لذا فقد اهتم قطاع الكهرباء بوضع برنامج لترشيد الطاقة في الانارة العامة والتي تمثل أكثر من ٢٠ ٪ من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية على مستوى الجمهورية.

ي مجال الدراسات والمشروعات الاسترشادية

**إجراء عدد من الدراسات والمشروعات الاسترشادية لاستخدام مهمات الإنارة عالية الكفاءة وذات القدرات
ناسبة كبديل للمهمات التقليدية في إنارة الشوارع حيث أثبتت جدواها فنياً واقتصادياً.**

ي مجال البرامج التطبيقية

وم قطاع الكهرباء والطاقة بالتعاون مع الوزارات المعنية (المالية، التنمية المحلية، التجارة والصناعة)
نفيذ برنامج ترشيد إنارة الشوارع في مدى عامين بتمويل من وزارة المالية قدره ٢٦٠ مليون جنيه بهدف
فض إهدار الطاقة الكهربائية المتمثل في الارتفاع الزائد في الجهد من الشوارع
حرر حالياً تنفيذ البرنامج في مختلف محافظات الجمهورية حيث تم تركيب ما يقارب مائتي ألف لمبة
الية الكفاءة وبقدرات مناسبة طبقاً للمعايير والمواصفات الموضوعة من قبل قطاع الكهرباء وذلك محل
لمبات العالية منخفضة الكفاءة وذات القدرات الكبيرة ومن المستهدف استبدال حوالي مليون لمبة من
[1] هذا البرنامج

٤-٢-٣ المباني الحكومية

**صف المباني الحكومية بوجود مظاهر للإسراف الشديد في إستخدام الطاقة الكهربائية سواء للإنارة
لتشغيل المعدات والأجهزة لذا فقد تم استهدافها من قبل وزارة الكهرباء لتنفيذ دراسات وبرامج
رشيد الطاقة بها.**

قام قطاع الكهرباء والطاقة بإعداد دراسة لترشيد
ستهلاك الطاقة في المباني الحكومية وتم عرضها
لى اللجنة النوابية لخدمات التابعة لمجلس الوزراء
لتي أقرتها وأوصت بإعداد كود لكفاءة الطاقة في
باني الإدارية والأخذ بالتوصيات الواردة بالدراسة
منها تعيين مستول ترشيد استهلاك الطاقة في
ل مبنى حكومي لمتابعة تنفيذ إجراءات ترشيد
ستهلاك الطاقة الكهربائية وتنفيذ مشروعات
سين كفاءة الطاقة في كافة المجالات ورفع
وعي لدى العاملين بالقطاع الحكومي بأهمية
رشيد الطاقة الكهربائية.

• تقوم الشركات التابعة لوزارة الكهرباء والطاقة بتطبيق برامج ترشيد الطاقة في المباني الإدارية التابعة لها حيث تم تنفيذ مشروعات ترشيد إستهلاك الطاقة بمعظم المباني التابعة لها. وتشمل هذه المشروعات استخدام نظم الإضاءة عالية الكفاءة وتركيب مكثفات لتحسين معامل القدرة.

• تقوم شركات توزيع الكهرباء بتشجيع مشتركيها الواقعين في النطاق الجغرافي لها لتنفيذ مشروعات لترشيد إستهلاك الطاقة من خلال تقديم الدعم الفني وإجراء مراجعات الطاقة اللازمة [مراجعات الطاقة عبارة عن مسح لأوجه استهلاك الطاقة بالمنشأة لتقدير فرص الترشيد بها مع إمكانية قيام شركات خدمات الطاقة بتنفيذ الاجراءات اللازمة لتنفيذ هذه التوصيات] وفي حالة قيام شركات توزيع الكهرباء بتنفيذ أجراءات الترشيد يتم الإتفاق على تقسيط تكلفة هذه المشروعات على فواتير الكهرباء

• تم توقيع اتفاقيات مع بعض الجهات الحكومية لتنفيذ مشروعات ترشيد الطاقة في المباني التابعة لها ورفع الوعي لدى العاملين بأهمية ترشيد الطاقة

• تم تدريب عديد من العاملين الممثلين لكافة الوزارات لتعريفهم بأهمية ووسائل ترشيد الطاقة في المباني الإدارية

٤-٢-٤ القطاع الصناعي

**يعد قطاع الصناعة ثاني أكبر القطاعات المستهلكة في مصر بعد القطاع المنزلي حيث يمثل حوالي ٣٣
٪ من إجمالي إستهلاك الكهرباء) ويمكن تصنيفه كالتالي طبقاً لأنواع الصناعات:**

• الصناعات كثيفة الإستهلاك للطاقة (أسمنت - حديد - نحاس - ألومنيوم - بتروكيماويات - اسمده).
• الصناعات غير كثيفة الإستهلاك للطاقة (باقي الصناعات مثل: هندسي - غذائي - غزل ونسيج - سيراميك .....)

تم تنفيذ الانشطة التالية في القطاع الصناعي

• إعداد مراجعات للطاقة (١٠٠ مراجعة طاقة) في مختلف الصناعات.
• إعداد مؤشرات القياسية لإستهلاك الطاقة في صناعات الزجاج والسيراميك.
• تنفيذ مشروع توليد مشترك في شركة اليومصر للألومنيوم لرفع كفاءة الوحدات بها وربطها بالشبكة الكهربائية الموحدة