



Empowered lives.  
Resilient nations.



الشركة القابضة لكهرباء مصر



جمهورية مصر العربية  
وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

## مشروع تحسين كفاءة الطاقة للإضاءة والأجهزة المنزلية

د. إبراهيم يس محمود  
المدير الفني للمشروع



Energy Efficiency Improvement  
For Lighting and Building Appliances



مشروع تحسين كفاءة الطاقة للإضاءة والأجهزة المنزلية يتم تنفيذه من قبل وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة بتمويل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمية بهدف دعم عملية تحول السوق المصرية إلى الإضاءة الموفرة للطاقة في مبادرة تتبناها الأمم المتحدة على مستوى العالم.



ويتم تحقيق هذا الهدف من خلال عدد من الإجراءات يمكن إيجازها على النحو التالي:  
**أولاً: في مجال تحول السوق نحو استخدام نظم الإضاءة عالية الكفاءة**

التخلص التدريجي من الإضاءة غير الموفرة في مختلف قطاعات الاستهلاك من خلال زيادة وعي المستهلكين بأهمية تحسين كفاءة نظم الإضاءة بالإضافة إلى تنفيذ مشروعات إرشادية لتحسين نظم الإضاءة في المباني العامة والخاصة والتوعية بالجدوى الفنية والإقتصادية من هذه النوعية من المشروعات مع تشجيع التصنيع المحلي وتقديم الدعم الفني والمادي لتحسين جودة المنتج وخفض سعره.

**ثانياً: في مجال تحول السوق نحو استخدام الأجهزة الكهربائية عالية الكفاءة**

يتطوير آليات تفعيل ومراقبة برنامج مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة الكهربائية المنزلية مع إنشاء وتطوير معامل إختبارات كفاءة الطاقة لهذه الأجهزة وكذلك تدريب المعنيين على تفعيل هذه البرامج.



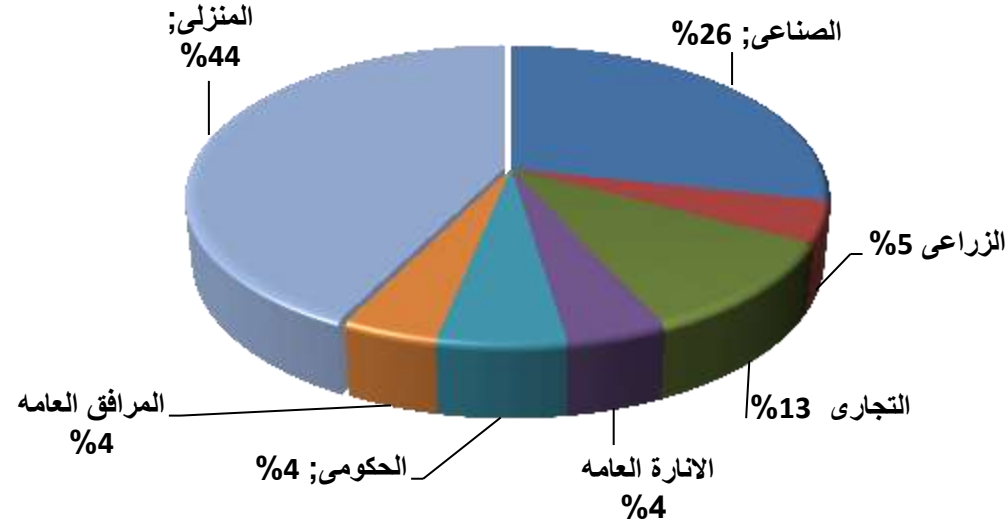
## حقائق

- تمثل الإضاءة حوالى 19 % من الطاقة الكهربائية المستهلكة على مستوى العالم.
- تمثل الإضاءة 6 % من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري على مستوى العالم.
- تعتبر تكنولوجيا الليد ثورة فى الإضاءة لم نرى مثلاً منذ أيام توماس أديسون.
- تطورت تكنولوجيا الليد تطوراً سريعاً جداً لم تشهده أي تكنولوجيا إضاءة أخرى ، فمثلاً المبات الفلورسنت الأنبوبية تضاعفت كفاءتها مرتان فقط منذ عام 1950 بينما تضاعفت كفاءة الليد عشرة مرات منذ عام 2000.
- من المتوقع إنخفاض السعر ووصوله إلى سعر إقتصادي مناسب.



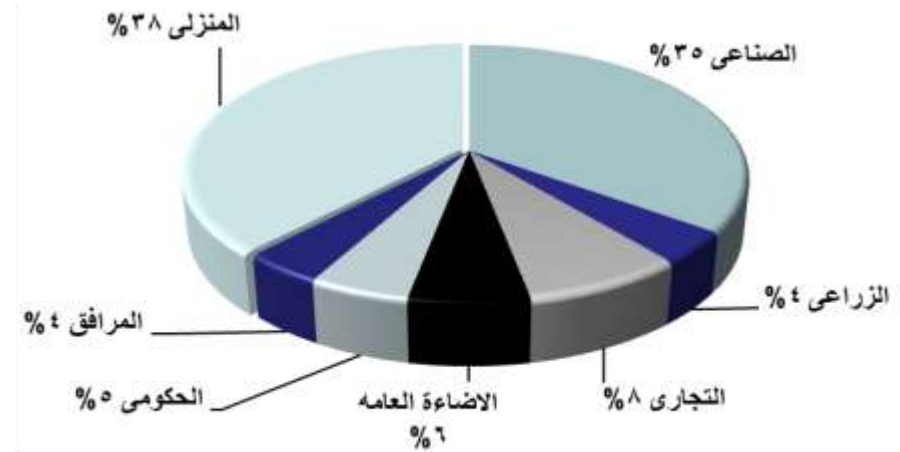
# نسب إستهلاك الكهرباء في مصر طبقاً للقطاعات

2015/1014



اجمالى استهلاك الكهرباء = 164 تيرا وات ساعه  
اجمالى الاستهلاك المنزلى 44 تيرا وات ساعه

2008/2007



اجمالى استهلاك الكهرباء = 106.6 تيرا وات ساعه  
اجمالى الاستهلاك المنزلى 40.3 تيرا وات ساعه

# الخطة المستقبلية للإسراع فى نمو سوق أجهزة الإضاءة الموفرة فى مصر

تبلغ قيمة إستهلاكات الإضاءة فى مصر حوالى 16% من الطاقة الكلية المباعة ولذلك يعتبر دعم تحول السوق نحو إستخدام نظم الإضاءة الموفرة فى المبانى السكنية والتجارية والإدارية بالإضافة لإنارة الشوارع من أهم الأهداف التى يعمل المشروع من أجل تنفيذها وذلك من خلال:

- وضع قوانين جديدة تسمح بعمل إطار عام منظم للتخلص من معدات الإضاءة الغير موفرة للطاقة تمهيداً لإصدار لوائح تنظيمية لتفعيل هذه البرامج.
- تطوير آليات التمويل للمساهمة فى مشروعات تحسين كفاءة الطاقة لنظم الإضاءة ومايتعلق بها من إستثمارات.
- تحسين إدارة الطاقة فى المبانى الحكومية.
- القيام بحملات توعية للمستهلكين بالإشتراك مع المصنعين.
- التعاون مع المصنعين المحليين لمعدات الإنارة لتحسين الجودة وخفض أسعار هذه المعدات.
- إيجاد طرق متعددة لإعادة تدوير معدات الإضاءة.
- تنفيذ برامج تحسين كفاءة نظم الإنارة العامة ( إنارة الشوارع والاعلانات).



## أنشطة المشروع فى مجال الإضاءة بالليد

فى نطاق الأنشطة التى يقوم بتنفيذها مشروع تحسين كفاءة الطاقة لنظم الإضاءة والأجهزة الكهربائية المنزلية ، قام المشروع بتنفيذ عدد من المشروعات الإسترشادية لتحسين كفاءة نظم الإضاءة من خلال إستبدال نظم الإضاءة التقليدية بأخرى موفرة للطاقة وبإستخدام تكنولوجيا الليد لبعض المنشآت المتنوعة التى تم إختيارها لتكون ممثلة لنماذج مختلفة بحجم إستثمارات يقدر بحوالى ثمانية مليون جنيهاً أدت الى تحريك السوق .

وقام المشروع بتقديم الدعم الفنى لتنفيذ هذه المشروعات الإسترشادية متمثلاً فى إعداد دراسة الجدوى الفنية والإقتصادية بالإضافة إلى المساهمة بنسبة فى تمويل تنفيذ هذه المشروعات بواقع 50% للمباني الحكومية و 25% لمباني القطاع الخاص وبعد أقصى 250 ألف جنيه لكل مشروع بهدف الاستفادة من النتائج فى تعميم التجربة وتكرارها فى القطاعات المشابهة.



## مؤشرات تنفيذ بعض المشروعات

- نسبة الوفر المحقق فى الإضاءة يتراوح بين 65 – 80%.
- نسبة الوفر فى الإستهلاك السنوى من واقع فواتير الكهرباء يتراوح بين 20 – 40% ويرجع ذلك الى:
  - نسبة الاضاءة من باقى الاحمال.
  - نظم التكييف المستخدمة.
  - نظم الاضاءة المستبدلة .
  - عدد ساعات التشغيل.
- تعتمد قيمة الوفر السنوى فى إستهلاك الطاقة على التعريفه المطبقة ، فكلما ارتفعت التعريفه كلما زادت قيمة الوفر.
- فترة إسترداد رأس المال يتراوح بين سنة أو أقل الى سنتين ونصف ويعتمد على قيمة الوفر السنوى وإستثمارات المشروع ، علماً بأن أسعار المهمات قد انخفضت حالياً بالمقارنة بفترة تنفيذ هذه المشروعات.



## تحديات تنفيذ مشروعات تحسين كفاءة الطاقة

- بناءً على الخبرة المكتسبة من خلال التعاون مع شركات خدمات الطاقة أمكن تلخيص أهم معوقات تنفيذ مشروعات كفاءة الطاقة في الآتي:
  - عدم قدرة شركات خدمات الطاقة على توفير التمويل اللازم لمشروعاتها.
  - التغيير السريع للظروف الاقتصادية مما أدى الى فقد عدد كبير من تكنولوجيات ترشيد الطاقة لجاذبيتها الاقتصادية.
  - عدم ضمان شركات خدمات الطاقة للعملاء للوفاء بالتزاماتهم تجاه تلك الشركات.

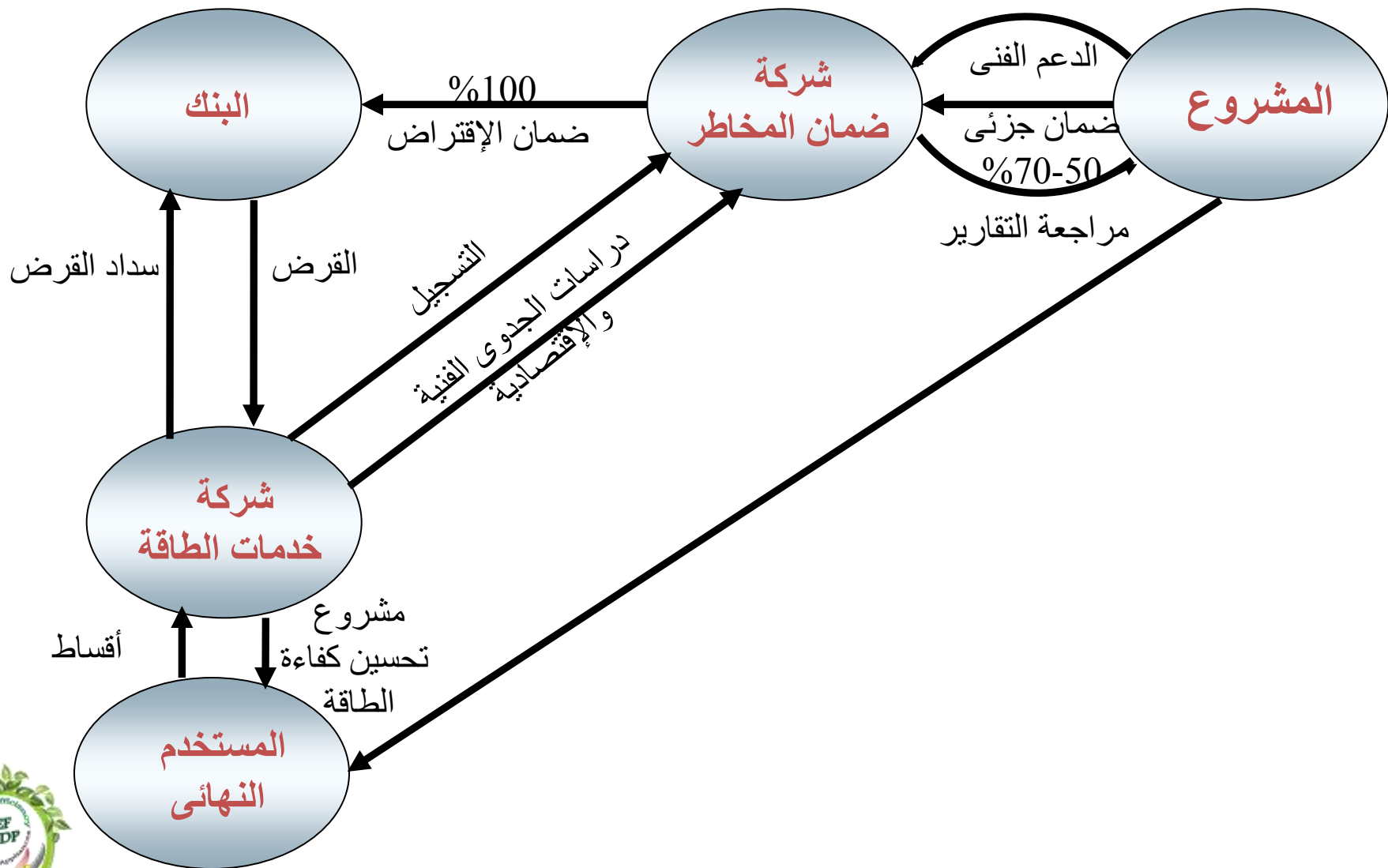


## بعض الآليات التمويلية لتنفيذ هذه المشروعات

- مبادرة الدولة التي أطلقها البنك المركزى المصرى لتمويل المشروعات الصغيرة بعائد 5% بسيط متناقص للمساندة فى خلق مؤسسات قوية بناءة.
- آلية ضمان مخاطر الائتمان والتي تساعد شركات خدمات الطاقة فى تمويل تنفيذ مشروعات تحسين كفاءة الطاقة من خلال توفر ضمانات الإقتراض من البنوك المساهمة والموقعه على عقد الائتمان مع الشركة ، للمشروعات الصغيرة والمتوسطة وذلك بعد الموافقة الائتمانية من قبل شركة ضمان المخاطر.



# آلية ضمان المخاطر



## البنوك المساهمة والبنوك التي وقعت على عقد الانتماء مع الشركة\*



- ١- بنك الشركة المصرفية العربية الدولية\*.
- ٢- بنك قناة السويس\*.
- ٣- بنك مصر إيران للتنمية\*.
- ٤- بنك الإسكندرية سان باولو.
- ٥- بنك المؤسسة العربية المصرفية - مصر.
- ٦- بنك الاستثمار العربي\*.
- ٧- بنك الدلتا الدولي.
- ٨- بنك التنمية الصناعية المصري\*.
- ٩- المصرف المتحد.
- ١٠- البنك المصري لتنمية الصادرات.
- ١١- بنك مصر.
- ١٢- بنك كريدي أجريكول مصر\*.
- ١٣- بنك الإسكندرية التجاري والبحري.
- ١٤- البنك المصري الخليجي.
- ١٥- بنك باركليز- مصر.
- ١٦- البنك الأهلي المصري\*.
- ١٧- بنك التعمير والإسكان.
- ١٨- بنك القاهرة\*.
- ١٩- البنك العربي الإفريقي الدولي.
- ٢٠- البنك الوطني المصري.
- ٢١- بنك التمويل المصري السعودي.
- ٢٢- البنك الوطني للتنمية.
- ٢٣- البنك الأهلي سوستيه جنرال.
- ٢٤- البنك الرئيسي للتنمية والائتمان الزراعي.
- ٢٥- بنك بيربوس.
- ٢٦- بنك المشرق.
- ٢٧- بنك فيصل الإسلامي المصري.
- ٢٨- البنك الأهلي اليوناني.
- ٢٩- بنك أبو ظبي الوطني.
- ٣٠- بنك بلوم مصر.

\* بنوك المساهمة

# مشروع تحسين كفاءة الطاقة للإضاءة والأجهزة المنزلية



## نتائج تنفيذ عدد من المشروعات الإستراتيجية



CONRAD  
HOTELS & RESORTS™



شوارع  
مجمع الكرامة



الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة  
Egyptian Organisation for Standardization & Quality



هيئة تنمية وإستخدام  
الطاقة  
جديدة والمتجددة



جهاز تنظيم مرفق  
الكهرباء وحماية المستهلك





جمهورية مصر العربية

وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة



Empowered lives.  
Resilient nations.

## النتائج الفعلية لتنفيذ عدد من المشروعات الإستراتيجية

### من خلال مشروع تحسين كفاءة الطاقة للقطاعات المختلفة

الأماكن التي تم تحويل نظم الإضاءة بها الي LED	عدد اللمبات ال * LED	الاستثمارات (بالجنيه)	وفر الإستهلاك السنوي (ك.و.س)	نسبة وفر الإستهلاك (من الفواتير)	قيمة وفر الطاقة السنوي (بالجنيه)	فترة الإسترداد (بالسنة)	الانخفاض السنوى فى CO2(طن)
مبنى الدراسات والتصميمات Egyptera	1,771	142,749	164,165	35.6%	75,516	1.9	80
هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة	2,540	133,215	90,912	17.0%	39,547	3.3	49
فندق JW Marriott	24,304	3,378,948	4,772,904	20.3%	2,816,013	1.2	2,577
فندق CONRAD							
مبنى هيئة المجتمعات العمرانية	3,555	239,140	160,783	24.7%	73,960	3.2	86
الهيئة العامة للمواصفات والجودة	3,700	254,900	201,963	25.0%	87,854	2.9	109
بنك الإسكندرية (فرع الجمهورية)	2,730	119,847	568,174	29.9%	374,994	0.4	307
بنك الإسكندرية (فرع قصر النيل)	2,550	111,945	283,345	18.5%	240,843	0.5	153
مجمع الكرامة بالشيوخ زايد	100	222,750	56,486	48.8%	32,762	3	30
مبنى CEDARE+ CIB	2,991	328,669	56,536	38.6%	447,766	0.7	366
بي تك ( التجمع )	1,338	128,799	183,912	30.0%	156,325	0.9	99.5
السلام شوبنج سنتر - مصر الجديدة	1,771	63,646	113,352	42.0%	97,483	0.9	61
<b>المجموع</b>	<b>47,350</b>	<b>5,124,608</b>	<b>6,652,532</b>		<b>4,443,063</b>		<b>3,918</b>
* أنواع وقدرات مختلفة							

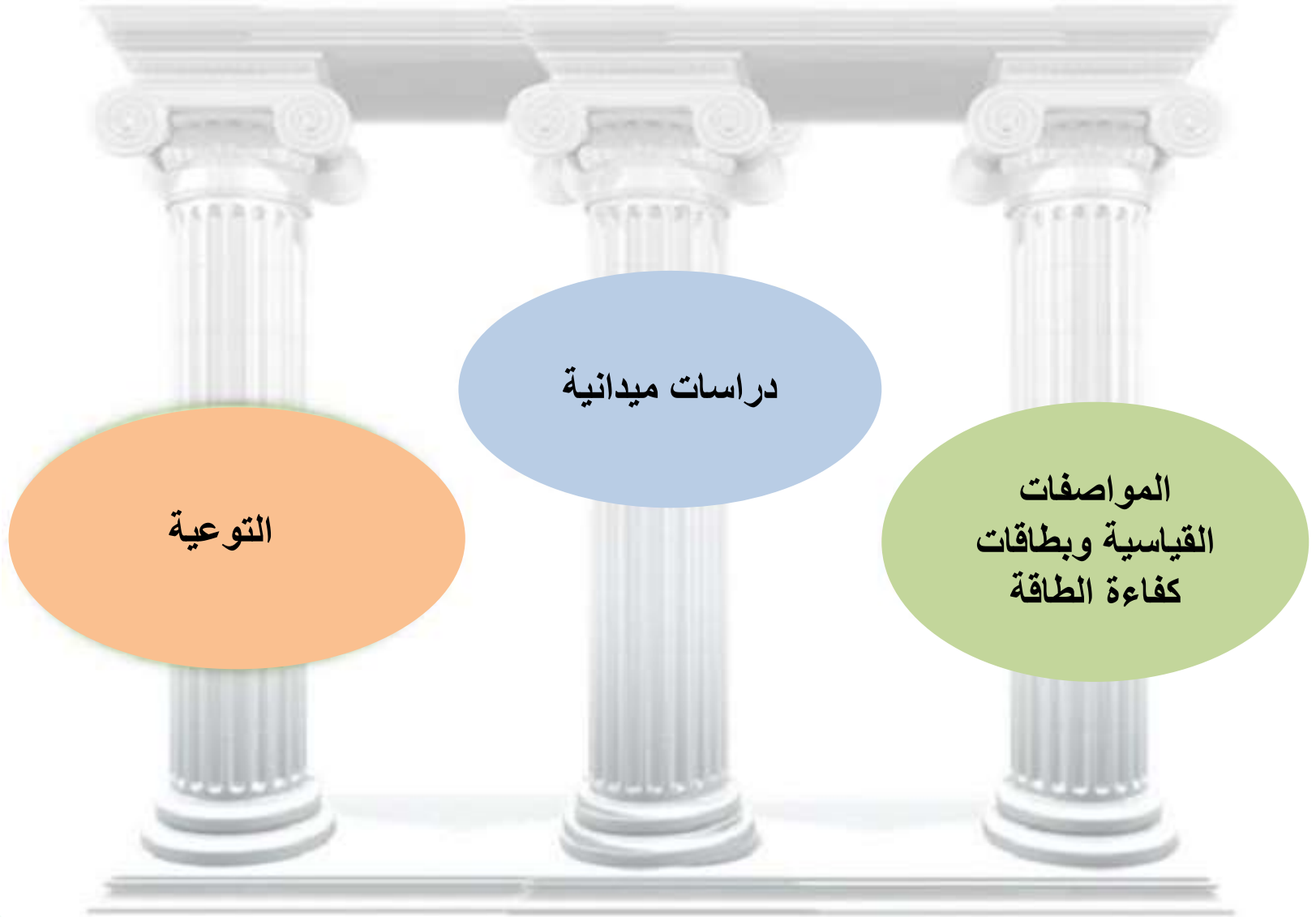


## إرشادات تؤخذ في الاعتبار عند تنفيذ مشروعات الإضاءة الموفرة للطاقة

- في مرحلة التخطيط: أطلب من الشركات المتخصصة إعداد دراسة فنية وإقتصادية لمراجعة الطاقة وتقديم البدائل الفنية وحساب تكلفة كل بديل والوفر الناتج عند التطبيق.
- في مرحلة المفاوضة بين العروض: تحقق من سابق الشركات في تنفيذ مشروعات مماثلة.
- في مرحلة التعاقد: أطلب من الشركة تقديم شهادات اختبار للمنتجات المقترحة تفيد بتحقيقها الحد الأدنى للمواصفات القياسية إما من معامل اختبارات دولية أو بالمعامل المصرية المتخصصة.



# تفعيل المواصفات القياسية للأجهزة الكهربائية المنزلية



نحو تحول السوق المصرية نحو إستخدام الأجهزة المنزلية الأقل إستهلاكاً للكهرباء

# المواصفات القياسية لكفاءة الطاقة للأجهزة المنزلية

في إطار المرحلة الثانية لمشروع تحسين كفاءة الطاقة للأجهزة المنزلية الذي يتضمن إستكمال وضع المواصفات القياسية لكفاءة الطاقة للمزيد من الأجهزة المنزلية فقد تم الاتي:

- الاصدار النهائي لمواصفة المراوح الكهربائية وغسالات الاطباق
- تم اصدار المسودة النهائية للمواصفة القياسية المصرية لكفاءة استهلاك الطاقة للتلفزيونات.
- تم اصدار المسودة النهائية للمواصفة القياسية المصرية لكفاءة استهلاك الطاقة لطلّمبات المياة.
- تم اصدار المسودة النهائية للمواصفة القياسية المصرية لكفاءة استهلاك التكييفات التي تعمل بتكنولوجيا الانفرتر
- تم اعداد المسودة الاولى لمواصفة القياسية المصرية لكفاءة استهلاك الطاقة للافران الكهربائية
- جاري البدء في اعداد مواصفات كفاءة الطاقة للمكانس



## تفعيل منظومه مراقبة بطاقة كفاءة الطاقة للأجهزة الكهربائية المنزلية

فى إطار التعاون المستمر بين الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ومشروع تحسين كفاءة الطاقة بشأن تفعيل بطاقة كفاءة الطاقة للأجهزة .

✓ قامت الهيئة من خلال وحدة كفاءة وترشيد الطاقة بإصدار التصاريح الخاصه بلصق بطاقة كفاءة الطاقة للأجهزة الكهربائية المنزلية ومصابيح الإستخدام المنزلى فى إطار تفعيل القرار الوزارى رقم 171 لسنة 2011 بشأن إلزام المنتجين والمستوردين بالرجوع إلى الهيئة لمطابقة بياناتها والتحقق من مستوى إستهلاكها للكهرباء قبل طرحها بالأسواق .

✓ تقوم حالياً الشركات المنتجة للأجهزة المنزلية ومصابيح الإستخدام المنزلى بالتقدم للهيئة للحصول على تصريح بلصق بطاقة كفاءة الطاقة طبقاً لمستوى الإستهلاك الذى يتم التحقق منه وفقاً لإجراءات وآليات عمل الوحده المختصة بالهيئة .

✓ تم إعداد نظام آلى وقاعدة بيانات ونظام باركود لإحكام فاعلية البطاقات الملصقة على الأجهزة ، وحل مشكلات تشغيل النظام خلال الفترة السابقة.

✓ قام مشروع تحسين كفاءة الطاقة بإعداد مخطط لتنظيم العلاقة بين هيئة المواصفات والجودة وجهاز حماية المستهلك لضمان تفعيل منظومة الرقابة علي الأسواق.

✓ جاري حالياً التنسيق بين الهيئة وجهاز حماية المستهلك ومشروع تحسين كفاءة الطاقة لوضع منظومة عمل متكاملة تضمن تفعيل نظام الباركود والرقابه ومتابعة الأسواق.

✓ قام المشروع بتوفير جميع المعدات والأجهزة اللازمة لتطبيق نظام الباركود وتسليمها إلى الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة "EOS" وتم الإتفاق على عمل حملة توعية للمصنعين والمستوردين لتفعيل نظام الباركود بالتعاون مع جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك وأيضاً الإتفاق مع الجهات المعنية من المصنعين والمستوردين على الإلتزام بتفعيل نظام الباركود فى تفعيل بطاقة كفاءة الطاقة للأجهزة الكهربائية المنزلية .



## إنشاء معامل

### ظلمبات رفع المياه – المراوح – غسالات الاطباق – المحركات الكهربائية – كباسات الفريون – المكيفات

في إطار إستكمال وضع المواصفات القياسية لكفاءة الطاقة للمزيد من الأجهزة المنزلية ، ولضمان فاعلية المواصفات والتأكد من التزام المصنعين والمستوردين بهذه المواصفات فإن الامر يتطلب إنشاء معامل إختبارات محايدة لإعتماد نتائج الإختبار، ولذلك تم الحصول على موافقة السيد رئيس مجلس الادارة ورئيس اللجنة الاشرافية علي أعمال المشروع علي إنشاء المعامل الآتية :

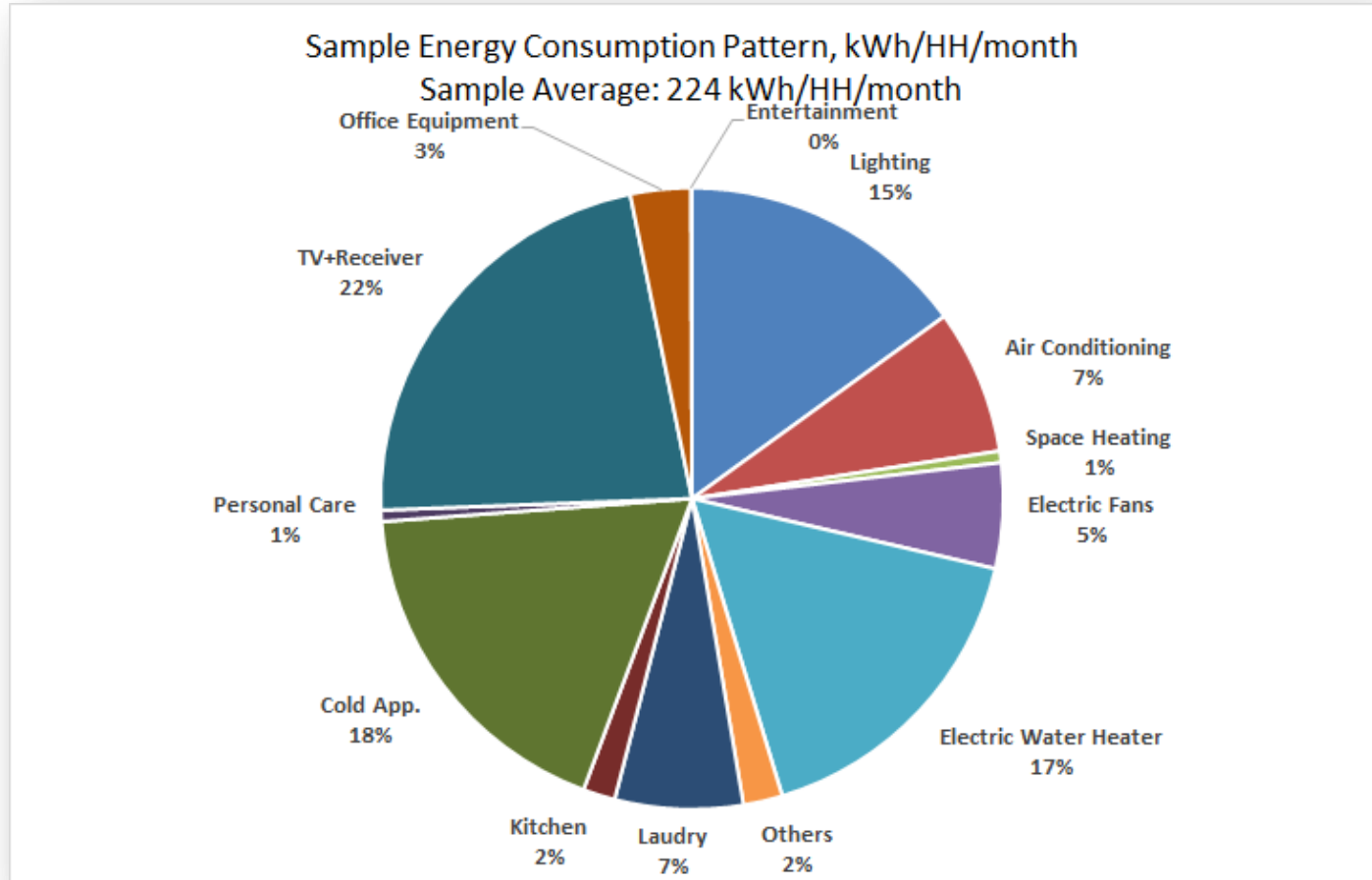
- تم انشاء معمل اختبار كفاءة الطاقة للمراوح الكهربائية ولأول مرة في مصر بمقر الهيئة العامة للمواصفات والجودة بالاميرية.
- البدء في انشاء معمل اختبار كفاءة الطاقة لغسالات الأطباق بمقر هيئة تنمية الطاقة الجديدة والمتجددة بمدينة نصر.
- البدء في انشاء معمل ظلمبات المياه بمقر هيئة الرقابة علي الصادرات والواردات بمطار القاهرة.

✓ تم إعداد مواصفات معامل الاختبارات وكراسات الشروط RFP الخاصة بمعامل التلفزيونات والمكيفات الانفرتر وكباسات الفريون وجاري حالياً دراسة العروض لإختيار الأنسب.



# دراسات ميدانية

قام مشروع تحسين كفاءة الطاقة للاضاءة والاجهزة الكهربائية التابع لوزارة الكهرباء وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي خلال عام 2015 بعمل دراسة ميدانية ولأول مرة في مصر لمعرفة وتحليل انماط استهلاك الطاقة الكهربائية في المنازل بالتعاون مع مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء وكلية الهندسة-جامعة القاهرة.



# حملة مترو الانفاق

نظراً لما يمثله مترو الانفاق من وسيلة إنتقال حيوية يقوم بإرتيادها ما يزيد عن 4 مليون مواطن يومياً فقد التواصل مع الشركة المصرية لمشروعات السكك الحديدية للقيام بحملة توعية علي أحد قطارات مترو الانفاق.



# حملة مترو الانفاق

تم بدء الحملة الإعلانية من أول فبراير 2016  
لمدة 4 شهور  
على أحد القطارات بخط (شبرا-المنيب)  
وتم وضع إرشادات لأساليب الترشيد داخل المترو





# حملة المتطوعين من الشباب للعمل بمجال توعية المواطنين بأهمية ترشيد استهلاك الكهرباء











## حملة وطي الوات على صفحة facebook





## اقرأ ما يمتدح عالي

افصل الفيشة عن الأجهزة التي بتشغل بالريموت



## اقرأ ما يمتدح عالي

ما تدّ خلش الأكل هو سخن في التلاجة  
علشان بيزايد من استهلاك الكهرباء



## اقرأ ما يمتدح عالي

خلي في مساحة بين التلاجة والحيطه أو الفرن  
علشان السخونة بتأثر على كفاءة الجهاز



## اقرأ ما يمتدح عالي

اطبط درجة حرارة التكييف على ٢٣ درجة مئوية







Empowered lives.  
Resilient nations.



جمهورية مصر العربية  
وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

تليفون: 23422923 – فاكس 23426924



[www.eepeggypt.org](http://www.eepeggypt.org)

[www.eeiggr.com](http://www.eeiggr.com)



مشروع

تحسين كفاءة الطاقة

للإضاءة والأجهزة المنزلية



[www.facebook.com/WattyElWatt](https://www.facebook.com/WattyElWatt)

[www.facebook.com/EE.For.Home](https://www.facebook.com/EE.For.Home)



[www.twitter.com/EE for Home](https://www.twitter.com/EE_for_Home)



[www.youtube.com/EE.For.Home](https://www.youtube.com/EE.For.Home)

