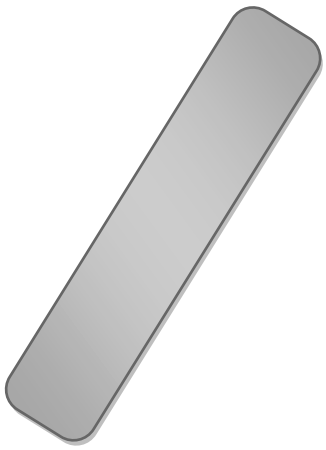
الغرفة التجارية بالشرقية

إدارة الشئون الاقتصادية



دراسة حول

ترشيد الطاقة التقليدية

والتحول السريع نحو "الطاقة المستدامة"

أغسطس

٢٠٢٢م

الفهرس العام :

- **مقدمة.**
- **فوائد ترشيد استخدام الطاقة.**
- **أهم العوامل المسببة لأزمة الطاقة.**
- **توصيات ببعض الحلول العملية لحل أزمة الطاقة .**

المرفقات:-

- ارشادات لتحقيق "الاستخدام الأمثل للطاقة في بعض الأجهزة الكهربائية".
- آراء بعض المختصين في مجال الطاقة الكهربائية، (من واقع المنشور بجريدة الأهرام اليومي في ٢١ أغسطس٢٠٢٢ – تحت عنوان "ترشيد الطاقة واجب قومي").
- معرض Solar Show - أغسطس ٢٠٢٢ م - مركز مصر للمعارض.

مقدمة:

تمثل الطاقة أهمية قصوى في دفع عجلة التنمية، وتحقيق زيادة مطردة في مستوى معيشة الأفراد، والمقصود بالطاقة هو "القوى المتولدة من أي من مصادر التوليد سواء البترول أو الفحم أو الغاز الطبيعي، أو المصادر الطبيعية كالشمس والرياح.. وخلافه".

نجد أن أغلب الدول تدعم تقديم الطاقة للمستهلكين ومنها مصر، حيث نجد دعم الطاقة يحتل مرتبة مرتفعة من قيمة الدعم السلعي، وتصل إلى ما يقارب ٦٠ :٧٠% تقريبا، والذي يمثل بدوره أكثر من ربع إجمالي ميزانية الدولة المصرية تقريباً.

وفي الآونة الأخيرة تسببت الأزمات العالمية المتلاحقة بدءا من جائحة كورونا، ثم الحرب الروسية الأوكرانية عام٢٠٢١م ، إلى التسبب في ارتفاع كبير في أسعار الطاقة على مستوى العالم، مما ضاعف العبء المالي على الدول النامية الضعيفة اقتصاديا.

المقصود بترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية هو (تحقيق الاستخدام الأمثل لموارد الطاقة الكهربائية، من خلال مجموعة من الإجراءات أو التقنيات التي تؤدى إلى خفض استهلاك الطاقة، دون المساس براحة الأفراد أو إنتاجيتهم، بحيث يتم استخدامها عند وجود حاجة حقيقية لها، أي استخدامها بأسلوب أكثر كفاءة بما يحد من إهدارها).

ومما سبق يتضح أهمية اتباع أساليب ترفع من كفاءة استهلاك الطاقة، والتي من شأنها توفير وتخفيف العبء على خزينة الدولة المصرية، علاوة على ميزانية الأسر.

تسبب ارتفاع الأسعار العالمية للمواد البترولية في زيادة العبء على الموازنة العامة للدولة المصرية ووصل سعر برميل "خام برنت" نهاية أغسطس٢٠٢٢م حوالي١٠٤دولار(زيادة سعر البرميل دولارا واحدا يكلف الدولة أكثر من ٣ مليارات جنيه).

وانعكس ذلك بارتفاع التكلفة التي تتحملها الدولة في دعم المواد البترولية بصورة كبيرة، وكان أخر قرارات الدولة بتعديل سعر بيع المنتجات البترولية، كان يوم ٢٠٢٢/٧/١٣م (البنزين٨٠ بسعر٨.٠٠ جنيه/لتر، والبنزين ٩٢ بحدود ٩.٢٥ جنيه/لتر، والبنزين ٩٥ بحدود ١٠.٧٥ جنيه/لتر، وزيادة سعر السولار والكيروسين ليصبح ٧.٢٥ جنيه/لتر).

كشف البيان المالى لمشروع الموازنة العامة للدولة للسنة المالية ٢٠٢٣/٢٠٢٢ أنه تم تخصيص بحدود٢٨ مليار جنيه، لدعم المواد البترولية مقابل ١٨ مليار جنيه تقريبا في موازنة

السنة المالية ٢٠٢٢/٢٠٢١ بزيادة قدرها نحو 9,683 مليون جنيه بنسبة ٥٢,٦٪ نتيجة لارتفاع أسعار البترول والتغير في سعر صرف الدولار أمام الجنيه المصري.

وحسب ما صرح به د.مصطفى مدبولي– رئيس الحكومة الحالي في أغسطس٢٠٢٢م، أن توفير ١٠% من استهلاك الغاز، الذي يتم ضخه في محطات الكهرباء يمكن أن يوفر قرابة ٣٠٠مليون دولار شهريًا، عبر تصديره للخارج، لذلك تسعى الحكومة المصرية من أجل تحقيق فائض بمتوسط يصل إلى نحو ١٥% من حجم الغاز الطبيعي الذي يُضخ لمحطات الكهرباء على مدار العام، لزيادة حجم تصديره لدول الاتحاد الأوروبي، في ظل ارتفاع كبير بأسعار الغاز الطبيعي، على خلفية الخلافات الروسية الأوربية، مع توقع أن يزداد الأمر سوءا خلال فصل الشتاء القادم.

والجدير بالذكر أن مصر ليس لديها فائض بكميات ضخمة من الغاز الطبيعي، بحدود ٦٦ مليار متر مكعب سنويًا، وتستهلك منه نحو ٦٢ مليار متر مكعب ليصل حجم الفائض ٤مليارات متر مكعب، لكن مع ترشيد استهلاك الكهرباء المأمول تحقيقه قد يرتفع هذا الفائض إلى ١٠ مليارات متر مكعب، مما يسهم مساهمة فعالة في توفير النقد الأجنبي من خلال تصدير الفائض.

ومن أهم مظاهر الإسراف التي يعاني منها الشارع المصري هي إضاءة الشوارع المبهرة ليلا، وإضاءة بعضها نهارا، والإسراف غير المبرر في إضاءة المنشآت الخاصة والحكومية، حيث تستهلك الشوارع وحدها ٨.٢% من إجمالي ما يتم إنتاجه من طاقة كهربائية وهي تعادل تقريبا نفس الكمية التي ينتجها السد العالي، بالإضافة إلى بعض العادات السيئة المتمثلة في ترك الأجهزة الكهربية متصلة بالكهرباء بصورة دائمة مثل أجهزة **الحاسوب** وشاحن التليفون المحمول وأجهزة التليفزيون، وسخان المياه الكهربائي والغسالة والتكييف وغيرهم.

وسوف نقوم من خلال هذه الدراسة برصد أهم العوامل المسببة لأزمة الطاقة في مصر، مستخلصين عددا من التوصيات العملية لمواجهتها، متضمنة استعراض بعض الآراء للخبراء والمتخصصين.

فوائد ترشيد استخدام الطاقة:

(١)خفض كمية الغاز المستخدمة في محطات الكهرباء.

(٢)توجيه استخدامه للتصدير لزيادة الموارد من العملة الصعبة.

(٣)خفض قيمة فاتورة الكهرباء للمواطنين.

(٤)خفض الانبعاثات المؤثرة على البيئة نتيجة الوفر فى استهلاك الوقود.

(٥)دعم صناعة المعدات المرّشدة للطاقة وبصفة خاصة من الإنتاج المحلى.

(٦)خفض الاستثمارات اللازمة لإنشاء المشروعات الجديدة وتوجيهها نحو تحسين جودة الخدمة.

أهم العوامل المسببة لأزمة الطاقة :

١- زيادة عدد السيارات ذات السعات اللترية الكبيرة مما يؤدي ازدياد مستوى الحرق للوقود بالإضافة إلي عدة عوامل وهي :-

- الازدحام وسوء حالة الطرق وتأثيرها على زيادة مستوى الحرق وعلى تأخير زمن الوصول للمركبة.
- تقادم العديد من السيارات وتهالك مواتيرها.
- حجم التسهيلات البنكية المتنوعة لشراء السيارات الحديثة ويلاحظ انحسارها عام ٢٠٢٢م.

٢- زيادة معدلات استهلاك الكهرباء وذلك لعدة **أسباب وهي:**

- انتشار أجهزة التكييف بكثافة (المصالح الحكومية – المحلات – المنازل - ...وغيرها)، مع ارتفاع في أحجام إنتاج أجهزة التكييف وتصنيعها محليا، علاوة على التسهيلات الائتمانية الممنوحة، مما شجع على شرائها.
- زيادة مستويات الانبعاث الحراري وتغيرات المناخ، مما أدى إلى ارتفاع مستوى الإحساس بدرجات الحرارة في مصر عموما.

- حجم الدعم الضخم المقدم للكهرباء في مصر، والذي يساعد على الإسراف.
- سرقة التيار الكهربائي وهو أنوع وأشكال، احترفه البعض مستخدما أحدث طرق السرقة، مما يوجب المزيد من الرقابة.

٣- الإسراف والتبذير الشديد : سواء للكهرباء كما يلاحظ في الإضاءة بالأفراح والمناسبات، وكذلك البنزين المباع، للسيارات الفارهة، بدون تقنين استخدام.

٤- ضعف شديد في عملية التحول إلى الغاز الطبيعي، خصوصا خلال العامين السابقين، وما طرأ على الغاز الطبيعي من ارتفاعات سعرية ضخمة.

توصيات بحلول عملية لحل أزمة الطاقة:

١- ضرورة تقديم برنامج متابعة للمنظومة، بحيث يتم تتبع حركة الوقود من المنبع إلى المستهلك، لرصد نقاط الضعف ووضع الحلول للتغلب عليها.

٢- تطبيق العقوبات الرادعة على محطات الوقود المخالفة.

٣- إعطاء الأولوية لتوفير الاحتياجات الانتاجية من الطاقة (الاحتياجات الزراعية – المخابز– النقل العام... الخ).

٤- إخضاع السيارات للفحص الدوري الدقيق للحد من الإسراف في استهلاك الوقود والتوسع في مبادرة "مشروع إحلال السيارات القديمة" مع إعطاء تسهيلات أكثر جذباً للمواطن، ويجب فرض رسوم أكثر على السيارات فوق ١٦٠٠سي سي تتصاعد هذه الضريبة كلما ازداد معدل استهلاك السيارة للبنزين.

٥- ضرورة اتخاذ كافة السبل للتغلب على الازدحام وهو ما تقوم به الدولة حاليا من خلال التوسع المستمر في تطوير الطرق علي مستوي الجمهورية.

٦- ضرورة التوسع في مجال النقل النهري، حيث لا يمثل سوى نسبة ضئيلة جدا من حجم النقل في مصر، بينما يحتل نسبة قد تصل في بعض الدول إلى ٢٠% من حجم النقل فيها، ولعل التخوف يأتي من إمكانية تلوث النهر، ولكن الأمر يحتم الخضوع لشروط قاسية ورقابة مستمرة " ويمكن حصر العديد من المزايا من وراء النقل النهري مقارنة بوسائل النقل الأخرى: (إمكانية التصنيع المحلي لـ٧٥ % من مكوناته تقريبا – أقل

تكلفة – أقل تلويثا للبيئة – أقل حوادث – انخفاض تكاليف الصيانة – انخفاض التكاليف الأساسية للمركبة – أقل استهلاكا للوقود – القدرة على نقل أطوال وأوزان غير نمطية لا تستطيعها الوسائل البرية).

٧- اتباع أساليب الترشيد الصحيحة وتطبيق العقوبات الرادعة في حالة الإسراف في (أنوار شوارع مضاءة نهارا وليلاً – الإسراف في الإنارة في الأفراح والمناسبات المختلفة – الأجهزة الكهربائية القديمة عالية الاستهلاك للكهرباء - الإسراف في المياه بكافة أشكاله صناعيا ومنزليا).

٨- التركيز على التشغيل الأمثل للأجهزة الكهربية والأجهزة الموفرة للطاقة ، وللأسف فإن نسبة كبيرة من اللمبات غير مطابقة للمواصفات ذات الفتيل التنجستين من حيث الفيض الكهربائي وشدة الإضاءة والعمر الافتراضي.

٩- الرفع التدريجي لدعم الطاقة عموماً عن الشركات الصناعية كثيفة الاستخدام للطاقة (شركات أسمنت – حديد – أسمدة – وغيرهم ..).

١٠- استخدام الطاقة البديلة هي المستقبل (الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – الطاقة النووية .. الخ)، فيجب التوجه بكل قوة نحو الطاقة البديلة، مع ترشيد استهلاك الوقود الأحفوري والتحول إلى ما يسمى التقنية الخضراء ، وللبحث العلمي دور بالغ الأهمية نحو هذا التوجه.

١١- استقراء تجارب الدول الأخرى بالتحول إلى الدعم النقدي بديلا للدعم العيني وإن اختلفت التجربة تظل هناك نقاط مشتركة يمكننا الاستفادة منها، فنتجنب العيوب ونستخلص المزايا، فدولة المكسيك على سبيل المثال قامت بتطبيق الدعم النقدي كبديل للدعم السلعي ونجحت في ذلك ، وظروف المكسيك ومشاكلها الاقتصادية تتشابه في بعض جوانبها مع مصر، فيما عدا أن متوسط دخل الفرد المكسيكي يعادل ضعف متوسط دخل الفرد المصري.

١٢- تغليظ عقوبات الغش والتهريب , وسرقة التيار الكهربائي وتجريم استخدام أي نوع من أنواع المنتجات البترولية المدعمة في غير الأغراض المخصصة لها.

١٣- الاستمرار في نظام غلق المحلات التجارية "بمواعيد محددة " مع استخدام وسائل الإعلام فى شرح أبعاد مشكلة الطاقة وتكاليفها وزرع قيم الترشيد.

١٤- ضرورة تقنين درجات حرارة أجهزة التكييف بالمباني الحكومية.

١٥- وقف السماح باستيراد واستعمال معدات وأجهزة كثيفة استهلاك الطاقة الكهربائية.

١٦- تشجيع المخترعات الموفرة للكهرباء وتشجيع استيراد الأجهزة الموفرة للكهرباء أو الماكينات الأقل احتياجا أو استهلاكا للسولار والبنزين ، كذلك تعميم اللمبات والكشافات الموفرة للكهرباء بالشوارع والميادين.

١٧- تحويل الإضاءة بالمصالح الحكومية والشوارع والطرق إلى اللمبات الموفرة والمزودة بنظام شحن من خلال الخلايا الشمسية.

١٨- قانون المناقصات يجب أن يتضمن اشتراطات تتعلق بنوعية الأجهزة الموردة كونها موفرة للكهرباء.

١٩- صناعة المعدات ذات الكفاءة والموفرة للطاقة.

٢٠- يجب ألا يؤثر استخدام اللمبات الموفرة للطاقة على مستوى المردود الضوئي بها.

٢١- تشجيع القطاع الصناعي على التشغيل خلال فترة انخفاض الطلب على الطاقة من الساعة الثانية عشرة منتصف الليل إلى الساعة السادسة صباحا بشريحة استهلاك تشجيعية مع مضاعفة الشريحة عند التشغيل خلال ساعات الذروة من السادسة مساءا إلى الساعة الثانية عشرة منتصف الليل.

٢٢- ضرورة التصدي الحازم للوصلات غير القانونية والسرقات وإتباع أساليب متقدمة للكشف عنها .

٢٣- تكثيف الانتاج خارج أوقات الذروة أو خفض الانتاج خلال أوقات الذروة في فصل الصيف إن أمكن ذلك.

٢٤- ضبط أجهزة التكييف على ٢٥ درجة مئوية خلال ساعات العمل و إطفاؤها بعد ساعات العمل.

٢٥- يجب أن تمثل صناعة السخانات الشمسية أهمية أكبر في خطط الدولة الصناعية وإعطاء التسهيلات الكاملة لها ، ويجب أن يكون تصميم المنشآت الكبرى متضمنا وجود سخانات شمسية.

٢٦- استبدال جميع كشافات الاضاءة بكشافات ليد الموفرة للطاقة والتوعية المستمرة لجميع العاملين، مع وضع ملصقات تذكير للحفاظ على الكهرباء.

٢٧- إجراء الصيانة الدورية للماكينات والمعدات وذلك لزيادة كفاءتها ومعالجة مشاكل انخفاض جهد الموصل من خلال "منظم الجهد الاوتوماتيكي".

٢٨- أهمية الدور الفعال لهيئة الرقابة الصناعية والرقابة على الصادرات والواردات للحد من دخول مدخلات إنتاج غير مطابقة لمقاييس الجودة المطلوبة، الأمر الذي ينتج عنه تصنيع لمبات ليد منخفضة الجودة ، ومن أهم عيوب اللمبات المغشوشة أن عمرها الافتراضي قليل جداً ومخاطرها عالية جدا وتعتبر إهدار للمال، ذلك إلى جانب احتمالية تأثيرها سلبا على صحة المستهلك نظرا لاحتوائها على خامات ومواد رديئة تدخل في إنتاجها ، والغش يكون ليس فقط باستيراد المنتج النهائي ، وإنما يأتي أيضا من خلال استيراد خامات ومكونات إنتاج غير مطابقة للمواصفات القياسية، بل ورداءة بعضها لدرجة تصل بها إلى مرحلة الضرر وليس انخفاض الجودة فحسب، مع العلم أن طبيعة صناعة اللمبات الليد في مصر قائمة على التجميع، حيث يجري استيراد خامات الإنتاج وكامل المكونات من الخارج ويقتصر التصنيع المحلي على تجميعها.

ارشادات لتحقيق "الاستخدام الأمثل للطاقة في بعض الأجهزة الكهربائية"

- **إرشادات الاستخدام الأمثل للطاقة في الثلاجات :**

- عند شراء ثلاجة جديدة يفضل اختيار النوع الموفر في استهلاك الطاقة .
- تجنب تراكم الثلج داخل وحول الفريزر، وإزالته كلما زاد سمكه لأنه يقلل من كفاءة التبريد .
- فحص كاوتشوك الأبواب للتأكد من عدم تسرب البرودة إلى الخارج أو تسرب الهواء إلى الداخل مما يزيد من الاستهلاك ويتسبب في تكوين الثلج على جدران الفريزر .

- **إرشادات الاستخدام الأمثل للطاقة في أجهزة تكييف الهواء :**

- مراعاة أن يتم تشغيل جهاز التكييف عند الضرورة فقط، وإغلاق الجهاز عند انتهاء الغرض منه .
- البحث عن نوع أو ماركة توفر في استهلاك الطاقة .
- مراعاة عدم الإسراف في إضاءة المكان المراد تكييفه، لأنه من الثابت علمياً أن ٩٠ %من الطاقة الكهربائية المستخدمة في الإضاءة بواسطة اللمبات العادية تتحول إلى حرارة .
- ينصح باستخدام اللمبات الليد الموفرة للطاقة لانخفاض درجة الحرارة الناتجة عن استعمالها .
- الاهتمام بإجراء النظافة الدورية لفلتر الهواء، لأن انسداده سوف يؤثر على جذب الهواء الساخن وبالتالي يستمر الجهاز في العمل فترة زمنية أطول .

- **إرشادات الاستخدام الأمثل للطاقة في السخان الكهربى :**

- ضبط درجة حرارة تسخين الماء بين ٥٠-٦٠ درجة مئوية شتاءاً .
- فصل السخان عند عدم الحاجة إليه لمدة طويلة .
- التأكد من عدم وجود تسرب في وصلات المياه الساخنة .
- عدم الإسراف في الماء الساخن وتركه ينساب دون استخدام .

- التأكد من سلامة الترموستات لأن تلفه يزيد من استهلاك الطاقة .
- إجراء الصيانة الدورية لأجزاء السخان لضمان التشغيل الأمثل .

إرشادات الاستخدام الأمثل للطاقة في المكواة :

- يفضل استخدام المكواة ذات السطح المعدني .
- ضبط ترموستات المكواة ليتناسب مع نوع القماش المراد كيه .
- الرش الخفيف للملابس بالماء قبل عملية الكي .
- عدم القيام بأعمال أخرى أثناء استخدام المكواة .
- التأكد من فصل التيار الكهربائي من المكواة عند عدم استخدامها .

إرشادات الاستخدام الأمثل للطاقة في الغسالات الكهربية :

- استعمال دورة الماء الدفيء أو البارد لغسيل الملابس كلما أمكن .
- تشغيل الغسالة عندما تصل إلي الحمولة النهائية حسب إرشادات التشغيل .
- اختيار دورة التشغيل المناسبة لنوع الملابس .
- الاستفادة من أشعة الشمس في تجفيف الملابس بدلا من المجففات الكهربائية .

إرشادات الاستخدام الأمثل للطاقة في الإضاءة :

- يفضل استخدام مصابيح الليد الموفرة للطاقة.
- يفضل توزيع الإضاءة على عدة مفاتيح عند وجود أكثر من مصباح في مكان واحد (نجفة مثلا) لاستخدام المطلوب منها فقط .
- لزيادة شدة الإضاءة من الأفضل استخدام العواكس الضوئية وتنظيف المصابيح والعواكس من الغبار بصفة دورية .
- يفضل تنظيف زجاج النوافذ للاستفادة من أشعة الشمس في الإضاءة الطبيعية .
- يفضل دهان الحوائط باللون الأبيض أو الألوان الفاتحة للاستفادة من شدة انعكاس الضوء .
- غلق الأنوار عند مغادرة الحجرة حتى لو كان لدقائق معدودة .
- استخدام الإضاءة المخصصة لغرض معين (القراءة مثلا) بدلا من استخدام الإضاءة الرئيسة للحجرة .

- **إرشادات الاستخدام الأمثل للطاقة في المباني :**

- يجب الاهتمام بصيانة الأسانسيرات باعتبارها المستهلك الرئيسي للكهرباء في العمارة .
- توعية الأولاد بعدم استخدام الاسانسيرات والأنوار كوسيلة للعب أو الترفيه .
- يفضل عدم استخدام الاسانسيرات في حالة النزول كلما أمكن بالنسبة للأدوار الأول والثاني والثالث .
- عدم استخدام الاسانسير في تحميل الأثاثات ومخلفات البياض .

آراء بعض المختصين في مجال الطاقة الكهربائية

(من واقع المنشور بجريدة الأهرام اليومي في ٢١ أغسطس٢٠٢٢)

- تحت عنوان "ترشيد الطاقة واجب قومى"-

المهندس / محمد زيد - رئيس إحدى شركات الإنشاء والصناعة فى مجال الطاقة الكهربائية :

- إن ترشيد استهلاك الوقود للطاقة التقليدية من خلال رفع كفاءة التوربينات والمولدات المستخدمة، وبالتالي الحصول على أعلى كيلووات/ ساعة، لكل لتر وقود أو ما يكافئه وذلك بصيانة الوحدات وطرق التبريد الحديثة وخلافه، والتخلص من الوحدات ذات الدورة البسيطة ذات الكفاءة المنعدمة من ٤٠% : ٤٥% والاعتماد على الوحدات المركبة التي ترفع الكفاءة الى ما فوق ٦٥% باستخدام عادم الوحدات لإنتاج البخار واستخدامه فى توليد مزيد من الطاقة أو عمليات الإنتاج، ورفع كفاءة خطوط النقل للجهد العالي وتركيب وحدات المكثفات السعودية لتحسين الطاقة وتقليل الطاقة غير الفعالة وتحسين الجهد، والاعتماد على الطاقة الجديدة والمتجددة (الطاقة المائية ـ الطاقة الشمسية ـ طاقة الرياح) وهو ما يوفر ملايين الأطنان من الوقود سنويا، وأضعاف هذا الكم من ثاني أكسيد الكربون وانبعاثاته فى الجو.

- تعتبر الطاقة النووية طاقة نظيفة، بدون انبعاثات ثاني أكسيد كربون، بشرط الحفاظ على السلامة النووية ووضع التدابير اللازمة للطاقة النووية وهى طاقة رخيصة بالنسبة للبترول العادي.

- ضرورة إلزام المصانع والمؤسسات بتركيب محسنات القدرة للحد من الطاقة غير الفعالة، وتغيير نظم التكييف المستخدمة بأنظمة حديثة تعتمد على الطاقة الشمسية أو الغاز والحد من إهدار الطاقة في إنارة الشوارع نهارا.

الدكتورة/هند فروج - أستاذة البيئة والتنمية العمرانية المستدامة بالمركز القومى لبحوث الإسكان والبناء ومديرة مشروع نظم الخلايا الشمسية بمركز تحديث الصناعة :

- قطاع المباني أكثر القطاعات المستهلكة للطاقة في مصر حيث يستهلك أكثر من ٤٦% من الطاقة الكهربائية، لذا أصبح لزاما التوجه نحو ترشيد استهلاك الطاقة في المباني القائمة، وتصميم المباني الجديدة لتكون موفرة للطاقة والتي تعتبر جزءا من منظومة أكبر و هي المباني الخضراء المستدامة

- أهمية تطبيق كود كفاءة الطاقة للمباني السكنية والتجارية والحكومية الذى أصدره المركز القومي لبحوث الإسكان منذ عدة أعوام، والذى يحدد المتطلبات والاشتراطات الأساسية المتعلقة بكفاءة

استهلاكات الطاقة فى المباني منها على سبيل المثال أهمية توجيه المبنى واحترام الأقاليم المناخية لمصر، والتأكد من الخصائص الحرارية لمواد البناء، والتشطيبات، واستخدام العزل الحراري، وتحديد مسطح الفتحات بالواجهات، والتهوية الطبيعية، واستخدام الإضاءة الموفرة للطاقة مثل تكنولوجيا الليد، والاعتماد على الأجهزة عالية الكفاءة والتي تحمل بطاقات كفاءة الطاقة، وبالأخص أجهزة التكييف التي يبدو تأثيرها ملحوظاً خاصة في فصل الصيف، واستخدام الطاقات المتجددة كلما أمكن، خاصة الطاقة الشمسية سواء في إنتاج الكهرباء أو تسخين المياه والتي أصبحت من التكنولوجيات الموجودة في مصر وأثبتت جدواها الاقتصادية.

- إن مركز تحديث الصناعة يشارك في تنفيذ استراتيجية ترشيد استهلاك الكهرباء حيث يقدم خدمات الدعم الفني في مجال الطاقة من خلال برنامج الاقتصاد الأخضر وكذلك من خلال تنفيذ عدد من المشروعات الدولية في مجال كفاءة استهلاك الموارد، وكفاءة استهلاك الطاقة للمحركات الكهربائية، وعمليات التسخين الحرارية بالطاقة الشمسية للعمليات الصناعية، وتطبيقات الطاقة الجديدة والمتجددة في مجال نظم الخلايا الضوئية.

<u>مهندس/محمد عبد الكريم- المدير التنفيذى لمركز تحديث الصناعة:</u>

- هناك ثلاثة أنواع للفرص الناتجة عن ترشيد استهلاك الكهرباء تشمل فرصا قليلة أو عديمة التكلفة، وتتميز هذه الفرص بسرعة تنفيذها وتحقيق العائد منها سريعا في مدة تتراوح بين ٣ :٦ أشهر، على أقصى تقدير، يؤكد أن هذه الحلول توفر ١٠% تقريباً من إجمالي الاستهلاك، وتتمثل الفرص في ما يلي:

١- مجموعة من الإجراءات مثل تدريب وتوعية العاملين بأهمية ترشيد الطاقة والاستفادة من ضوء النهار قدر المستطاع حسب نوع الصناعة، وكذلك تفادى التشغيل غير الضروري لخطوط الإنتاج، وضبط أجهزة التكييف على درجة حرارة ٢٥ مئوية، وفصل التيار عند مغادرة مكان العمل وأثناء الراحات.

٢- أما النوع الثاني من الفرص الناتجة عن ترشيد استهلاك الكهرباء، فيقول إنها الفرص متوسطة التكلفة، وتحديد هذه الفرص يتطلب القيام ببعض القياسات التفصيلية للطاقة داخل المصنع ـ حسب نوع الصناعة ـ مثل قياس معامل القدرة، تحليل جودة التغذية الكهربية، قياس تحميل المحركات الكهربية، قياس الحرارة المنبعثة من سطح الافران، كفاءة الغلايات ومراجعات استهلاكات الطاقة ومعدلات الإنتاج. ويستطرد: نتحدث أخيراً

٣- أما النوع الثالث، وهو الفرص عالية التكلفة التي تحتاج الى استثمارات كبيرة لتنفيذها، وقد تقوم الشركة بالتنفيذ من خلال الاستثمارات الذاتية او الحصول على التمويل من خلال جهات تمويل

مشروعات الترشيد والتحول نحو الطاقة الجديدة والمتجددة، وتشمل هذه الحلول استخدام مغيرات السرعة في التحكم في المحركات، والحفاظ على تحديث معدات المصنع باستمرار واستخدام معدات أقل استهلاكاً، والتحول نحو التكنولوجيا الأحدث مثل استخدام المخلفات في توليد الطاقة واسترجاع الحرارة، وأخيراً الاعتماد على الطاقة الجديدة والمتجددة.

المهندس/عصام منيع - رئيس إحدى شركات الصناعات الكهربائية :

- يوضح قائمة حتمية من الإجراءات اللازمة منها إصدار قانون يحدد عدد ساعات إضاءة الإعلانات المضيئة والتي تملأ شوارع القاهرة وجميع المحافظات، بحيث يتم إطفاء جميع هذه الاعلانات في الساعة ١٢منتصف الليل، وتخفيض الإضاءة الخارجية في جميع الوزارات والمصالح الحكومية ودور العبادة والشوارع والميادين بحيث يتم تقليل الإضاءة بعد منتصف الليل إلى نصف الإضاءة.

- يشدد منيع على أهمية عمل صيانة دورية لجميع أعمدة إنارة الشوارع، حيث نلاحظ أن بعض اعمدة الإنارة تكون مضاءة نهاراً نتيجة وجود اعطال وتشجيع استخدام مصابيح الليد التي تساعد على تخفيض استهلاك الكهرباء، وذلك بإلغاء الجمارك على مكونات هذه اللمبات وتشجيع الاستثمار في تصنيع وتجميع هذه المصابيح مما يساعد على تقليل البطالة والاستيراد ولو أمكن تقليل قيمة الضريبة المضافة على هذه اللمبات وزيادة الضريبة والجمارك على مكونات المصابيح العادية التي تستهلك طاقة أكبر.

- أهمية التوسع في استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة باستخدام السخانات الشمسية، بدلاً من السخانات الكهربائية أو التي تعمل بالغاز واستخدام الطاقة الشمسية في جزء من الطاقة المستهلكة فى المصانع وذلك بتغطية جمالونات المصانع بالخلايا الشمسية فيساعد ذلك في زيادة العزل الحرارى للعنابر وتوليد الكهرباء عن طريق الخلايا الشمسية.

- ضرورة إعفاء جميع المكونات المستخدمة في الطاقة الشمسية من الجمارك والسعي في نقل تكنولوجيا تصنيع الخلايا الشمسية لمصر وتشجيع الاستثمار في هذا المجال وتوطين هذه الصناعة، وعمل تطوير وتحديث للمصانع الكبرى التي تستهلك شريحة كهرباء عالية، وذلك باستخدام التقنيات الحديثة على سبيل المثال (أنفرتر، سوفت ستارتر، درايف...) وتقليل الفقد في الكهرباء باستخدام المكثفات وتحسين معامل القدرة والاهتمام بالصيانة الدورية والتوسع في استخدام النقل النهري والسكك الحديدية لنقل البضائع والمهمات وكذلك التوسع في استخدام النقل الجماعي باستخدام السكك الحديدية والمواصلات العامة بدلا من استخدام السيارات الخاصة وذلك لتوفير المحروقات وتقليل الاستيراد

المعرض (SOLAR SHOW) للطاقة الشمسية بمركز مصر الدولي – القاهرة

بدءا من يوم ٢٨ أغسطس : ٢٩ أغسطس ٢٠٢٢م

م	اسم الشركة	النشاط	العنوان	التليفون	الموقع الالكتروني
١	Amarenco & Solarariz Egypt خالد فرج / مدير الاصول	مشروعات زراعية	٢٥طريق مصر حلوان الزراعى ، برج الزيني ، المعادى ، القاهرة ، مصر	+201158345644	www.solarizegypt.com
٢	وى كونستراكت للمقاولات والطاقة الشمسية مهنـدس / جمـال مكـرم المـدير التنفيذي	خبراء الطاقة الشمسية	١٢٢ ش الجلاء- رمسيس – القاهرة	0225750308 موبايل : ٠١٢٢٨١٨٩٥١١ ٠١١٠٢٢٧٠٠١٤	mail:gamalmakram886@gmail.com
٣	مارينا للاستيراد عماد رشدى عبده / المدير العام	جميع معدات الرش والرى الزراعية والمولدات ومعدات البناء وأوناش رفع	٣٤ ناصيةحارة الشريفة وش جودة – القللى – السبتية	تليفاكس:٢٥٧٨٦٤٢١ م: ٠١٢٢٢٦٠٨١٦٣	marina.imp.exp@gmail.com
٤	سولارابيك	لأنظمة الطاقة الشمسية وحلول الطاقة المستدامة	Solarabic UG Rheinsberger Str. 76/77 10115 Berlin, Germany	+49-1764450504	www.solarabic.com
٥	SUNGROW clean power for all	صناعة الطاقة المتجددة والطاقة المستدامة – المحطات الكهروضوئية	Brand center : Middle East&North Africa	+(04)5809863 ٩٧١٥٢٧٦٨٠٠٣٧ +86-551-65328548	www.sungrowpower.com
٦	السويسـرية العالميـة لانظمـة الطاقة	إنشاء أنظمة الطاقة الشمسية	٢٥ كورنيش النيل – برج غادة المعادى – القاهرة – مصر	محيي الدين عبدالرحمن المدير التنفيذي 01222105535	www.swissenergyegypt.com

٧	Suntree	شركة عالمية رائدة في مجال توفير حلول الطاقة الشمسية وتصنيع ملحقات الطاقة الشمسية	Address: No.3 Siqian Road,Xinguang Industrial Zone, LiuShi Town, YueQing Zhejiang, China.	+86-182577-70162 Fax: +86-577-62890578	www.chinasuntree.com
٨	ميدل ايست للتجارة والتوريدات	تصميم وتوريد وتركيب وصيانة أنظمة الطاقة الشمسية (ضخ المياه بالطاقة الشمسية وتوليد الكهرباء للمشاريع التجارية والصناعية وإنارة المنازل والشوارع.	٧ عمارات العبور – ش صلاح سالم القاهرة العنوان في دبى Office 101to 433&office1 to 17elmorr do305.estdama b	01111031338 01001107879 ٠١٠١٩٨٨٥٩٩٠ ٠٢٢٢٦٢٦٤١٩	www.middleest-egypt.com
٩	ELMARWA Tarek Yousef	شركة المروة هى الموزع المعتمد فى مصر لألواح الطاقة الشمسية التى تنتجها شركة جينكو العالمية بالأضافة الى تصميم وتنفيذ محطات الطاقة الشمسية	مقر الشركة في ٧٠ المريوطية فيصل – ابراج النيل برج ٥ الدور الاول علوي. الجيزة	٠١٠٠٨٩٢٢٩٧٦	www.elmarwaenergy.com
١٠	TAJDEED Ahmed Amin (CEO-CO FOUNDER)			01112904102 01118735788	www.facebook.com/TajdeedCompany

١١	شركة GeoSUN Africa	تقدم الشركة مجموعة متنوعة من الخدمات والمنتجات المتعلقة بصناعة الطاقة الشمسية في مختلف بلدان إفريقيا مع التركيز بشكل أساسي على مشاريع الطاقة الشمسية على نطاق المرافق.	21 Quantum Street, Techno Park, 7600, South Africa.	+27 (0) 218828354 +27 (0) 210250580 +27 (0) ٨١٥١٤٥٥٢٥	www.geosun.co.za
١٢	شركة نور نيشن للطاقة المتجددة	انتاج (Lifebox) وهي وحدة متنقلة تعمل بالطاقة الشمسية توفر أساسيات الحياة بأسعار معقولة مثل الكهرباء والمياه النظيفة لتمكين الاعمال الزراعية والسياحية و المجتمعات الريفية في المناطق النائية أو الفقيرة	شارع طلعت حرب – وسط البلد - القاهرة	01064375734 01289166642 01064375735	www.noornation.com
١٣	شركة وادج (WAHDJ)	توفر استشارات الاستدامة - متخصصون في تنفيذ الحلول المستدامة التي تناسب احتياجات البناء الخاصة وتطبيقها في المجتمع والبيئة المحيطة	155البنفسج ٢ ، القاهرة الجديدة ١ ، القاهرة مصر	0223085545 ٠١٢٢٤٣٣٤٥٥٦	www.wahdj.com

١٤	جمعية الشرق الاوسط لصناعات الطاقة الشمسية (MESIA) AT A GLANCE	منظمة غير حكومية غير ربحية تهدف إلى تعزيز الطاقة الشمسية في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وتنظيم فرص التواصل لمهنيي الطاقة الشمسية	الامارات العربية المتحدة	+971509386858	www.mesia.com
١٥	شركة أراسكوم Orascom Construction PLC	تعمل في مجال المقاولات الهندسية والإنشائية - عملياتها البنية التحتية والقطاعات الصناعية الخاصة بالطاقة المستدامة	أبراج نايل سيتي ، ٢٠٠٥ أ كورنيش النيل ، القاهرة ، ١١٢٢١ ، مصر	٠١٠٠٠٢٤٦١٢٠ ٠٢٢٤٦١١٧١٦ ٠٢٢٤٦١٩٤٣٠ ٠١٢٧٢٠٠٩٩٢٢	www.orascom.com
١٦	شركة بي نشتي لأنظمة الطاقة المتجددة والاعمال المعدنية	حلول الطاقة المتجددة والاعمال الانشائية والمعدنية	٥٤ صقر قريش ، شيراتون المطار ، النزهة ، مصر الجديدة ، قطعة ٢١٢ امتداد المنطقة الصناعية السادسة ، محلات الشباب ، السادس من أكتوبر.	01117758883 01224033454 022698767	www.beneshtysolar.com
١٧	شركة إيجبت رينيوبلز للطاقة المتجددة	مشروعات الطاقة الشمسية - التسخين الشمسي - طاقة الرياح	26 أرض وزارة المالية - خلف الميراج التجمع الأول، محافظة القاهرة أعلى النموذج أسفل النموذج	01090708084	www.egyptrenewables.com
١٨	شركة بنها للصناعات الالكترونية المصانع الحربية	انتاج ألواح الطاقة الشمسية	القاهرة: ٧ميدان التحرير اول طلعت حرب القليوبية شارع الاشراف – بنها أمام النجدة دمنهور: خلف استاد دمنهور – ميدان جلال قريطم الاسكندرية : ٧٠٥طريق الحرية الادارة والمصانع: أتريب – بنها -	025757413 0225799213 0133223836 ٠١٣٣٢٢٤٢٣٧ 0133182345 0452344455 0452344454	www.benha-electronics.com

			القليوبية	035702253 035702312 0225757413 0225799213 0235847062 0235847061 0233445259 0226365899 0222568350 ٠١٣٣٢٢٤٢٤٢ ٠١٣٣٢٢٦٣٨٤ الخط الساخن: ١٩٨٢٧ Fax: 0225767041	
١٩	شركة energy Time لحلول الطاقة	إنشاء أنظمة الطاقة الشمسية	١٦٢ حدايق الاهرام – الهرم - الجيزة	٠١٠١٠١٦٦٢٢٦ ٠١٠٩٠٩٩١٢٢١	www.timeenergy-eg.com
٢٠	شركة Huawei Smart PV Community	برامج تدريبية – نصائح تقنية – موارد تسويقية – التدريب الفني للحلول الخاصة بالطاقة المتجددة والطاقة الكهروضوئية	Huawei Base, Bantian, Longgang District, Shenzhen, China	الخط الساخن: +852-800-931-122 الادارة : +86 755 28780808	www.community.solar.huawei.com
٢١	شركة Chemonics egypt	الاستشارات الهندسية والإدارية - إمدادات المياه والصرف الصحي ، وإدارة موارد المياه ، وإدارة مياه الصرف	٦ شارع الدقي – الدقي – الجيزة	02 33 36 0559 ٠٢٣٣٣٦٤١٥٦ ٠٢٣٧٤٩٢٤٧٢	www.chemonicsegypt.com

			الصحي ومياه الأمطار ، وإدارة النفايات الصلبة البلدية وإدارة النفايات الصناعية		
٢٢	شركة نكساس انالايتيكا Nexus Analytica	خدمات استشارية إستراتيجية في قطاع الطاقة للحكومات ووكالات التعاون الدولية ، بالإضافة إلى القطاع الخاص من خلال التحليلات التفصيلية والأساليب العلمية الدقيقة وأبحاث السوق المتطورة	Scince and innovation park, bue park building7, suez desert road 11837,cairo, egypt	٠١١٤٠٤٠٤٠٢٩ 01144145566 01144145565	www.nexusanalytica.com
٢٣	موقع الكتروني MeetMED	مشروع ممول من الاتحاد الأوروبي يحتوي على استراتيجيات وسياسات كفاءة استخدام الطاقة في الاجهزة والمباني - زيادة الوعي حول التحول إلى الطاقة النظيفة – استشارات وتمويل وتدريب فني وبناء القدرات	————	————	www.meetmed.org
٢٤	شركة Ja solar	رقاقات السيليكون والخلايا والوحدات ومحطات الطاقة	Building 8, Noble Center, East Auto Museum Road, Fengtai District, Beijing	+86 10 6361 1888 Fax: +86 10 6361 1999	www.jasolar.com

		100160, China	الكهروضوئية		
٢٥	شركة Canadian Solar	المشروعات الخضراء الصديقة للبيئة – انتاج الطاقة النظيفة – الحلول التقنية في الإنتاج وزيادة الانتاجية باستخدام أفضل الطرق الصديقة للبيئة	-Canadian Solar EMEA GmbH Radlkoferstrasse 2, 81373, Munich, Germany. -Canadian Solar MSS IBERIA S.L. Avenida General Peron 27, 28020 Madrid, Spain	Tel: +49(0)89519968 90 Fax: +49(0)89519968911	www.csisolar.com/emea
٢٦	المركز الاقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE)	منظمة حكومية دولية ذات صفة دبلوماسية تسعي إلى تفعيل وزيادة الاستفادة من ممارسات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في المنطقة العربية. كذلك، يعد المركز الذراع الفني لإدارة الطاقة-جامعة الدول العربية والمجلس الوزاري العربي للكهرباء.	مبنى الطاقة المائية (الطابق السابع) - بلوك ١١ - أرض الجولف ، مدينة نصر ، القاهرة ، مصر	0224154755	www.rcreee.org
٢٧	شركة Efika Energy	صيانة وتنظيف محطات الطاقة الشمسية	ركز الفيروز ، المحور القدامي ، مدينة السادس من أكتوبر ، الجيزة ، مصر	01066928109 ٠١٠١٧٨٣٩٢١٠	www.efika.company

٢٨	الشركة المصرية لنقل الكهرباء	إدارة وتشغيل وصيانة شبكات نقل الطاقة الكهربائية على الجهود الفائقة والعالية وتنظيم حركة الأحمال من خلال مراكز التحكم	امتداد رمسيس -أول مدينة نصر - القاهرة تقاطع طريق الكورنيش مع طريق مدينة السماد طلخا - مدينة المنصورة - محافظة الدقهلية	02/22618579 02/26843824 0502523717	www.eetc-delta.com.eg
٢٩	شركة شركة إمباور empower	الموزع الرسمي للألواح الشمسية في السودان	شارع الزبير باشا ،الخرطوم ، السودان	0183793091 الخط الساخن: ٦٥٥٣ +249992542205 +249120006717 +249923377111 +249912333950	www.empower-sudan.com
٣٠	جامعة الدول العربية - إدارة الطاقة – قطاع الشؤون الاقتصادية	كتيب عن : نظام حوكمة سياسات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية	١ ميدان التحرير - القاهرة	٠٢٢٥٧٥٠٥١١ فاكس: ٠٢٢٥٧٤٠٣٣١	www.lasportal.org
٣١	شركة Sun Capture	حلول الطاقة الشمسية والطاقة المبتكرة للشركات	برج الجعيب ، شارع الروضة ص.ب ٩٤٣٧ ، الدمام ٣٢٢٥٦ ، المملكة العربية السعودية	+966138174545 Fax: +966138174866	www.suncapture.com
٣٢	شركة Jinko solar الوكيل في مصر : شركة المروة للطاقة	حلول الطاقة المتجددة (الخلايا الشمسية – طاقة الرياح)	70شارع أبراج النيل المريوطية ، القاهرة ، مصر	01205400006 01006254040 ٠١٠٦٦٦٤٤١٧٥	www.jinkosolar.com www.elmarwaenergy.com

٣٣	شركة Atess power	اجهزة تخزين الطاقة – والمحولات متعددة الاستخدامات	1st Floor of Building 3 at Sector B and 3rd Floor of Building 9 ،Henglong Industrial Park ،Shuitian ، Baoan District ،Shenzhen	+86 755 2998 8492 +86 755 2998 5623	www.atesspower.com
٣٤	شركة INVEREX SOLAR ENERGY	محولات الطاقة الشمسية – ألواح الطاقة الشمسية – أضواء شمسية – ثلاجات – سخانات – أجهزة إنفرتر لتوفير الجهد للأجهزة الكهربائية	مبارك مانزي - طريق آغاخان الثالث سدار ، كراتشي	MOBILE: 021-32711290-91 0300-0560830 +971556016188	www.aptinverex.com
٣٥	شركة الاسكندرية لتشكيل الحديد ALEX FORM	انتاج ألواح البانال ساندويتش – التزيين الصلب – المقاطع المشكلة على البارد	الإسكندرية: خلف ٣٠ شارع باتريس لومومبا - عمارة العبور ، الدور الثاني المصنع: الكيلو ٢١ طريق مرغم القاهرة - الإسكندرية الصحراوي ، مصر.	01092552297 033420159 033420160 033925798 ٠٣٣٤٢٠١٥٩ 033925768	www.alexform.com
٣٦	شركة Top Egypt solar & processing وكيل شركة ARCELOR MITTAL	تعمل في مجال تصنيع الصلب والتعدين – وضع أجزاء الفولاذ منخفضة الانبعاثات الكربونية على خطوط الانتاج	24-26 ،Boulevard d'Avranches L-1160 Luxembourg	٠١٠٩٢٧٢٧٨٤٤	www.arcelormittal.com
٣٧	شركة GROWATT	المحولات التجارية والمرافق الكبيرة – محولات الأسطح	4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park,	+ 86-755-27471942 +86-755-2747-1900 +86-755-2747-2131	www.ginverter.com

		التجارية – محولات سكنية – أجهزة المراقبة – بطاريات الليثيوم للتخزين	Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China		
٣٨	شركة Sun racks	انتاج وإصلاح كافة أنواع الخلايا الضوئية	القطعة ٢٠٢ المنطقة الثالثة امتداد المنطقة – الصناعية 6 - أكتوبر - الجيزة - مصر	0238242034 01096577955	www.sunracks.net
٣٩	شركة نورنيشن للطاقة المتجددة	انتاج (لايف بوكس) تعمل بالطاقة الشمسية مدمجة ذات استخدامات متعددة مثل الري والانارة وتحلية المياه وتنقية المياه	٧٣ش طلعت حرب – وسط البلد - القاهرة	٠١٠٦٤٣٧٥٧٣٤ ٠١٢٨٩١٦٦٦٤٢	www.noornation.com