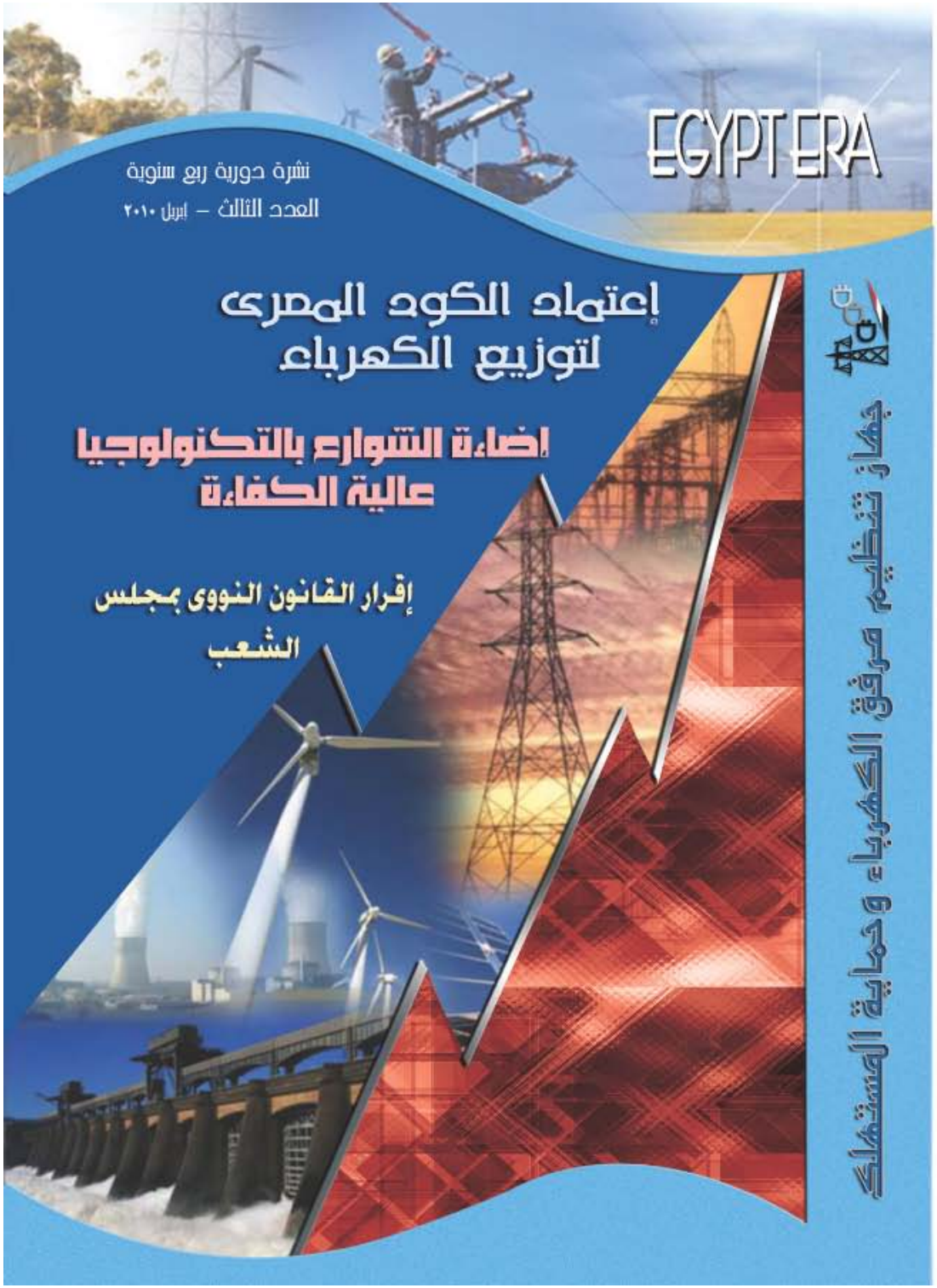


جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك

معـاً لترشيد استخدام الطاقة والحفاظ على البيئة

١ شـــارع المهندس ماهر أبـــاظة – الدور الرابـــع خلف نـــــادى السكة الحديد – طريق الأوتوستراد
مدينة نصر – القاهـــــــرة – جمهورية مصر العربية
صندوق بريد : ٧١ بانوراما ٦ أكتوبر ٧٣ – الرقم البريدى : ١١٨١١ – تليفـــون : ٢٣٤٢١٤٧٥ (٠٢٠٢) فاكـــس : ٢٣٤٢٣٤٨٠ (٠٢٠٢)
www.egyptera.org

التحرير

د.م/ حافظ السلماوى
المدير التنفيذى للجهاز

استشارى النشرة
د.م/ كاميليا يوسف

أسرة التحرير
أ/ صلاح عبده رزق
م/ حاتم محمد وحيد

إعداد
أ/ ياسم حسين

شارك فى الإعداد
أ/ أيمن محمد عبد العزيز
أ/ شريف زهير
م/ شيرين عبد الله
م/ محمد ابراهيم جامع

نشرة دورية تصدر كل ثلاثة أشهر عن جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك

هدفنا

إتاحة المعلومات فى قطاع الكهرباء وذلك فى إطار من الشفافية الكاملة

نأمل أن نتلقى استفساراتكم و آرائكم ونسعد بتلقى أى مادة علمية تثرى صفحات النشرة

على العنوان التالى
ص ب : ٧١ بانوراما ٦ أكتوبر ٧٢
تليفون : ٢٣٤٢١٤٧٥ (٠٢٠٢) فاكس : ٢٣٤٢٢٤٨٠ (٠٢٠٢)
البريد الإلكترونى info@egyptera.org

www.egyptera.org

المحتويات

مسلسل		الصفحة
أخبار الكهرباء	١ كلمة العدد ..	٢
	٢ لمحة عن أنشطة ترشيد الطاقة بمصر	٣
	٣ مصر تشارك فى المؤتمر الدولي للطاقة النووية	٤
	إقرار القانون النووي بمجلس الشعب...	
	٤ الكهرباء في الوطن العربي حقائق وأرقام.....	٥
	الأثر البيئي لمشروع "إيتاليجن" لطاقة الرياح	٦
	٥ مصر تطرح أول رخصة لإنشاء محطة توليد كهرباء حرارية	
	٦ من أنشطة شركة شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء	٧
	٧ الاجتماع التاسع للمنتدى العربي لمنظمي الكهرباء	٨
أخبار الملف	٨ اجتماعات الكونفدرالية لمنظمي الطاقة اعتماد الكود المصري لتوزيع الكهرباء	٩
	٩ اتفاقية تعاون مع الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء ...	١٠
	١٠ التوعية وحماية المستهلك ...	١١
مقالات	١١ إضاءة الشوارع بالتكنولوجيا عالية الكفاءة	١٣
	١٢ التوجه الاقتصادي العالمي ومرفق الكهرباء	١٧
	١٣ لمبات الحث هي مصدر الضوء الكهربي الأكثر ارتقاءاً والأعلى كفاءة ضوئية....	٢١
	١٤ مؤشرات الأداء لشركات إنتاج ونقل وتوزيع الكهرباء	٢٥
	١٥ إقليدس عبقري الهندسة	٢٧
	١٦ هبا بنا نرشد الكهرباء	٢٩
	١٧ معلومة تهمك	٣٠

كلمة العدد

مع تزايد نسبة الوعي العالمي حول ضرورة ترشيد استخدام الطاقة والحفاظ على البيئة ومن خلال اهتمام جميع الدول برفع الوعي بالترشيد، سواء بتطبيق تكنولوجيات عالية الكفاءة مثل إستخدام الأجهزة الموفرة للطاقة بدلاً من تلك كثيفة الاستهلاك أو المشاركة في "ساعة الأرض". في اجلترا سيتم وقف بيع التليفزيونات المستهلكة لكمية كبيرة من الطاقة الكهربية في عام ٢٠١١ حيث أعلن الرئيس التنفيذى لصندوق توفير الطاقة الكهربية بإجلترا أن التقليل من إستخدام التليفزيونات ذات الإستهلاك العالى للطاقة يساعد فى تقليل إنبعاثات الكربون و أفاد أنه سيتم طرح تليفزيونات بديلة لها أسعار توفير الطاقة . وفى فرنسا سينتهى عهد اللمبات المتوهجة التقليديه بحلول عام ٢٠١٢، حيث بدأت فرنسا فى تنفيذ برنامج فى يوليو ٢٠٠٩ يمنع استخدام اللمبات المتوهجة قدرة ١٠٠ وات بليها فى الحظر القدرات من ٢٥ إلى ٧٥ وات واستخدام اللمبات المدمجة الموفرة بدلا منها.

فى مصر تم تطبيق برنامج لترشيد الطاقة فى المنازل ببيع عدد ٦.٢ مليون لمبة مدمجة موفرة للطاقة بقدرة من ٢٠ إلى ٢٣ وات لتستخدم بدلاً من اللمبات ١٠٠ وات المتوهجة لمشتركي القطاع المنزلي بمختلف أنحاء مصر و ذلك من خلال منافذ البيع بشركات توزيع الكهرباء ، بنصف السعر و بضمان ١٨ شهر نقدا أو بالتقسيط.

كما أنه يجرى حاليا تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع إستبدال لمبات الإنارة العامة بأخرى موفرة للطاقة بحوالى ١٢٢ ألف لمبة مدمجة موفره للطاقة فى نطاق إقليم القاهره الكبرى بما يضمن جودة وكفاءة إنارة الطرق تحقيقا للمصلحة العامة.

و لقد شارك عدد ٩٢ بلد فى جميع أنحاء العالم فى يوم السبت ٢٠١٠/٣/٢٧ فى مبادرة "ساعة الأرض" التى ينظمها الصندوق العالمى لحماية الطبيعة" وذلك بإطفاء الأضواء ليلا لمدة ساعة من ٨:٣٠ الى ٩:٣٠ مساء بهدف حماية الكون من ظاهرة الإحتباس الحرارى.

عالميا أطفأت أنوار حوالى ٢٥٠٠ مدينة و محافظة فى مختلف دول العالم .و من أشهر المعالم العالمية دار الأوبرا فى سيدنى وبرج تايبية و برج إيفل فى باريس وميدان بيكاديللى فى لندن ومبنى إمباير ستيت فى نيويورك و لاس فيجاس . و مبانى شهيرة مثل رويال البرت هول . و مركز مانشستر يونايتد و ستدمونت و إنفيرنيس و ويلز استاد الألفيه وبرج الشراع و برج خليفة فى الإمارات و الأهرامات بالقاهرة.

شاركت السعودية لأول مرة فى ساعة الأرض بإطفاء الأنوار عن أهم المعالم فى المدن الرئيسية فى الرياض وجدة والدمام بالإضافة إلى عدد من الإدارات الحكومية والقطاع الخاص و كانت دبى أول مدينة عربية تشارك فى "ساعة الأرض" و وفرت فى ساعة واحدة لجهة إستهلاك الطاقة نحو ١٠٠ ألف كيلو وات.

شاركت مصر للسنة الثانية على التوالى فى هذه المبادرة بإطفاء المعالم الشهيرة كبرج القاهرة و قلعة محمد على و معبد الأقصر و الأهرامات و أبو الهول و بعض الفنادق الكبرى و قد سجل مركز التحكم الإقليمى إنخفاضا فى أحمال إستهلاك الكهرباء على مستوى محافظة القاهرة الكبرى بمقدار ١٠٠ ميجا وات من قدرات التوليد بما يوازى الطاقة الكهربية التى تنتجها محطة متوسطة. ومازالت الدعوة مستمرة للتوعية بترشيد الطاقة.

دكتور مهندس / حافظ السلماوى
المدير التنفيذى
لجهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك

لمحة عن أنشطة ترشيد كفاءة استخدام الطاقة بمصر

إن المفهوم العام لترشيد كفاءة استخدام الطاقة يغطى معظم مناحى الحياة وسلوك الاستهلاك اليومى الفردى والجماعى، ويشمل كافة المصادر الطبيعية والموارد الأساسية واستعمالات موارد الطاقة المختلفة وفى طليعتها الطاقة الكهربائية، ومع تزايد معدلات الاستهلاك للكهرباء وارتفاع التكاليف، ومع ما يصاحب هذا الاستهلاك من هدر ومصروفات باهظة تثقل كاهل الأفراد والمؤسسات والمصانع والمنشآت وتؤثر بشكل بالغ على الاقتصاد القومى، ظهرت الحاجة الملحة إلى الترشيد باستخدام أساليب حديثة وعلمية، تطورت كثيراً خلال العقود الأخيرة وتصدرت البرامج التنموية لمعظم دول العالم .

وفى هذا السياق يقوم قطاع الكهرباء حاليا بعمل برنامج لإضاءة الشوارع، يتم تمويله من خلال وزارة المالية وذلك باستخدام لمبات عالية الكفاءة حيث تمثل الإضاءة العامة حوالى ٥٪ من إجمالي استهلاك الكهرباء في مصر، وعلى مستوى الأنشطة الأخرى تتبنى شركات الكهرباء برنامج لترشيد كفاءة استخدام الطاقة فى المبانى الحكومية حيث يشمل عاملين هامين أحدهما مراجعة إجراء مراجعات للطاقة بتلك المبانى وتحديداً إمكانيات تحسين كفاءة استخدام الطاقة ، كذلك دراسة إجراءات الشراء ليكون أحد مقومات تقييم العروض هو كفاءة استخدام الطاقة، وليس السعر النهائي فقط، وتجدر الاشارة إلى الأنشطة التي يقوم بها مركز تحديث الصناعة من خلال تقديم خدمة المراجعات للطاقة في المصانع وكذلك تقديم دعم ١٠٪ من قيمة المشروعات التي يتم تطبيقها وايضا يقدم المركز مراجعات طاقة ممولة بالكامل للمصانع التي تقوم بإجراءات ترشيد الطاقة .

وأخذاً في الاعتبار أهمية التوليد المشترك كأحد الآليات التي تؤدى الى ترشيد كفاءة استخدام الطاقة من خلال خفض فاقد شبكات النقل والتوزيع بالإضافة إلى الاستفادة المعظمة من مصادر الوقود في إنتاج كل من الكهرباء والطاقة الحرارية التى يتم استخدامها فى الأنشطة المختلفة، يقوم جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك حالياً بوضع إطار للتوليد المشترك ويشمل الإطار مجموعة من العقود مثل حق الارتباط بالشبكة، وعقود تبادل الطاقة مع الشبكة، عقود التغذية الاحتياطية والتكميلية وسعر شراء الطاقة من وحدات التوليد المشترك، وكذلك المتطلبات الفنية اللازمة للارتباط بالشبكة

وفى هذا السياق تم إنشاء وحدة تابعة للمجلس الاعلى للطاقة تهدف الى تجميع ومتابعة أنشطة تحسين كفاءة استخدام الطاقة فى جميع المجالات المختلفة , وتجدر الإشارة أيضاً الى وجود أكثر من مشروع قومي تم تبنيهم خلال العشرون عاماً الماضية فى مصر لتحسين كفاءة الطاقة حيث تم تنفيذ مشروع ترشيد الطاقة والحد من التلوث من خلال ثلاث جهات وهى جامعة القاهرة ومعهد التبيين للدراسات المعدنية واتحاد الصناعات، وذلك فى الفترة من ١٩٨٩ وحتى ١٩٩٨، حيث قام هذا المشروع بتنفيذ ٢٠ مشروع ريادي شمل عشر تكنولوجيات مختلفة لترشيد الطاقة كما قام بتنفيذ عدة مبادرات قومية مثل مبادرة ضبط أداء الغلايات والأفران ورفع كفاءة نظم البخار والتسخين وإدارة الطلب على الطاقة , و تحسين أداء أجهزة التحكم و كما قام هذا المشروع ببرنامج تدريبي ضخم شمل أكثر من تسعين دورة تدريبية فى جميع مجالات وتكنولوجيات ترشيد الطاقة حيث تم تدريب أكثر من ٤٠٠ متدرب، كذلك قام قطاع الكهرباء من خلال التعاون مع المرفق العالمى للبيئة والبرنامج الإنمائي للأمم المتحدة بتنفيذ مشروع قومي لتحسين كفاءة الطاقة وخفض غازات الانبعاث الحراري وقد شمل هذا المشروع ثلاثة أنشطة اساسية وهى تحسين كفاءة الطاقة على جانب الامداد، وذلك من خلال برنامج تحسين أداء الاستجابة الديناميكية لوحدات إنتاج الكهرباء، وخفض الفقد على شبكات النقل والتوزيع وادارة الطلب على الطاقة، وعلى جانب المستهلكين فقد شمل المشروع القيام بعدد ٢٠٠ مراجعة للطاقة لعدد كبير من المنشآت الصناعية والتجارية وكذلك انشاء آلية ائتمانية لتوفير التمويل اللازم لمشروعات تحسين كفاءة الطاقة من خلال التعاون مع شركة ضمانات مخاطر الاقتراض، وكذلك تم دراسة وإصدار كود كفاءة الطاقة للمبانى السكنية والتجارية والإدارية كذلك تم إصدار بطاقات لكفاءة الطاقة لعدد من الأجهزة المنزلية تشمل الثلاجات والغسالات وأجهزة التكييف ويوجد حاليا تحت الاصدار بطاقات لكفاءة الطاقة لسخانات المياة الكهربائية والغازية واللمبات عالية الكفاءة , بينما شمل النشاط الثالث للمشروع إجراء الدراسات اللازمة للاستفادة من المخلفات الزراعية فى إنشاء وحدات للتوليد المشترك التي تستخدم تلك المخلفات. هذا ومازالت الحملة القومية لترشيد الكهرباء التى أطلقتها وزارة الكهرباء فى منتصف يوليو من العام الماضي تواصل نجاحها، وتجدر الإشارة إلى أن الحملة تهدف إلى استبدال لمبات الانارة المنزلية بأخرى موفرة للطاقة، وذلك من خلال إتاحة الحملة لأكثر من ستة مليون لمبة موفرة للطاقة بمنافذ البيع لشركات توزيع الكهرباء بنصف سعرها، و بالتقسيط على ١٢ شهر وبضمان ١٨ شهر من تاريخ الشراء. وعلى الرغم من هذه الجهود إلا انه لابد من إتساع نطاق تطبيق مشروعات ترشيد الطاقة لتشمل جميع الأنشطة الإقتصادية وبخاصة قطاعات النقل والإسكان بالإضافة للصناعة والقطاعات الإقتصادية الأخرى

مصر تشارك فى المؤتمر الدولى للطاقة النووية "بباريس"

نحو تشجيع وترويج الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، انطلقت فعاليات المؤتمر الدولي للطاقة النووية بالعاصمة الفرنسية "باريس" وذلك فى الثامن من مارس الماضي، وأكد الدكتور "حسن يونس" وزير الكهرباء والطاقة خلال مشاركته بالمؤتمر، على ضرورة توحيد الجهود الدولية لمواجهة التحديات والطلب المتزايد على الطاقة فى العالم، وأضاف أن الطاقة النووية إحدى الخيارات الملحة والمتاحة لإنتاج الكهرباء ومواجهة هذه التحديات، وذلك فى ظل النمو الإقتصادي والعوامل البيئية وإمكانية نفاذ الوقود الأحفوري البترولي

الدكتور/ حسن يونس
وزير الكهرباء والطاقة

وأضاف أن مصر جادة في جهودها للاستفادة من هذه الطاقة، مشددا على دعم مصر الكامل لجميع المبادرات الهادفة إلى تيسير الوصول إلى الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، مع الأخذ في الاعتبار جميع المعاهدات التي تنص على منع انتشار الأسلحة النووية، مشيرا إلى تأكيدات الرئيس حسني مبارك بجعل منطقة الشرق الأوسط خالية من أسلحة الدمار الشامل. وأضاف أن مصر بدأت برنامجها النووي الجديد عام ٢٠٠٧، وبدأت في إجراءات إنشاء أول محطة نووية لتوليد الكهرباء، مشيرا إلى أن برنامجها النووي يستهدف إضافة قدرات كهربائية لتوليد الكهرباء تصل الى ٤ آلاف ميجاوات. عن طريق استخدام الطاقة النووية بحلول عام ٢٠٢٥، على أن يتم تشغيل المحطة الأولى قبل حلول عام ٢٠٢٠. وأوضح الدكتور "يونس" أن مصر بدأت تنفيذ برنامجها النووي لعدم امتلاكها مصادر كبيرة من الوقود واستنفاذ مصادر التوليد المائي مؤكدا أن استخدام الطاقة النووية السلمية بجانب الموارد المتاحة سوف يعظم من استخدام تلك الموارد ويحقق المنفعة الاقتصادية والقيمة المستدامة للأجيال القادمة، مشيرا إلى جدوى التوليد النووي فنيا واقتصاديا بالإضافة للعائدات البيئية من خفض غازات الاحتباس الحراري.. مشيراً إلى أن البرنامج المصري يهدف لإنتاج ٤ آلاف ميجاوات من هذه الطاقة بحلول عام ٢٠٢٥، الجدير بالذكر أن المؤتمر عقد بالتنسيق مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية وبدعم من المنظمة الدولية للتنمية والتعاون الاقتصادي وشارك فيه أكثر من ٧٠٠ مسئول دولي.وناقش أهم القضايا المتعلقة بالتكنولوجيا وتمويل البرامج النووية والأمن النووي للمفاعلات , المنشآت والأفراد

إقرار القانون النووي بمجلس الشعب

وافق مجلس الشعب على إقرار قانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية رقم ٧ لسنة ٢٠١٠ والذي يهدف إلى وضع إطار تشريعي ينظم الأنشطة في المجالين النووي والإشعاعي، بما يكفل الاستفادة السلمية للطاقة الذرية على نحو يضمن أمان وسلامة الأفراد والممتلكات والبيئة من أخطار التعرض للإشعاعات المؤينة، وكذا ضمان الوفاء بالتزامات مصر تجاه جميع المعاهدات والاتفاقيات الدولية والإقليمية والثنائية في المجالات المختلفة للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية والتي صدقت عليها مصر ودخلت حيز التنفيذ. كما يتضمن القانون إنشاء هيئة رقابية وحيدة ومستقلة عن اى جهة معنية بالعمل أو الترويج للأنشطة النووية والإشعاعية، ولها الحق في ممارسة كافة المهام التنظيمية والرقابية، وبما يتوافق مع التوجهات الدولية وإرشادات الوكالة الدولية للطاقة الذرية في هذا الشأن. الجدير بالذكر أن وزارة الكهرباء والطاقة قامت بإعداد هذا القانون بعد أن تزايدت الأنشطة والممارسات النووية والإشعاعية في كافة مجالات الاستخدام السلمي للطاقة الذرية سواء كانت طب ،زراعة، صناعة وخلافه، هذا وقد تم إشراك كافة الجهات الوطنية والمعنية بالعمل في المجالين النووي والإشعاعي خلال مراحل الإعداد المختلفة لمشروع القانون، واشتمل القانون على ١٠٩ مادة بخلاف مواد الإصدار وعددها سبعة وزعت على سبعة أبواب وتضمن الباب الأول، أهداف القانون ونطاق سريانه وكذا شرح المصطلحات الواردة به وغير ذلك من الأحكام العامة، بينما احتوى الباب الثاني على المعلومات والقواعد الخاصة بهيئة الرقابة النووية والإشعاعية واختصاصاتها، فضلاً عن شرح موارد الهيئة المالية واختصاصات مجلس الإدارة، أما الباب الثالث فاختص بالتراخيص والقواعد والمعايير العامة بممارسة اى نشاط نووي أو إشعاعي،وتضمن مواد تتعلق بمنشآت التعدين والمعالجة والاستيراد والتصدير والنقل والمرور وأيضا تراخيص الحيازة والتداول والإنتاج للمواد النووية والمصادر الإشعاعية، بينما تضمنت الأبواب من الرابع إلى السابع مواد تختص بمواجهة الحوادث الناجمة عن المواد النووية والإشعاعية ،وكذلك الضمانات النووية والأمن النووية، وأيضا المسئولية المدنية عن الأضرار النووية، والعقوبات المنصوص عليها لكل من يخالف أحكام هذا القانون

الكهرباء في الوطن العربي حقائق وأرقام

في إطار الجهود التي يبذلها الإتحاد العربي للكهرباء في مجال تطوير وتنمية قطاع الكهرباء العربي وكذا تنسيق مجالات العمل بين الدول الأعضاء وتوثيق الروابط فيما بينهم قام المهندس /فوزي خربط السكرتير العام للإتحاد بإعداد تقرير فني استعرض فيه القدرات الكهربائية في الوطن العربي حتى نهاية عام ٢٠٠٨، ورصد التقرير عدداً من الحقائق والأرقام المتعلقة بقطاع الكهرباء العربي . وتبين أن إجمالي القدرات المركبة في الوطن العربي قد بلغ ١٥٥,٧ جيجاوات بنهاية عام ٢٠٠٨ تتمثل في ٣٧,٥ ٪ محطات بخارية وغازية بينما تمثل محطات القدرة المركبة ١٣,٥٪ والمائية ٦,١٪. وأشار التقرير إلى أن هذه القدرات المائية تتركز بالأساس في كل من مصر، العراق، المغرب وسوريا على الترتيب . أما الطاقات المتجددة والممثلة في طاقة الرياح بالأساس موجودة في مصر . والمغرب وقد بلغ إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة في جميع الدول العربية ٧,٩ تيراوات ساعة في عام وفي مقارنة لمعدل زيادة الحمل الأقصى تم تقسيم الدول العربية إلى ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى تجاوز العشرة في المائة وهي العراق،عمان وقطر أما المجموعة الثانية فتتمثل النسب بين ٥-١٠٪ وذلك في كل من الإمارات والبحرين والجزائر والسعودية . والكويت . وليبيا ومصر . اما المجموعة الثالثة فتمثل الدول ذات معدل الزيادة الأقل من ٥٪ وهي الأردن،تونس،السودان،سوريا، فلسطين، لبنان، المغرب واليمن أما خصوص الحمل الأقصى فقد صنف التقرير الدول العربية كالاتي دول ذات حمل أقصى صيفي نهاري وهي الأردن . الإمارات البحرين . تونس . السودان . عمان . قطر والكويت، ودول ذات حمل أقصى صيفي ليلي وهي لبنان، ليبيا، ومصر والمغرب . أما الدول ذات الحمل الأقصى الشتوي فهي الجزائر، سوريا والعراق وهو حمل ليلي. وكشف التقرير عن نسب استهلاك الطاقة الكهربائية في الدول العربية وذكر أن الاستهلاك المنزلي يمثل ٤٤٪ من إجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية يليه بنسب متساوية ٢٢٪ كل من الاستهلاك الصناعي والاستهلاك لأغراض أخرى، أما الاستهلاك التجاري فيبلغ ١٢٪ . أما بالنسبة لمعدل استهلاك الفرد فيتراوح بين ١٥٠٠ - ١٣٠٠٠ك و . س في السنة . أما بالنسبة للطاقة المتبادلة فتعتبر مصر أكبر مصدر للطاقة الكهربائية بطاقة سنوية قدرها ٨١٤ مليون ك و . س ،بينما تمثل المغرب أكبر مستورد للطاقة يليها فلسطين والعراق،وتوقع التقرير أن إجمالي القدرات المضافة في الوطن العربي حتى عام ٢٠٢٠ سوف يصل إلى ١٩٩ جيجا وات أكبرها سوف يكون في السعودية وذلك بقدرة ٢٨ جيجا وات، تليها مصر ٢٢ جيجا وات ثم الإمارات ٢٤ جيجا وات، فليبيا ١٦ جيجا وات ثم الكويت والسودان بقدرة حوالي ١٢ جيجا وات لكل منهما. وتوقع التقرير أيضاً أن تمثل محطات الدورة المركبة النسبة الأعلى من هذه القدرات الإضافية بنسبة ٢٩٪، يليها الوحدات البخارية، وتمثل الطاقة المتجددة بنسبة ٥٪، بينما سوف تبلغ نسبة المحطات النووية من تلك الزيادة ١٪ فقط. وأشار التقرير إلى أنه سيتم الاعتماد بالأساس على الغاز الطبيعي بنسبة ٧٠٪ في إنتاج الكهرباء في الفترة الممتدة من ٢٠٠٩ وحتى ٢٠٢٠ يليه المازوت بنسبة ٢٢,٥٪. وفيما يتعلق بمشروعات شبكات الربط الكهربائي الحالية، فقد قسمها التقرير إلى عدة مجموعات، وهي مجموعة الربط بين دول الربط الثماني وهي ليبيا ، مصر، الأردن،فلسطين، سوريا، لبنان، العراق وتركيا ومجموعة الربط المغاربي بين ليبيا، تونس، الجزائر والمغرب، أما عن خطوط ربط دول مجلس التعاون الخليجي فأوضح التقرير ان مشروع الربط الخليجي بين الكويت ،السعودية،البحرين،قطر، الإمارات وعمان يختلف في طبيعته عن خطوط الربط السابقة حيث يتم الربط من خلال محور ربط تتصل به خطوط الربط بين الدول المختلفة وبين التقرير الاختلاف بين نموذج الربط بين دول الربط الثماني أو دول المغرب العربي القائم على الربط الثنائي بين الدول المتجاورة، وتوقع التقرير أيضا أن يلعب مشروع الربط المصري السعودي دور هاما في الربط بين الثلاث تطاقات الخليجي. الثماني والمغاربي حيث سيكون هذا الربط على الجهد المستمر بقدره ٣٠٠٠ ميجا وات ومن المقرر الانتهاء منه عام ٢٠١٣. وأشار التقرير أيضا إلى وجود مشروعات ربط بين مجموعة الربط المغاربي وبين دول شمال البحر المتوسط، منها مشروعات الربط أسفل البحر المتوسط بين الجزائر وكل من اسبانيا وايطاليا وأيضا الربط بين تونس وصقلية والربط بين ليبيا وايطاليا كما يوجد مقترح لخط ربط مباشر على الجهد المستمر بين مصر واليونان عبر جزيرة كريت

الربط الخليجي

الأثر البيئي لمشروع "إيتالجين" لطاقة الرياح بالغردقة

تماشيا مع الإتجاه العالمي للإستفادة من مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة لما لها من أهمية قصوى في مجال الحفاظ على البيئة من خلال المساهمة في الحد من انبعاثات الغازات الضارة من أكاسيد الكربون والنيتروجين . والكبريت وإضافة إلى الطلب المستمر على الطاقة والخوف من نفاذ مصادر الطاقة التقليدية من البترول والوقود الأحفوري، أولت مصر اهتماماً بالغاً بتشجيع الاستثمار في مجال الطاقة الجديدة والمتجددة وذلك للاستفادة من الموقع الإستراتيجي الذي يؤهلها لأن تكون من أهم مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة سواء من الرياح وسرعاتها التي تفوق مثيلاتها في دول العالم . أو الطاقة الشمسية وشدتها حيث تقع مصر ضمن الحزام الشمسي . ولذلك أصبحت مصر محط أنظار المستثمرين في هذا المجال، ولهذا اعتزمت شركة "إيتالجين" الإيطالية على إمداد المصانع الخمسة للأسمنت التابعين لشركتها الأم "إيتالسينتي" في مصر بالطاقة الكهربائية المتجددة من خلال إقامة مشروع توليد الكهرباء بطاقة الرياح بمنطقة جبل الزيت بمدينة الغردقة بمحافظة البحر الأحمر حيث تحتوي شواطئ خليج السويس بإمتداد البحر الأحمر على أفضل أنظمة الرياح المعروفة في العالم. وقد عقدت شركة "إيتالجين" جلسة استماع بمدينة الغردقة لدراسة وتقييم الأثر البيئي للمشروع. وقد شملت الكلمة التي ألقتها ممثلة وزارة البيئة الإيطالية أحداث وفعاليات التعاون بين الحكومة المصرية والايطالية في مجال البيئة . والتي كانت بدايتها عام ٢٠٠٢ حيث تم توقيع عقد بين الوزارة والايطالية و جهاز حماية الاراضي في البحر الأحمر . وفي عام ٢٠٠٥ مع NERA بشأن الحد من التغيرات المناخية . وقد أكد الجانب الإيطالي على ضرورة تنوع مصادر الطاقة لتلبية الحاجات المتزايدة لها وإزالة كافة العوائق التي تواجه مشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة، بينما أكدت المهندسة / ليلى جورجي نائب رئيس هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة على أهمية التعاون المثمر مع الحكومة الإيطالية من خلال مشروع اختبار وسائل ومعدات نظم الطاقة المتجددة ومشروع تزويد القرى الريفية بمنظومة كهربائية بالخلايا الكهروشمسية . كما أوضحت بعض آليات التمويل المحلية التي تشمل السخانات الشمسية في الفنادق والمنتجعات السياحية في البحر الأحمر، وأشار د/ هشام العجماوي ممثل جهاز شئون البيئة عن أن مشروع إنتاج الرياح الخاص بشركة "إيتالجين" قد يوفر انبعاثات فيما يقرب من ٤٥٠,٠٠٠ طن من ثاني أكسيد الكربون، مؤكداً ان دراسات تقييم الأثر البيئي في مصر تتطابق مع متطلبات البنك الدولي، وقامت شركة إيتالجين بعرض تقديمي بوضح مختصر لدراسة تقييم الأثر البيئي في المشروع وتضمن نقاط خاصة بضرورة مراعاة معايير الإتحاد الأوروبي والبنك الدولي والتوافق مع الملف الأخضر لإيتالجين . وتناولت الدراسة أيضا موضوعات تتعلق بالأثر البيئي سواء كان بيئة حيوانية وتشمل المحميات والحياة النباتية والطيور . او بيئة طبيعية وتشمل الظروف المناخية، أو بيئة اقتصادية وتشمل موقع المشروع وفي نهاية الجلسة أعرب الحاضرون عن ترحيبهم بإقامة مثل هذا المشروع في مصر لما له من أثر بيئي واقتصادي إيجابي للمنطقة.

مصر تطرح أول رخصة لإنشاء محطة توليد كهرباء حرارية

مع التزايد المطرد في معدلات النمو والذي بلغ حوالي ٧٪ خلال العشر سنوات الماضية، زادت الحاجة إلى إنشاء محطات توليد طاقة كهربائية جديدة بقدرات كبيرة تصل إلى حوالي ١١٠٠٠ ميجا وات خلال الخطة الخمسية المقبلة بواقع ٢٢٠٠٠-٢٥٠٠٠ ميجاوات سنويا. ونظراً لحجم الاستثمارات الهائل والمطلوب لتنفيذ مثل هذه الخطة والذي يقدر بحوالي ٨١ مليار جنيه، مما شكل قدراً وعبئاً مالياً كبيراً أمام شركات الكهرباء لذلك قام قطاع الكهرباء بطرح بدائل لحل مشاكل التمويل المشار إليها ورأى الاستفادة من الاستثمارات المتاحة لدى القطاع الخاص عن طريق طرح منافصة تنافسية للوصول إلى أفضل الشروط بأقل الأسعار. وفي هذا السياق أعلنت الشركة المصرية لنقل الكهرباء عن طرح سابقة الذكر للمستثمرين المحليين والأجانب لإنشاء محطة توليد كهرباء حرارية بنظام البناء والتشغيل والامتلاك "B.O.O" بما يعني عدم الحاجة إلى نقل الملكية في نهاية الاتفاقية. ويتوقع قطاع الكهرباء بأن تلك سيوفر عبء متابعة كفاءة المشروع طوال مدة الاتفاقية. وتضمن الإعلان إنشاء محطة توليد ذات دورة مركبة في قرية "بيرط" بمحافظة البحيرة بقدرة ٢٥٠/٢٠ ميجاوات تعمل بنظام الوقود المزدوج الغاز الطبيعي / السولار، مع إمكانية إضافة وحدة أخرى بقدرة ٧٥٠ ميجاوات. الجدير بالذكر أن هذه المحطة تأتي ضمن برنامج شامل يهدف إلى جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية للمساهمة في تأمين إمداد الشبكة الكهربائية في كافة مشاريع التنمية الصناعية والزراعية والتجارية والمنزلية بكافة أرجاء مصر ومواكبة النمو المتزايد للطلب على الطاقة

من أنشطة شركة شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء

شركة شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء تمثل مصر عالميا :

تبنت شركة شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء وضع وتنفيذ خطة طموحة للنهوض بمستوى الخدمات وتحسين جودة التغذية الكهربية لعملائها ووضعتها في مقدمة أهدافها وبؤرة اهتمامها لتتبوأ الشركة مكانة مرموقة في قطاع الكهرباء والتي وضعنا لها شعار "التطوير والتحسين المستمر". وذلك لتحقيق الرضا التام للعملاء والمشاركة الفعالة في نمو وازدهار الاقتصاد القومي ومن أهم مشروعات التطوير بالشركة: مشروع نظام المعلومات الجغرافي GIS والذي ساهم في دعم اتخاذ القرار لرفع كفاءة الشبكة الكهربية .عمل قاعدة بيانات جغرافية لجميع مواقع شبكة الجهد المتوسط للسيطرة على هذا الكم الهائل من بيانات الشبكة وربطه بمركز التحكم . التنسيق مع الجهات الاخرى التى تقوم بتنفيذ اعمال لها بباطن الارض مثل(الغاز-التليفونات-المياه والصرف الصحى-.....)وذلك لتجنب مخاطر حدوث تلفيات لشبكات الكهرباء الارضية تفاديا لحدوث اعطال بها وبالتالى تأمين استمرار التغذية الكهربية للمشتركين. تميزت شركة شمال الدلتا على مستوى شركات التوزيع بمشروع نظام المعلومات الجغرافي GIS وعالميا بأنها الشركة الممثلة لمصر على مستوى الشرق الاوسط طبقا لما تم نشره فى كتاب شركة Esri العالمية (Empowering Electric and Gas Utilities with GIS) وايضا مانشر بالاعداد الدورية لمجلة Esri حيث تم التكامل بين نظام GIS وربطه بنظام التحكم والمراقبة SCADA بنجاح .

فيما يلى ما نشر عن شركة شمال الدلتا لتوزيع الكهرباء .

Bill Meehan براسة Empowering Electric and Gas Utilities with GIS الصفحة 107

Chapter 6 Electric system operations: Dealing with outages effectively 107

SCADA: North Delta Electricity Distribution Company, Egypt

North Delta Electricity Distribution Company (NDEDCO) supplies low- and medium-voltage electrical energy for different purposes among those North Delta Governorates (Dakahlia, Kafr Elsheik, and Damietta), representing approximately one-third of Egypt's population.

NDEDCO turned to ESRI software to manage its electric power facility. ArcSDE is used for quality assurance of geodata entry and management of the utility's geodatabases.

For outage management, NDEDCO implemented a supervisory control and data acquisition (SCADA) system. SCADA monitors and controls the real-time status of equipment in the field such as substation components and certain line equipment. The NDEDCO staff members displayed SCADA information in the GIS so they could immediately see the number of customers affected by equipment failure. GIS also helped engineers prioritize the recovery efforts in a storm or other emergency situation. Integrating SCADA with GIS provided the company with useful information in the spatial analysis of system efficiency.

NDEDCO also used GIS-produced schematics maps. The ArcGIS Schematics extension allowed users to obtain logical views of a utility layout. Users could create easy-to-read multilevel representations (geographic, geoschematic, and schematic) of any linear network and drill down into and manage network information. NDEDCO's GIS produced schematic maps for its medium voltage electricity network and delivered maps online.

بمشاركة ثمان دول عربية
" الجزائر " استضافت الإجتماع التاسع للمنتدى العربى لمنظمى الكهرباء

Arab Electricity Regulators
المنتدى العربي لمنظمي الكهرباء

جانب من المشاركين بالاجتماع التاسع للمنتدى العربى لمنظمى الكهرباء بالجزائر

في إطار المساعي المستمرة التى يقوم بها المنتدى العربي لمنظمي الكهرباء من اجل الارتقاء بمرفق الكهرباء العربي و تطوير أداء هيئات تنظيم الكهرباء العربية وتشجيع تبادل الخبرات والمعلومات بين الدول أعضاء المنتدى ، واستكمالاً لخطة المنتدى التي تم الاتفاق عليها في الاجتماع السابق والتي تضمنت ضرورة وجود خطة عمل تكون بمثابة نواة للإطار العام لأنشطة ومجالات تبادل الخبرات والمعلومات بين أعضاء المنتدى ، عقد الاجتماع التاسع للمنتدى العربي لمنظمي الكهرباء بمشاركة كل من مصر ,السعودية, الأردن, الجزائر, ليبيا, البحرين, فلسطين, إمارة أبوظبي, وذلك بالعاصمة الجزائرية يومي ٧-٨ فبراير الماضي, وقدم الجانب المصري المشارك بالمنتدى مقترح خطة عمل تضمنت عدة محاور أولها "أسواق الكهرباء ومؤشرات الأداء" وهو المحور الخاص بمناقشة ودراسة أوجه التعاون بين هيئات التنظيم فيما يحقق تكامل أسواق الكهرباء في إطار برامج الربط الكهربائي الحالية والمستقبلية بين الشبكات الوطنية بالدول العربية, أما المحور الثاني "بناء القدرات وأفضل الممارسات" فناقش سبل وأوجه التعاون بين هيئات التنظيم بالدول العربية بشكل يرفع من كفاءة العاملين عن طريق إكسابهم المهارات المختلفة وذلك من خلال المشاركة وتبادل الخبرات ودراسة الحالات المتاحة لأفضل الممارسات بين أعضاء المنتدى. بينما ناقش المحور الثالث "حماية المستهلك" الآليات المتبعة في مجال حماية المستهلك وكيفية تقييم الخدمة المقدمة لتحقيق الشفافية وعدم التمييز بين المستهلكين .وطرح المحور الرابع "الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة" الطرق المتبعة في كيفية رفع كفاءة إنتاج واستخدام الطاقة المتجددة ووسائل ترشيد الطاقة ورفع كفاءة إستخدامها بهدف الحفاظ على البيئة .وأوجز المقترح المصري عدة خطوات لتنفيذ خطة العمل المقبلة بالمنتدى أهمها تشكيل لجان نوعية من أعضاء المنتدى تتولى كل لجنة محور من المحاور المقترحة ويقع على عاتقها وضع البرنامج الزمني والتفصيلي للعمل, ويتم اختيار رئيس او منسق لكل لجنة يكون مسئولاً أمام الجمعية العمومية للمنتدى عن أعمال هذه اللجنة, وتقوم اللجنة بممارسة عملها بالتنسيق بين أعضائها عن طريق البريد الإلكتروني أو الاتصالات التليفونية ويمكن لها عقد لقاءات مباشرة بدعوة من رئيسها,بينما تتولى سكرتارية المنتدى دور المنسق العام لعمل اللجان المختلفة. هذا وتناول الاجتماع التاسع للمنتدى العربي لمنظمي الكهرباء عدداً من الموضوعات ذات الاهتمام المشترك حيث ناقش المنتدى مقترح خطة العمل المقدم من الدول الأعضاء والمتعلق بإدخال بعض التعديلات على النظام الأساسي للمنتدى, فضلاً عن طرح عدد من الأهداف المقرر تحقيقها في الفترة المقبلة ومنها :تأمين التغذية الكهربائية لنظم الكهرباء العربية, تحقيق وفراً على المستوى الإقتصادى من خلال تبادل الطاقة الكهربائية, التخطيط المتكامل للموارد وتعظيم الاستفادة من الاستثمارات, إنشاء سوق موحدة للكهرباء تساهم في تأمين التغذية, خفض التكاليف ورفع الكفاءة الفنية والاقتصادية . بناء ودعم الهيكل التنظيمي للمنتدى وتحديد الاحتياجات التدريبية المشتركة لأعضاء المنتدى كما استعرض الاجتماع الأمور المتعلقة بتمويل الأنشطة والاجتماعات الدورية, بما في ذلك تسجيل المنتدى كمؤسسة غير هادفة للربح بالمملكة العربية السعودية والتي تترأس أعمال المنتدى في الفترة الحالية. وفي النهاية اتفق المشاركون على عقد اللقاء القادم في العاصمة الليبية طرابلس خلال شهر أكتوبر القادم.

"الجهاز" يشارك فى اجتماعات لجنة التغيرات المناخية للكونفدرالية الدولية لمنظمي الطاقة

WEFR IV
World Forum on Energy Regulation

فى إطار تفعيل خطة الكونفدرالية الدولية لمنظمي الطاقة، وذلك بعد توقيع عشر اتحادات تضم مائتي جهاز تنظيم طاقة على مستوى العالم، بدأت الاجتماعات لجنة التغيرات المناخية عبر الاتصالات التليفونية وشبكة الانترنت وشاركت "مصر" من خلال تجمع دول حوض البحر المتوسط في تلك الاجتماعات المتعلقة بمجالات استمرارية وتأمين التغذية الكهربائية، دور المنظمين تجاه التغيرات المناخية، التنافسية والقدرة الشرائية للمستهلكين وأفضل الممارسات وبناء القدرات، وتم الاتفاق على إجراء دارسة خاصة بأفضل ممارسات متعلقة بتحسين كفاءة استخدام الطاقة وذلك للتقدم بتقرير للاجتماع المقبل للدول الثمانية العظمى أو الدول العشرين المزمع انعقاده في شهر مايو القادم، وذلك بهدف توضيح أهمية دور منظمي الطاقة في أنشطة تحسين كفاءة استخدام الطاقة، وكذلك تم الاتفاق على القيام بإجراء استقصاء تشارك فيه جميع أجهزة التنظيم على مستوى العالم، ويوضح أهم الخبرات والممارسات الناجحة في مجال كفاءة استخدام الطاقة، هذا بجانب إعداد تقرير يشمل نتائج الاستقصاء ويضم أهم التوصيات و الإجراءات التنظيمية التي يوصى بها منظمي الطاقة، والجدير بالذكر ان الاستقصاء شمل أسئلة واستفسارات خاصة بالقواعد القانونية والتنظيمية الملزمة لموردي الطاقة والمتعلقة بالمواصفات الفنية أو الاكواد وكذا القواعد المنظمة لعمل شركات خدمات الطاقة، وتضمن الاستقصاء أيضاً أسئلة تتعلق بتقييم الأداء وبطاقات كفاءة الطاقة ووجود شهادات بيضاء لكفاءة الطاقة وهى عبارة عن شهادات تصدر وتحدد كمية الطاقة التي تم ترشيدها حيث يمكن تداول هذه الشهادات في بورصات عالمية ، مما يمثل دخلاً إضافياً لأنشطة ترشيد الطاقة، وتضمن الاستقصاء أيضاً أسئلة متعلقة بوجود صناديق أو منح أو قروض لصالح أنشطة ترشيد الطاقة وكذا وسائل تقديم المعلومات للعملاء من خلال فواتير الطاقة المقدمة إليهم . وفي هذا الصدد تم الاستدلال بوجود كود كفاءة الطاقة في المباني في مصر وشمل هذا الكود ثلاث أنواع من المباني وهى السكنية، التجارية، الإدارية هذا إلى جانب إصدار بطاقات لكفاءة الطاقة لمجموعة من الأجهزة المنزلية و تشمل الثلاجات، الغسالات، المكيفات، ويتم حالياً استكمال بطاقات كفاءة الطاقة للسخانات الكهربائية او الغازية.

اعتماد الكود المصري لتوزيع الكهرباء

بهدف الكود المصري لتوزيع الكهرباء إلى تحديد معايير وأسس ثابتة تكون ملزمة لجميع من يعمل بمجال الكهرباء. وقام جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك بإعداد مقترح لكود التوزيع بناء على الخبرات العالمية المطبقة في هذا الشأن بالإضافة إلى الاستعانة بالخبرات المحلية المتراكمة، وعقد الجهاز عدة اجتماعات مع ممثلي شركات توزيع الكهرباء لمناقشة مواد الكود وبناء على ذلك تم إعادة صياغة الكود بالتعاون مع الشركة القابضة لكهرباء مصر، وتمت مناقشة الصورة النهائية لمواد الكود خلال جلسات مجلس إدارة الجهاز وبعد اعتمادها من مجلس الإدارة تم نشرها في جريدة الوقائع المصرية بتاريخ ٢٠١٠/٢/١٥ وعلى الجهات المرخص لها بتوزيع الكهرباء ووحدات إنتاج الكهرباء العمل بالكود وتوفيق أوضاعها من اليوم التالي لتاريخ النشر، ويهدف الكود إلى تنظيم توزيع الكهرباء وتوصيلها للمشتركين بطريقة آمنة ومستقرة إضافة إلى تحديد معايير وأسس ثابتة تكون ملزمة لجميع العاملين بمجال توزيع الكهرباء، ويتضمن الكود إثني عشر باباً تضم ستة وثمانون مادة، تحتوى على كافة المصطلحات والمواصفات القياسية الخاصة بتصميم وإنشاء وتعديل وتشغيل وصيانة أصول شبكات التوزيع وكذا أسس نظم التحكم والتشغيل لكافة وحدات الإنتاج المتناثر وشبكات النقل المتصلة بشبكات التوزيع، ويقدم الكود شرحاً وافياً لكل من إجراءات التعاقد على توريد الطاقة الكهربائية،اعتمادية شبكات التوزيع وجودة التغذية الكهربائية واعتمادية مصدر التغذية الكهربائية وضمان مستويات الخدمة ووحدات إنتاج الكهرباء المتناثرة وخطط الاستجابة للظروف الطارئة، ويشرح الكود أيضا القواعد والضوابط الخاصة بالتعامل مع الشكاوى وحل المنازعات بين الأطراف المعنية، كما يوضح الكود الالتزامات الخاصة بكل من المشتركين وشركات توزيع الكهرباء في حالة مخالفة الكود، وكذلك يحدد الكود قواعد وضوابط وإجراءات فصل مصدر التغذية الكهربائية عند عدم إيفاء المشترك بالتزاماته.

اتفاقية تعاون مع

الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء في مجال البيانات والمعلومات

إيماناً بجدوى التعاون المثمر بين مختلف جهات الدولة بهدف التواصل ونقل المستجدات في كافة مجالات العمل وفي إطار مسئوليات واختصاصات الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء ومنها إجراء التعدادات والمسوح الإحصائية وإمداد أجهزة الدولة والهيئات والجامعات ومراكز البحوث والمنظمات الدولية بالبيانات والمعلومات والإحصاءات الرسمية وكذا مسئوليات و إختصاصات جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك المتعلقة بتنظيم ومتابعة ومراقبة كل ما يتعلق بنشاط الطاقة الكهربائية (إنتاجا ونقلاً وتوزيعا) بشكل يضمن توافرها واستمرارها في الوفاء بمتطلبات أوجه الإستخدام المختلفة مع الحفاظ على البيئة ومراعاة مصالح كافة الأطراف المعنية، تم إبرام إتفاق تعاون بين الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء وجهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك . بهدف الإتفاق إلى تنفيذ عدة أنشطه منها، توحيد البيانات والمعلومات المتعلقة بقطاع الكهرباء والمتاحة لدى الطرفين، وإضافة مؤشرات جديدة لقواعد بيانات قطاع الكهرباء كمعدلات استهلاك الكهرباء في إنتاج السلع والخدمات، تكلفة الكهرباء في إنتاج السلع والخدمات، نسبة تكلفة الكهرباء في شرائح الدخل المختلفة، هذا إلى جانب إصدار تقرير سنوى عن قطاع الكهرباء في مصر وبنم تحديثه سنوياً وبصفة مستمرة، وإعداد الدراسات والبحوث المتعلقة بدراسات دعم بعض مستهلكى الكهرباء وأثر تغيير سعر الكهرباء على تكلفة السلع والخدمات و نص الإتفاق أيضا على التزام الطرفين بتوفير كافة البيانات والإحصائيات المتاحة لديهما وكذا التقارير والنشرات التى تصدر عنهما بهدف إتاحة المعلومات التى تفيد في إعداد الدراسات والبحوث المزمع تنفيذها، وهذا وقد تم تشكيل لجنة مشتركة بين الطرفين تختص بوضع الخطط التنفيذية لتحقيق أهداف الإتفاق وتقوم بإعداد تقارير دورية تتعلق بمتابعة سير الأعمال وعرضها على ممثلي طرفي الإتفاق، الجدير بالذكر ان هذا التعاون جاء بناءا على رغبة مشتركة بين طرفي الاتفاق من أجل دعم وتطوير الأداء في قطاع الكهرباء بهدف مسايرة التقدم العلمي والتكنولوجي.

دور الجهاز فى

حمايــة المستهلك

إعداد الأستاذ / صلاح عبده رزق
رئيس الإدارة المركزية
للتوعية وحماية المستهلك

في إطار الدور الذي يقوم به الجهاز من أجل حماية مستهلكي الكهرباء وأطراف مرفق الكهرباء (المنتج،الناقل،الموزع)، تقوم الإدارة المركزية للتوعية وحماية المستهلك بتلقي الشكاوى الواردة من المنتفعين إلى الجهاز، ثم تقوم بفحصها ودراستها وحلها بالتعاون مع شركات التوزيع المختصة فى إطار من العدالة والشفافية، وذلك وفقاً للقواعد واللوائح التجارية المقررة فى هذا الشأن. وفى هذا العدد نقدم أحد أهم الشكاوى التي تلقاها الجهاز...

ورد إلى الجهاز شكوى أحد مستهلكي الكهرباء والتي يتضرر فيها من قيام مباحث الكهرباء بشركة توزيع الكهرباء بتحرير محضر سرقة تيار كهربائي له قيمته ١٩٠٢٨٦،٦٥ جنيه للمكان المؤجر منه إلى آخرين (معرض أثاث مكتبي) وذلك لقيام المستأجر بتوصيل التيار الكهربائي للمكان المحرر بشأنه محضر السرقة مباشرةً من أسلاك اللوحة دون عداد يسجل الاستهلاك لهذا المعرض. وبمخاطبة الجهاز لشركة التوزيع المشكو في حقها للاستفسار عن موضوع هذه الشكوى أفادت بأنه تم تحرير محضر سرقة تيار كهربائي للشاكي بتاريخ ٢٠٠٩/٨/١٥ وتم تقدير قيمته بمبلغ ١٩٠٢٨٦،٦٥ جنيه. وأنه تم تقدير قيمة المحضر وفقاً للقواعد الصادرة من الجهاز بموجب الكتاب الدوري رقم (٢) لسنة ٢٠٠٨ بشأن الضوابط الإلزامية للتعامل مع مخالفات شروط التعاقد وسرقات التيار الكهربائي.

وبدراسة الجهاز لموضوع هذه الشكوى في ضوء ما ورد من طرفي الشكوى تبين أن الشاكي المحرر ضده محضر سرقة تيار كهربائي قد قام بتأجير العين المحرر بشأنها محضر الضبط قبل تاريخ حدوث واقعة سرقة التيار إلى شخص آخر بموجب عقد إيجار موثق. هذا من جانب ومن جانب آخر تبين للجهاز أن توصيل التيار الكهربائي المباشر قد تم بمعرفة شركة التوزيع نفسها نتيجةً لإحتراق عداد الشاكي الموجود بالعين المؤجرة منه وقيامه بإخطار الشركة بذلك بموجب بلاغ رسمي وبناءً عليه تم التوصيل مباشرةً له بمعرفة فني الشركة بموجب إخطار توصيل تيار مباشر. ونظرا لأن الشاكي لم يكن هو المستفيد من العين المؤجرة منه وقت الضبط كما أنه لم يتم إحداث خلل عمدي بالعدادات أو أجهزة القياس الخاصة بالتسجيل من جانب المستفيد (المستأجر) قرر الجهاز إلغاء الآثار المالية المترتبة على محضر الضبط مع مطالبة الشركة بإجراء تسوية مالية لتحصيل مستحقات شركة الكهرباء خلال الفترة التي تم فيها توصيل التيار الكهربائي مباشرةً للشاكي. حيث أنه والحالة هذه لم تتوافر بشأنه أي من حالات سرقة التيار الكهربائي المنصوص عليها في المادة (٣١) من اللائحة التجارية الموحدة لشركات توزيع الكهرباء. وتم إخطار شركة التوزيع بهذا القرار فقامت الشركة بتنفيذ ما قرره الجهاز من إلغاء تقرير الضبط لعدم توافر إحدى الحالات التي تستوجب تحرير محضر سرقة تيار كهربائي. وتم إجراء تسوية مالية وفقاً لأحكام المادة (١٧) من اللائحة التجارية الموحدة لشركات توزيع الكهرباء وأصبحت قيمة المطالبة بمبلغ ٤٨٩٨٥،٢٠ جنيه بدلاً من ١٩٠٢٨٦،٦٥ جنيه يتحملها المستأجر. وقام بسداد ٢٤٩٨٥،٢٠ جنيه منها ووافقت الشركة على تقسيط المبلغ المتبقي من قيمة التسوية. وقدم الشكر إلى الجهاز.

ورد إلى الجهاز إستفساراً من إحدى شركات توزيع الكهرباء عن كيفية حساب القدرة التصميمية المطلوبة لمجمع مدارس خاص يقع بالنطاق الجغرافي لهذه الشركة. ويتكون هذا المجمع من عدد (٨) مبنى داخل السور بإجمالي مساحة قدرها ١٦٤٦٨ م٢ بالإضافة إلى حمام سباحة بالملحقات بمساحة ٤١٤ م٢. حيث ترى شركة التوزيع أن القدرة التصميمية تكون وفقاً لما ورد بدليل توصيل التغذية الكهربائية للمنشآت السكنية في القرى والمدن المعمول به اعتبارا من ٢٠٠٧/١/١ وهي ٤ك.ف.أ/ ١٠٠م٢ وبالتالي يتم مطالبة طالب التغذية الكهربائية بقيمة القدرة مقدرة على أساس ٢٥٠جنيه/ك.ف.أ.

وبدراسة الموضوع تبين أن البند الحادي عشر من الإيضاحات المكملة لقواعد توصيل التغذية الكهربائية الرئيسية للمنشآت السكنية في القرى والمدن والصادرة بالكتاب الدوري رقم (١) لسنة ٢٠٠٧ نص على أن "يتم تطبيق هذه القواعد على المدارس الحكومية في القرى والمدن. ويراعى بالنسبة للمدارس الحكومية الواقعة بالمدن التابعة لشركات شمال القاهرة. وجنوب القاهرة والإسكندرية معاملتها بالقدرات التصميمية المقررة بالأحياء الشعبية. أما المدارس غير الحكومية فيطبق عليها قواعد توصيل التغذية الكهربائية للمشروعات الاستثمارية".

بناءً على ذلك رأينا أنه يتعين على شركة توزيع الكهرباء تطبيق قواعد توصيل التغذية الكهربائية للمشروعات الاستثمارية على التوصيل للمدارس الخاصة مما يعني قيام المستلمر بتحديد القدرة المطلوبة لمشروعة وفقاً لدليل توصيل التغذية الكهربائية للمشروعات الاستثمارية المعمول به اعتباراً من ٢٠٠٥/١/١. مع مراعاة ما ورد بالكتاب الدوري رقم (٤) لسنة ٢٠٠٦ بشأن قيمة توصيل التغذية الكهربائية للمشروعات على الجهدين المتوسط والمنخفض المتضمن أنه في حالة التوصيل بحمل أكبر أو أقل من ٥٠٠ ك. و يراعى ما يلي:-

- إذا تم تغذية المشترك مباشرة من موزع أو محطة محولات فيتحمل التكلفة الفعلية لجميع المهمات اللازمة للتغذية شاملة الخلايا المخصصة له.
- أما إذا تم تغذية المشترك من موزع أو محطة محولات بصورة غير مخصصة فيتم محاسبته على أساس قيمة الـ (٣٥٠ جنيه/ ك.ف.أ).

إضاءة الشوارع بالتكنولوجيا عالية الكفاءة

بقلم المهندسة/ فوزية أبو نعمة
العضو المتفرغ لشئون
شركات الإنتاج والنقل والتوزيع
الشركة القابضة لكهرباء مصر

لماذا إنارة الشوارع؟

تقوم المحليات بإنشاء إنارة الشوارع لعدة أسباب عملية وأحيانا من اجل الجماليات

من هذه الأسباب:

- زيادة الإدراك الحسي للأمان والأمن
- تخفيض حوادث السيارات والطرق
- تنشيط الأعمال التجارية بالمناطق التجارية
- المساعدة في إظهار الفن المعماري الأنيق
- إضاءة واجهات المباني وإظهار الجمال حول الفن المعماري
- الاستجابة لاحتياج الجمهور

من العوامل المساعدة في تحديد مستوى شدة الإضاءة المطلوبة بالشوارع

- الأمان
- حجم حركة المرور
- معدل الحوادث

تعريفات

الضوء: هو أحد صور تحول الطاقة حيث تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقه ضوئية (أو إشعاعية) تقع في مجال الطيف الكهرومغناطيسي وتشعر بها العين

البهر: تعبير يستخدم للتعبير عن الشعور بالإنزعاج أو الإحساس بالتعب للعين نتيجة تركيز عالي لنصوع مصادر الضوء. يساعد لون خلفية اللمبة في حدوث البهر فمثلا لمبة فلورست خلفيتها مدهونة باللون الفاتح لا تحدث بهراً بينما اللون الداكن يحدث بهراً للعين

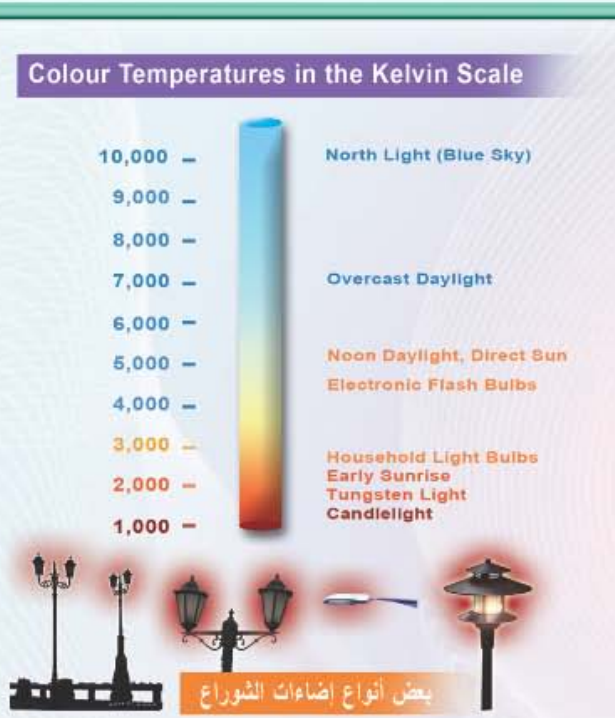
الفيض الضوئي: الكميه الكلية للضوء المنبعث في الثانية من مصدر ضوئي ويقاس بوحدة (لومن). وتوجد علاقة بين اللومن ووحده القدرة (الوات) هي:
١ وات=٦٨١ لومن

شدة الإضاءة: هي كمية الفيض الضوئي (لومن) الساقطة عموديا على وحده المساحة ووحدتها (لاكس)
١ لاكس= ١لومن /متر المربع

دليل أمانة نقل اللون هي المقدرة على إيضاح أو إظهار اللون على طبيعته في وجود مصادر الضوء المختلفة

درجه الحرارة اللونية يستخدم للتعبير عن وصف لون الضوء الناتج من المصدر الضوئي، وليس لها علاقة أو دلاله بدرجه حرارة اللمبة ولكنها مجرد طريقه متفق عليها عالميا لوصف اللون عن طريق إعطائه رقما محددا.

يوضح جدول (١) أنواع و خصائص بعض أنواع اللمبات المستخدمة لإضاءة الشوارع ويوضح جدول (٢) حدود قدرة وشدة الإضاءة لبعض أنواع اللمبات



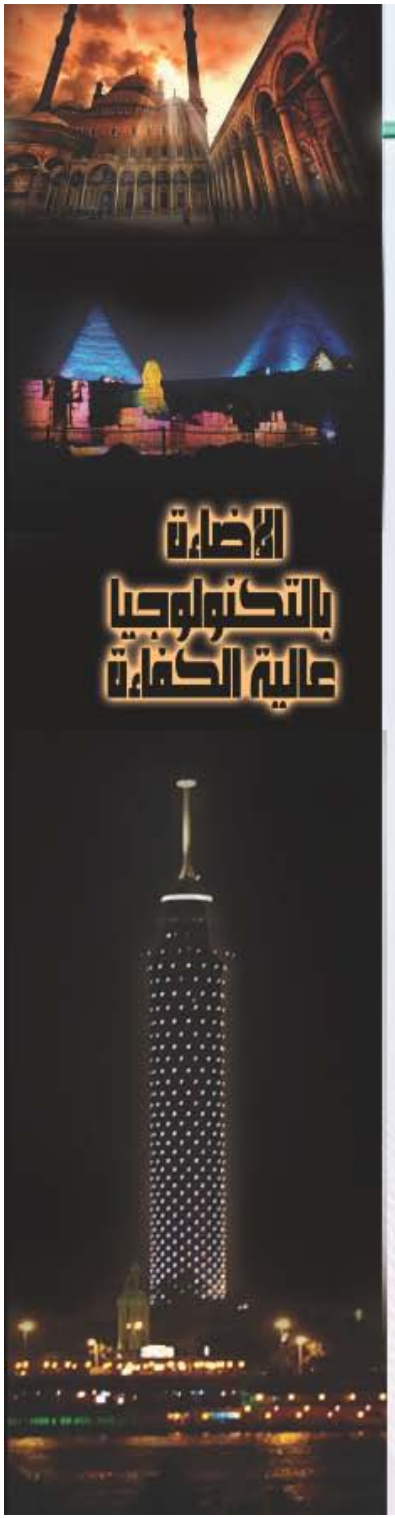
بعض أنواع إضاءات الشوراع

جدول (١) أنواع اللمبات المستخدمة لإنارة الشوارع وخصائصها

نوع اللمبة	الخصائص
المتوهجة	منخفضة الكفاءة وعمر تشغيل قصير . ويجب إعادة تأهيل إنارة الشوارع بأنظمة عاليه الكفاءة وموفرة للطاقة
بخار الزئبق	عالية الاستهلاك، غير صديقه للبيئة -تحتاج عده دقائق لإعادة الإشعال يجب إعادة تأهيل إنارة الشوارع بأنظمة عالية الكفاءة وموفره للطاقة
صوديوم منخفض الضغط	على الرغم من أنها لمبات عاليه الكفاءة جداً إلا أنها فقيرة من حيث مظهر اللون – لون الضوء أصفر أحادي اللون
صوديوم عالى الضغط	لمبات عالية الكفاءة ولكن درجه اللون ضعيف تستهلك طاقة كهربائية عالية
ميتال هاليد	لمبات عالية الكفاءة ولها درجه لون جيد تستهلك طاقة كهربائية عالية
الفلورسنت	لمبات عالية الكفاءة ولها ألوان جيدة ولكن التحكم المصري ضعيف
الحث	لمبات عالية الكفاءة ولها لون جيد وعمر تشغيل طويل جدا

جدول (٢) حدود قدرة وشدة الإضاءة لبعض أنواع اللمبات

نوع اللمبة	حدود القدرة (وات)	شدة الإضاءة (لومن/متر مربع)
المتوهجة	١٥-١٥٠	٩-١٥
الفلورسنت الأنبوبية	١٨-٥٨	٤٣-٧٦
بخار زئبق	٥٠-٤٠٠	٣٠-٤٩
صوديوم عالى الضغط	٥٠-٤٠٠	٦٧-١٢٨
صوديوم منخفض الضغط	١٨-١٨٠	٦٩-١٥٢



فوائد استخدام الأنظمة الفعالة عالية الكفاءة بإنارة الشوارع

o وفر الطاقة : يمكن التغلب على الطاقة العالية المستخدمه في إنارة الشوارع عن طريق تطبيقات تكنولوجيات الإنارة عالية الكفاءه والتصميم العملي للنظام. من طرق تخفيض تكاليف الطاقه: استبدال اللمبات التقليدية بأخرى موفرة للطاقة ذات كفاءة عالية. أو باستخدام كشافات ومساعدات عالية الكفاءه أو التصميم الجيد والمناسب للمسافات بين الأعمده.

o وفر تكاليف رأس المال: باستخدام المسافات والأماكن المناسبة يمكن أن يؤدي ذلك إلى تخفيض تكاليف رأس المال لأن الأنظمه عالية الكفاءه يمكن أن تستخدم أعمدة وكشافات أقل

o وفر تكاليف الصيانه: إن استخدام لمبات ذات عمر تشغيل طويل والموضوعه في الأماكن وعلى مسافات مناسبه تعني تكاليف اصلاح أو تغير اللمبات منخفضه الضوء أو تغير الأعمدة المنهارة أو دهانها أو استبدالها . النتيجه تكاليف سنوية أقل حتى ولو كان رأس المال أكثر تكلفه.

o الشعور والإحساس بالأمان : اختيار المعدات ذات الكفاءه والتصميم المناسب تؤدي الى ظهور المكان أكثر أمن وأمان وفي بعض الحالات يمكن أن تساعد في تخفيض الجريمة بدون زيادة مستويات الإنارة. في الحقيقه. أن مستويات الإنارة العالية جداً لا تعني أن المكان أكثر أمان. فيمكن أن يؤدي البهر المباشر ومستويات الإنارة العاليه إلي تخفيض الإدراك الحسي بالأمان مؤديا إلى صعوبة في الرؤيا.

o تساوي إنارة الشوارع والمماشي الجانبيه: إن استخدام التصميم الجيد يمكن أن يحسن الرؤية وذلك بالتغلب على تساوي المساحات المظلمه أو الناصعة بالشوارع والمماشي الجانبيه .

o تخفيض البهر وتحسين الرؤية: نتيجة تساوي مستويات الإنارة يحدث بهر غير مرغوب وتنخفض الرؤيه . بالإختيار الدقيق للكشافات واللمبات يمكن تحسين الرؤيه.

o الشكل الجمالي الكشافات ذات الشكل التاريخي مع استعمال بصريات جيده يمكن أن تساعد على الأداء الجيد وتبدو جذابه .

o الحفاظ على البيئة المحيطه عن طريق تخفيض انبعاثات الغازات .

التوجه الإقتصادي العالمي ومرفق الكهرباء

بقلم الأستاذ/صلاح عبده رزق
رئيس الادارة المركزية للتوعية وحماية المستهلك
بجهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك

تناولنا في المقال السابق بالعدد الثاني من هذه المجلة نبذة عامة عن صور المرافق العامة وأنواعها، وعرفنا أنها قد تكون مرافق إدارية أومرافق اقتصادية أومرافق مهنية (من حيث طبيعة النشاط) وقد تكون مرافق قومية أومحلية (من حيث نطاق النشاط) كما قد تكون مرافق ذات شخصية معنوية مستقلة أومرافق لا تتمتع بالشخصية المعنوية (من حيث الاستقلالية) وقد تكون مرافق اختيارية أو مرافق اجبارية (من حيث الالتزام بانشائها). ومرفق الكهرباء من المرافق الاقتصادية الهامة ذات الطبيعة القومية ونظرا لأهمية هذا المرفق سأعرض فيما يلي نبذة عن التوجه الاقتصادي العالمي، وعن أهمية وطبيعة الخدمة التي يقدمها مرفق الكهرباء والاهتمام الذي توليه الدولة لتنظيم المرافق

أولاً: التوجه الاقتصادي العالمي والجانب الاجتماعي والانساني

ات الحديث عن التوجه الاقتصادي العالمي نحو اقتصاد السوق (منذ عدة سنوات مضت) حديثا شائعا ورائجا في الأوساط الإعلامية والأكاديمية في السنوات الأخيرة، وبات له دعاته المختصون. إلا أن الذي ظل غائبا عن الأذهان وفقد من ينادي به هو الإطار القانوني والمؤسسي الذي يجب أن ينظم تلك السوق. ففلسفة اقتصاد السوق كانت في كثير من الدول تأخذ المعنى الاقتصادي البحت. وتبتعد عن المعنى الاجتماعي والقانوني لها في ظل غياب مؤسسات حكومية ومدنية ونقابية فاعلة تستطيع أن تدعم وتحمي الفئات الاجتماعية التي سوف تتضرر من جراء توسع القطاع الخاص في الاقتصاد. فمع عدم التقليل من أهمية ودور القطاع الخاص في الاقتصاد وتأكيدا على ضرورة وجوده. فإنه عند التوجه نحو اقتصاد السوق. لا يكفي تطبيق المعايير الاقتصادية الخاصة به فقط. ولا يكفي ان نقول أن فكرة (السوق) هي فكرة اقتصادية بحتة تقوم على ظروف العرض والطلب والقطاع الخاص والاحتكار والمنافسة. وغيرها من المفردات الاقتصادية الملازمة لها باستمرار. بل إن ما يحتاجه السوق في الحقيقة إلى جانب وجود البنية الاقتصادية هو وجود بنية تنظيمية قانونية خاصة بها تكون قادرة على شرعنة المتغيرات السوقية باستمرار ونسعى أن تكوّن ضوابط قانونية لبعض الاخراقات والتي قد تصيب آلية العمل السوقية. ذلك الإطار -القانوني المطلوب هو الإطار الذي يعتني بالجانب الاجتماعي الذي قد يهمله اقتصاد السوق والذي يخص بدرجة

أساسية مثلاً قضايا العمل والعمال والاحتكار والمنافسة. إذا يجب ألا نفهم من اقتصاد السوق البعد الاقتصادي فقط بل يفضل أن يفعّل البعد القانوني المنظم للعلاقات الاقتصادية داخل ذلك الاقتصاد. ويفضل أن يواكب كل تطور اقتصادي في اقتصاد السوق تطور قانوني يجاريه وتطور مؤسسي يلزم تنفيذه. والنتيجة أن علاقات السوق الاقتصادية لابد وأن تضبط بعلاقات قانونية وإلا لظهرت الأزمات الاجتماعية على المدى الطويل في الاقتصاد. واتساقا مع هذا النهج اتجهت مصر منذ بداية التسعينات في القرن العشرين إلى اقتصاد السوق. فأصدرت عدة تشريعات تهدف أساسا إلى الاعتماد على القطاع الخاص في التنمية. فأصدرت القانون رقم ٢٠٣ لسنة ١٩٩١ بإصدار قانون شركات قطاع الأعمال العام. والقانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٩٢ بإصدار قانون سوق رأس المال. والقانون رقم 38 لسنة ١٩٩٤ بتنظيم التعامل بالنقد الأجنبي. والقانون رقم ٨ لسنة ١٩٩٧ بإصدار قانون ضمانات وحوافز الاستثمار.والقانون رقم٨٣ لسنة ٢٠٠٢ بإصدار قانون المناطق الاقتصادية ذات الطبيعة الخاصة. إلا أنها في نفس الوقت لم تهتم بنفس القدر بالتنظيم المؤسسي الذي ينظم العلاقات الاقتصادية داخل الوطن فكان له أكبر الأثر في خلق وتعميق الأزمات الاجتماعية على مدى السنوات الماضية ومثال ذلك ظاهرة العرض والطلب في سوق العمل الذي يظهر على شكل بطالة كبيرة. فبسبب الجسار دور الدولة ومحدوديتها في القدرة على امتصاص هذا الفائض الهائل من الأيدي العاملة. وجد القطاع الخاص الذي يعمل وفقا لمبدأ اقتصادي بحت دون الخضوع لمنطق القانون. فأصبح يعزز موقعه الاقتصادي ومكاسبه بواسطة بعض التجاوزات القانونية لحقوق المجتمع بشكل عام وحقوق العاملين لديه بشكل خاص. وهنا يبرز الاجحاف الكبير في اقتصاد السوق بين البعدين الاقتصادي والقانوني.لذلك كان من الضروري أن تلجأ الدولة إلى التنظيم المؤسسي لضبط السوق وتنظيمه. قبل أن يشتد ساعد القطاع الخاص ويحقق المزيد من المكاسب الاقتصادية والسياسية في الاقتصاد فتكون عندئذ غير قادرين على ترميم الثغرات القانونية التي بدأت تتراكم بسبب الظروف الاقتصادية. أو غير قادرين على التحكم القانوني في بيئة عمل القطاع الخاص المتزايدة باستمرار فتكون القوانين والتشريعات التي تسن وتصدر (بعد فوات الأوان) مجردة ومفرغة من مفاهيمها ومضمونها.

ولما كانت هذه المشكلات الاجتماعية والاقتصادية التي يعانيها المجتمع بصفة عامة والاقتصاد بصفة خاصة والتي تتمثل أساساً في البطالة، والتضخم، والجودة والتي كانت جميعها نتاج التوجه إلى القطاع الخاص والاعتماد عليه في التنمية المحلية والاقتصادية فلم يستوعب الكم الهائل من الأيدي العاملة، فضلاً عن عدم وجود المنافسة القوية والتي ينتج عنها غلاء الأسعار في السلع والخدمات وعدم جودة المنتج من السلع والخدمات المقدمة. كان ضرورياً أن تتدخل الدولة قانوناً بإنشاء المؤسسات والأجهزة القادرة على إنصاف الشريحة العظمى من المجتمع، ولتحقق التوازن المطلوب في تحقيق الربح المناسب وتقديم سلع أو خدمات ذات جودة عالية وأسعار مناسبة. ويجب ألا يفهم من شكل هذه المؤسسات وذلك الأجهزة أنها معادية لرأس المال وأن وظيفتها هي محاربة القطاع الخاص بل يجب أن يفهم من وجود هذه المؤسسات هو سعيها لضبط ممارسات رأس المال ونتائج تلك الممارسات وخاصة من الناحية القانونية ودفع أصحاب رؤوس الأموال إلى تحمل أكبر قدر ممكن من المسئولية القانونية والاجتماعية ليكونوا شركاء حقيقيين في الاقتصاد وهو ما يمكن تسميته (قوننة رأس المال).

ثانياً: إكتشاف الكهرباء وأهميتها

في عام ١٦٧١ تم اكتشاف الكهرباء لأول مرة من الألماني "فون غيركه" وفي عام ١٨٨٧ تم الاستفادة منها لأول مرة حين اخترع توماس اديسون المصباح الكهربائي . ففتح هذا الاختراع افاقا جديدة لعالم متطور وأحدث ثورة علمية في مجال الاستخدامات الكهربائية. ومن هنا بدأت أهمية الكهرباء تظهر في حياة الانسان . فاخترع العالم الايطالي فولطا البطارية الكهربائية. واخترع العالم الأمريكي سيلي المكواة الكهربائية. كما اخترع العالم البريطاني فراداي المانور الكهربائي.واخترع الامريكي فايل القطار الكهربائي. ان الكهرباء تعني في كل المفاهيم والمعايير أنها عصب الحياة وان أي منزل أوأي مصنع أوأي مرفق خاص أو عام لا تتوفر فيه الكهرباء لا توجد فيه حياة . لذلك قيل ان الكهرباء والماء يشكلان الرافدين الأساسين للحياة المدنية المتحضرة بعد الهواء الذي هو هبة الله لجميع الكائنات الحية. وعلى الرغم من الأهمية المتعاظمة لخدمة الكهرباء والتي أصبحت من الخدمات المألوفة والضرورية منذ مئات السنين في الدول المتقدمة وحتى في بعض الدول النامية والتي لا يمكن استمرار الحياة بدونها أي فانها من الخدمات ذات العلاقة بالحياة اليومية للمواطن ليس على مدار الساعة وانما على مدار الدقيقة والثانية. ان العالم كله قد تجاوز هذه الخدمة وتم تصنيفها من الخدمات الضرورية التقليدية والتي يجب توافرها تحت كل الظروف وحتى في حالات الطوارئ باستثناء بعض الحالات المحددة والتي تقع تحت وطأة ظروف طارئة وقاسية كوجود حرب أهلية أو كوارث طبيعية كالزلازل والفيضانات) وفي الغالب تكون مؤقتة . فالكهرباء هي عصب الحياة الاقتصادية في عالم اليوم. وأن توافر خدمة الكهرباء يعني توافر فرص العمل وفرص الاستثمار. وأن عدم توافرها يعني تقلص فرص العمل وفرص الاستثمار. كما أن عدم وجود الكهرباء لايلقي بآثاره على حياة المواطنين في منازلهم فحسب بل تلقي بظلالها على جميع مناحي النشاط الاقتصادي في المعامل والمصانع والمزارع والجامعات والمستشفيات وغيرها . مما يعني اصابة جميع المرافق الحيوية في الدولة بالشلل التام وهذا ينعكس على أدائها وعلى الإنتاج والإنتاجية .

ثالثاً: اهتمام الدولة بتنظيم المرافق بصفة عامة ومرفق الكهرباء بصفة خاصة

لقد أنشأت مصر في العصر الحديث العديد من المؤسسات والأجهزة التي تنظم بعض المرافق التي تقدم خدمات ذات أهمية خاصة في حياة أفراد المجتمع منها جهاز تنظيم الاتصالات بموجب القانون رقم١٠/٢٠٠٣. وجهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك بموجب القرار الجمهوري رقم ٢٣٩/٢٠٠٠. وجهاز تنظيم مرفق مياه الشرب والصرف الصحي وحماية المستهلك بموجب لقرار الجمهوري رقم ١٣٦/٢٠٠٠. كما اتجه المشرع في مصر إلى إصدار بعض التشريعات اللازمة لعلاج الخلل الاجتماعي والاقتصادي الذي حدث مثل قانون حماية المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية رقم ٣/٢٠٠٥. وقانون حماية المستهلك رقم ٦٧/٢٠٠٦. بما تحتويه هذه التشريعات من إنشاء بعض الأجهزة التي تختص بضبط السوق المصري وحماية المستهلك أو متلقي الخدمة. وهذا الاتجاه بلا شك هو اتجاه يصب في الطريق الصحيح لتصحيح المسار الاقتصادي الذي يسير بسرعة نحو القطاع الخاص ولتصحيح الاثار الاجتماعية الضارة لهذا المسار. وتعتبر الكهرباء من المرافق الهامة اللازمة لتسيير عجلة التنمية في جميع المجالات. ومن هنا كان الاهتمام الذي توليه الدولة (شأنها في ذلك شأن كافة دول العالم) بتوفير الكهرباء اللازمة للتنمية الاقتصادية ولكافة الأغراض والاستخدامات الأخرى. فاهتمت بأنشطة الإنتاج والنقل والتوزيع. وهي الأنشطة التي أولتها الدولة قدرا كبيرا من الاهتمام والتنظيم. وكانت نشأة جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك بموجب القرار الجمهوري رقم ٢٣٩/٢٠٠٠ باعادة تنظيم جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك الذي يهدف إلى تنظيم ومتابعة ومراقبة كل ما يتعلق بنشاط الطاقة الكهربائية إنتاجاً ونقلاً وتوزيعاً واستهلاكاً وبما يضمن توافرها واستمرارها في الوفاء بمتطلبات أوجه الاستخدام المختلفة بأنسب الأسعار مع الحفاظ على البيئة. وذلك بمراعاة مصالح مستهلكي الطاقة الكهربائية. فضلاً عن مصالح منتجي وناقلي وموزعي الكهرباء . كما يهدف الجهاز إلى العمل على تهيئة المنافسة المشروعة في أنشطة توليد ونقل وتوزيع الكهرباء. وتلافي أي وضع احتكاري في مرفق الكهرباء. لذلك فانه وفي إطار اضطلاع جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك ممارسة اختصاصاته التي تتعلق بوضع القواعد التنظيمية لمرفق الكهرباء .فقد قام بوضع واعتماد ما يلي:-

١- الاشتراطات العامة لتراخيص إنتاج ونقل وتوزيع وبيع الكهرباء بما يسمح للقطاع الخاص بالدخول فى منظومة النشاط

٢- قواعد توصيل التغذية الكهربائية للمشروعات الاستثمارية وتم العمل بمقتضاها اعتباراً من ٢٠٠٥/١/١. وقد تضمنت هذه القواعد البيانات والمستندات المطلوبة من المستثمر والرسوم المطلوبة منه. وإجراءات وقواعد التعاقد على تنفيذ توصيل التغذية الكهربائية. وقواعد إعادة حساب تكلفة التوصيل وكذا البرنامج الزمني لتنفيذ التوصيل وإطلاق التيار في حالتي التعاقد مع الشركة المصرية لنقل الكهرباء على الجهدين الفائق والعالي أوالتعاقد مع شركات التوزيع على الجهدين المتوسط والمنخفض.

٣- قواعد التغذية الكهربائية للمنشآت السكنية في القرى والمدن وتم العمل بمقتضاه اعتباراً من ٢٠٠٧/١/١ وأتبعه بالإيضاحات والتيسيرات المكملة لها.

٤- كود توزيع الكهرباء الذي تم العمل به اعتبارا من ٢٠١٠/٣/١٦ اليوم التالي لنشره في الوقائع المصرية بالعدد ٦١ (تابع) بتاريخ ٢٠١٠/٣/١٥

لمبات الحث

INDUCTION LAMPS

هي مصدر الضوء الكهربي الأكثر ارتقاءاً والأعلى كفاءة ضوئية

إعداد الدكتورة/ كاميليا يوسف

بدأ انتاج لمبات الحث وتسويقها حوالي عام ١٩٩١ وقد أحدثت ثوره في صناعة وانتاج اللمبات وذلك لعدم احتوائها على الكترودات أو فتيلة بالإضافة إلى أن عمر تشغيلها طويل جداً والذي يصل إلى ١٠٠ ألف ساعة (أي حوالي ٢٥ سنة)، وتستخدم هذه اللمبات للإضاءه العامه والإضاءه الداخليه ولغرض الإضاءه أو الديكور ويتم تركيبها بدلاً من اللمبات الصوديوم عالي الضغط، والميتال هاليد والمتوهجه بغرض ترشيد الطاقة ويفضل استخدامها في الأماكن التي يصعب عندها اجراءات الصيانة لنظم الإضاءه، وعلى ذلك عند مقارنة تقنيات الإضاءه المختلفة المستخدمه في الصناعه والتطبيقات التجارية يكون من الواضح أن الأضاءة بالحث تقدم أكبر وفر في التكلفة وأطول عمر تشغيل مع أقل تأثير بيئي.

خصائص لمبات الحث:

- لا تحتوي على الكترود أو فتيلة مما يساعد على اطاله عمرها حوالي ١٠٠ ألف ساعة ومقاومة للذبذبات (يوضح جدول (١) حدود التشغيل النموذجي لأنواع اللمبات المختلفة).
- معامل قدرة عالي من ٠،٩٥ إلى ٠،٩٨
- كفاءة عالية (لومن/ وات) (يوضح جدول (٢) حدود الكفاءة لأنواع اللمبات المختلفه)
- موفره للطاقة (حيث أن عمرتشغيلها يكافئ خمسة مرات عمر اللمبات الفلوروسنت) ضوء أبيض جيد
- زمن اشعال وزمن اعاده اشعال صغير جداً.
- لا تتأثر بالأرتعاش .
- صديقة للبيئه حيث أنها تستخدم طاقة أقل، وتحتوي على زئبق أقل من أي نوع آخر من اللمبات . حيث يكون الزئبق في صورة مزيج صلب (زئبق ممزوج بمعدن آخر أو بمعادن أخرى) والذي يسهل الحصول عليه في صورة صلبه عند كسر اللمبه أو اعادة تدويرها.

مجال إستخدام لمبات الحث:

- اضاءه الكباري والأنفاق والمطارات.
- اضاءه الطرق والجراجات واماكن الانتظار.
- الاماكن التي يصعب عندها اجراءات صيانة الإضاءه.

كيف تعمل لمبات الحث:

ينبعث الضوء من لمبات الحث بنفس الطريقة الأساسية لإنبعاث الضوء من اللمبات الفلورسنت . عند مرور تيار كهربي خلال بخار الزئبق منخفض الضغط تنبعث اشعاعات فوق بنفسجية، والتي تمتص بواسطه طبقه الفسفور وتشع الضوء. تختلف عن اللمبات الفلورسنت بعدم وجود أقطاب أو أسلاك متصلة باللمبه. ولذا يطلق على هذا النوع باللمبات "بدون أقطاب". أما الأختلاف الآخر أن الزئبق يكون في صورة مزيج صلب أي زئبق ممزوج بمعدن آخر أو معادن أخرى والذي يطلق عليه " أملجم " Amalgam وليس في صورة سائله . (الأملجم عباره عن سبيكة زئبق في الصوره المتقدمة للحاله السائله العاديه وجرعه الزئبق الصغيرة، تحصل من الاملجم على تحكم أفضل في بخار الزئبق ويكون اداء اللمبات أفضل لمدى واسع من درجات الحرارة وحالات التشغيل).

جدول (١) حدود عمر التشغيل النموذجي لأنواع اللمبات المختلفة

نوع اللمبة	عمر التشغيل النموذجي (ساعة)
للتوهجة	٧٥٠-١٠٠٠
الهالوجين	٢٠٠٠-٣٠٠٠
ميتال هاليد	٧٥٠٠-١٠٠٠٠
فلورسنت	١٥٠٠٠-٢٠٠٠٠
بخار الزئبق	١٦٠٠٠-٢٤٠٠٠
صوديو عالي الضغط	١٥٠٠٠-٢٤٠٠٠
الحث - ملف داخلي	٦٥٠٠٠-٨٥٠٠٠
الحث - ملف خارجي	٨٠٠٠٠-١٠٠٠٠٠

جدول (٢) حدود الكفاءة (لومن / وات) لأنواع اللمبات المختلفة

نوع اللمبة	الكفاءة (لومن / وات)
بخار الزئبق	٨-٥٠،٤
للتوهجة	١٤،١-٤٩،٣
صوديو منخفض الضغط	٣٥-٦٣
فلورسنت (T8) , (T5)	٤٠-٨٥
صوديو عالي الضغط	٥٧-١٥٩،٦
ميتال هاليد	٧٤،٥-١٦٣،٩
الحث - ملف داخلي	١٤٥-١٧٥،٥
الحث - ملف خارجي	١٦٨،٧-١٨٤،٥

معامل التصحيح (أو النسبة S/P)

الرؤية العتمية / الرؤية النهارية (Scotopic /Photopic)

تتأثر الرؤية بعدد من العوامل مثل شدة الاضاءة، توزيع الاضاءة، اللون المميز، الانعكاسات، الانبهار، جودة البيئة المحيطة، حركة الاشياء.. عيوننا (أي شبكية العين) تتغير فسيولوجيتها للرؤية في الضوء الساطع وحالات الضوء المنخفض، حيث تحتوي شبكية العين على خلايا مخروطية ((Cones وأخرى طولية (Rods) و التي كان يعتقد إن الحدقة تعمل على الرؤية في الحالات المعاكسة. تجهز المخاريط ألوان الرؤية و التفاصيل النهائية للضوء الساطع (وهو ما يعرف بالرؤية النهارية Photopic) بينما المخطوط تحدث أضطلاع للضوء المعتم (وهو ما يعرف بالرؤية العتمية (Scotopic). في الضوء الساطع تسمح حدقة العين بالرؤية بوضوح أكثر. وفي الضوء المنخفض تتوسع حدقة العين لتسمح بالإحساس بضوء أكثر.

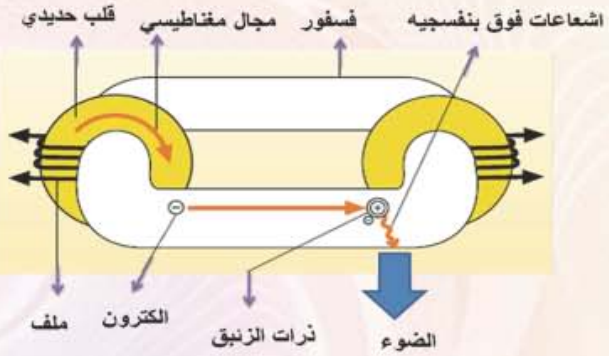
اعتماداً على هذا التحليل ظهر ما يعرف بعاملات التصحيح و التى تستخدم لتصحيح القيم التقليدية لمخرج الضوء (لومن أو لومن/ وات) . واصبح لمصادر الإضاءة لومن تقليدى و لومن الحدقة ((Pupil Lumens و ذلك باستخدام عامل التصحيح (أو النسبة S/P) و الذى يقيس كيفية رؤية العين الفعالة للضوء المنبعث. و هذا راجع إلى أن حدقة العين تستقبل الضوء عند نهاية اللون الأزرق للطيف فى حالات الضوء المنخفض. يوضح جدول (٣) عاملات التصحيح للتحويل من اللومن التقليدى إلى لومن الحدقة وذلك لمصادر الضوء المختلفة.

جدول (٣) علامات التصحيح.

مصادر الضوء	لومن /وات (تقليدى)	عامل التصحيح (النسبة s/p)	لومن /وات (حدقة العين)
صوديو منخفض الضغط	١٦٥	٠,٣٨	٦٣
ميتال هاليد	٨٥	١,٤٩	١٢٦
صوديو عالى الضغط (١٠٠ وات)	٧٢	٠,٦٣	٤٥
فلورسنت (أبيض دافئ)	٦٥	٠,٩٨	٦٤
متوهجة	١٥	١,٢٦	١٩
تنجستن هالوجين	٢٢	١,٣٢	٢٩
حث (5000 k)	٨٠	١,٩٧	١٥٨
حث (6500 k)	٨٠	٢,١٩	١٧٥

تقنيه لمبات الحث:

عبارة عن لمبات فلورسنت تحتوي على مغناطيس ملفوف حول جزء من الانبوبه او يكون داخل اللمبه وتعتمد الإضاءه بالحث على المغناطيسه لإنتاج الضوء. حيث يمر التيار خلال ملف ابتدائي ويخلق مجال مغناطيسي والذي بدوره ينتج بالحث تيار ثانوي في بخار الزئبق الموجود باللمبه. فتسارع الالكترونات الحره وتصطدم بجزئيات الزئبق وتثار الألكترونات في المدارات. وعندما تستقر هذه الالكترونات تعود إلى مدارها العادي تبعث اشعاعات فوق بنفسجية والتي تصطدم بمودرة الفلورسنت المبطنة للغلاف الداخلي للمبه مخلفه الضوء المرئي. يوضح شكل (١) فكرة تشغيل لمبه الحث . ويحتاج لمبات الحث إلى بالاست الكتروني لتشغيلها حيث يكون بين ٢٠٦٥ إلى ٦٠١٣ ميجا هرتز أعتماداً على تصميم اللمبه



شكل (١) فكرة تشغيل لمبة الحث

أنواع لمبات الحث:

أ - لمبه الحث QL

تتكون من قلب حديد أو معدن يتركز فيه مجال الحث. وملفوف عليه ملف أبتدائي. تعتمد فكره التشغيل على الطاقة الناتجه من مولد ترددات عاليه تستحث بواسطه الملف الأبتدائي داخل الغلاف الزجاجي للمبه فيتولد تيار كهربي (تيار ثانوي) يمر في غاز تحت ضغط منخفض (مثل الغاز كملف ثانوي) تتأين ذرات الغاز وتنتج الأشعه فوق البنفسجيه التي تتحول إلى ضوء مرئي بواسطه الطبقه الفسفوريه التي تغطي السطح الداخلي للمبه. ويتم التحكم في لون اللمبه عن طريق الأختيار المناسب للماده الفسفوريه. من القدرات الشائعه ٥٥ & ٨٥ & ١٦٥ وات . والتي تستخدم لأنارة المدن والمخازن والمصانع والمباني العامه

ب - لمبه الحث بقلب هوائي

في هذا النوع تم استبدال القلب الحديدي بأخر هوائي (أبربال). والذي يتغذى من مولد ترددات عاليه يحدث مجال كهرومغناطيسي داخل أنبوبه التفريغ وبنشئ تفريغ كهربي في الغاز. أي يمر التيار في الغاز فيتأين ويبدأ مرور القوس الكهربي. ونظرا لعدم وجود فتيله أو الكترودات. فإن العمل الرئيسي الذي يؤثر في تحديد عمر تشغيل المصباح هو الانهيار التدريجي للطبقه الفسفوريه .

عيوب لمبات الحث:

- ارتفاع التكلفه الأوليه .
- أقل درجه حراره تشغيل "صفر" درجه مئويه .
- ينخفض ضوء المخرج عند درجه حراره أعلى من ٤٠° م .
- لا تستعمل مع المعتم (Dimmer)

يوضح جدول (٤) قدرات بعض أنواع لمبات الحث. ويبين جدول (٥) أمثله لقدرات لمبات الحث ذات البلاست الذاتى . يتم استبدال بعض أنواع اللمبات بأخرى من النوع الحثي بغرض ترشيد استخدام الطاقة والحفاظ على البيئه كما هو واضح في جدول(٦)

عموما نتيجة للمميزات المتعددة للمبات الحث فإن ذلك يؤدي إلى وفر محسوس في التكاليف حوالي من ٣٥ ٪ إلى ٥٥ ٪ من تكاليف الطاقه والصيانه بالمقارنه بالأنواع الأخرى من اللمبات. في بعض التطبيقات. يصل وفر الطاقه لكشافات الحث المغناطيسي إلى ٧٥ ٪ .

جدول (٤) قدرات لمبات الحث

القدرة (وات)	المخرج التقليدى (لومن)	المخرج الفعال (مخرج الحدقة) (لومن)
٤٠	٢٨٠٠	٤٥٤٠
٧٠	٥٢٥٠	٨٥١٠
٨٠	٦٠٠٠	٩٧٢٠
١٠٠	٨٠٠٠	١٢٩٦٠
١٢٠	٩٦٠٠	١٥٥٥٠
١٥٠	١٢٠٠٠	١٩٤٤٠
٢٠٠	١٧٠٠٠	٢٧٥٤٠
٢٥٠	٢١٥٠٠	٣٤٤٣٠
٣٠٠	٢٧٠٠٠	٤٣٧٤٠
٤٠٠	٣٦٠٠٠	٥٨٣٢٠

جدول (٥) امثلة لاستبدال بعض أنواع اللمبات بأخرى من النوع الحثى

اللمبة الحالية		قدرة لمبة الحث (لومن) المقترحة
النوع	القدرة (وات)	
صوديو عالى الضغط	١٠٠	٨٠
صوديو عالى الضغط	١٥٠	١١٠
ميتال هاليد	١٧٥	١١٠
صوديو عالى الضغط	٢٠٠	١٣٠
صوديو عالى الضغط	٢٥٠	١٨٠
ميتال هاليد		
صوديو عالى الضغط	٤٠٠	٣٥٠
ميتال هاليد		
صوديو عالى الضغط	٧٠	٤٠
ميتال هاليد		
متوهجة	١٠٠	٢٠

شكل (٢) نماذج مختلفه لأنواع لمبات الحث:-

مؤشرات الأداء لشركات إنتاج ونقل وتوزيع الكهرباء

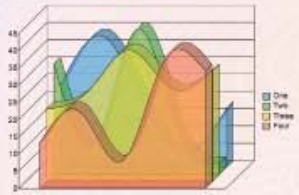
Benchmarking

إعداد م/ حاتم وحيد

يقوم "جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك" بتنظيم ومتابعة ومراقبة كل ما يتعلق بأنشطة الطاقة الكهربائيه في ظل تجديد سريان الترخيص للشركات التابعه للشركه القابضه لكهرباء مصر والممثله في:-

ستة شركات إنتاج كهرباء والشركه المصريه لنقل الكهرباء وتسعة شركات توزيع كهرباء بما يضمن توافر الطاقه وإستمرارها في الوفاء بمتطلبات أوجه الإستخدام المختلفه مع الحفاظ علي البيئه. ولتحقيق الكفاءه الفنيه والماليه والإقتصاديه فقد وضع الجهاز عدد من مؤشرات الأداء والمقاييس المرجعيه الفنيه(مثل: مؤشرات الإعتماديه والإتاحيه.....) والماليه (مثل معدل العائد علي حقوق الملكيه ، معدل العائد علي الأصول والرخيه.....) وبذلك يتمكن الجهاز من قياس مستوي الخدمات الفنيه والإداريه التي تقدمها شركات الكهرباء للمستهلك وذلك ضمانا لجودة مستوي الخدمات المقدمه. مؤشرات الأداء هي بعض القيم أو النسب المحسوبه من البيانات الفنيه والتجاريه والماليه طبقا لتقسيم معين فمثلا بالنسبه لشركات التوزيع فإن المؤشرات تحسب لكل إداره أو هندسه ، وللشركه المصريه لنقل الكهرباء تحسب علي مستوي المناطق طبقاً لمستوي الجهود ، وطبقاً للمكون سواء محولات أو خطوط .. أما شركات إنتاج الكهرباء فتحسب علي مستوي وحدات التوليد. وبذلك فإن مؤشرات الأداء تكون وسيله وأداه فعاله لتحديد الأداء الكلي والفعلي لكل إداره أو منطقه أو وحده أو مكون. وبالتالي تحفز الشركات لتحسين الأداء الفني أو التجاري وتوفير خدمات أفضل.

فمثلاً لتحقيق مستوي إعتماديه مقبول فيجب أن تسجل مؤشرات الإعتماديه: أي عدد الإنقطاعات وفترات الإنقطاع ، علي مدي عدة سنوات ، وبناء علي ذلك توضع قيم معينه كهدف للوصول إليه ويتم بناء قاعدة بيانات تاريخيه تستخدم في تحليل ودراسة ونقيم هذه المؤشرات.



ولحساب مؤشرات الأداء يتم الآتي:-

- جمع ومراجعة وتدقيق البيانات الوارده من الشركات .
- إستخدام برنامج حاسب آلي لحساب المؤشرات .
- إعداد التقرير وتسجيل ملاحظات علي قيم مؤشرات الأداء .
- إنشاء قاعدة بيانات تاريخيه لكل شركة .

مؤشرات الأداء الفني لشركات توزيع الكهرباء:-

تتكون كل شركة توزيع كهرباء من عدد من الأدارات (أو الهندسات) تبعاً لتقسيم جغرافي ، حتي تتمكن من تقديم خدمه فنيه وتجاريه في مراكز الأحمال وبالقرب من المشتركين.

تتكون مؤشرات الأداء الفني من:-

مؤشرات الإعتماديه Reliability Indices

وهي متوسط عدد مرات الإنقطاع(SAIFI) ، متوسط فترة الإنقطاع للشبكه(SAIDI) ، متوسط فترة الإنقطاع للمشترك(CAIDI) ، الإتاحيه(ASAI) ، خصائص الشبكه (نسبة أطوال الكابلات الأرضيه إلي أطوال الشبكه الهوائيه للجهدين المنخفض والمتوسط) ، مؤشرات نسبة تحميل الشبكه ، شكاوي المستهلكين ، الكفاءه (فقد الطاقه الكهربائيه) ، مؤشرات لإنتاجية العامل.

مؤشرات الأداء المالي لشركات توزيع الكهرباء:-

- نسبة السيوله: Current Ratio

مقياس يوضح قدرة الأصول المتداوله علي مقابلة الإلتزامات المتداوله.

- نسبة السيوله السريعه: Quick Ratio

مؤشر يوضح مقدرة الأصول المتداوله الأكثر مرونه في مقابلة الإلتزامات المتداوله.

- معدل فترة التحصيل: Average Colle ction Period (day)

معدل يقيس الفتره بين إصدار الفاتوره وتحصيلها.

- العائد علي الأصول: Return On Assets

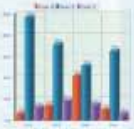
مقياس يعكس كفاءة إستخدام الأصول في تحقيق العائد.

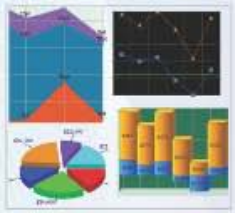
- العائد علي حقوق الملكيه: Return on Equity

مؤشر يبين لمجموع المساهمين مقدار العائد علي مساهمتهم في الشركه.

- إجمالي الرخيه الحديه: Gross Profit Margin

مؤشر يقيس العلاقه بين قيمة الطاقه المشتراه والطاقه المباعه.





- صافي الرخيه الحديه: Net Profit Margin

يقيس صافي رخيه الشركه مقارنا بقيمة مبيعاتها

- إجمالي الإلتزامات لإجمالي الأصول: Debt To Total Asset Ratio

مؤشر يبين مدي تغطيه الأصول إلي إلتزامات الشركه.

- رأس المال العامل: Working Capital

مؤشر يدل علي مدي توازن الهيكل التمويلي للشركه.

- مؤشرات إنتاجية العامل: Labor Produc-tivity Indicators

- متوسط تكلفه العامل Average Labor Cost

- معيار يبين متوسط أجر العامل.

- إنتاجيه العامل Labor Productivity

معيار يبين مدي مساهمة العاملين في تحقيق الإيرادات.

- إنتاجيه الجنيه / أجر Productivity of Salaries

- معيار يبين مدي مساهمة الجنيه/أجر في تحقيق إيرادات النشاط الجاري.

إقليدس عبقرى الهندسة

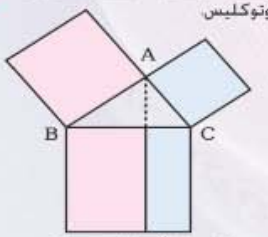
تحدثنا فيما سبق عن إقليدس العرب وهو العالم ثابت بن قرة، والذي عاش في العصر العباسي وامتدت آثاره العلمية وفتوحه في علم الرياضيات إلى العصور التالية له: حتى استحق أن يطلق عليه لقب "إقليدس العرب"، ورأينا أن نقدم في هذا العدد نبذة عن العالم اليوناني الكبير "إقليدس" Εὐκλείδης أبي الهندسة ورائدها، والذي وضع الطريقة الإقليدية في التفكير الهندسي معتمدا في الأساس على المنطق.

وكما ورد في مقدمة كتاب أصول الهندسة: "إن الفيلسوف إقليدس صاحب كتاب الأصول الهندسية عاش في بلاد مصر ق م نحو ٢٨٠ سنة في عصر الملك بطليموس لاغوس، قيل ولد في الاسكندرية وقيل مولده مجهول وصار معلم العلوم التعليمية في مدرسة الاسكندرية وكثر تلاميذه ومنهم الملك بطليموس نفسه، قيل سأله الملك يوما :ألا يوجد سبيل أسهل لمعرفة التعاليم؟ فقال: لا توجد سكة سلطانية لذلك، وله مؤلفات في علم الهندسة والبصريات وأشهر مؤلفاته الأصول الهندسية ولم تزل إلى أيامنا هذه أفضل ما صنف في هذا الفن، غير أنه قد دخل عليها بعض التغيرات والنقائص على تمادي الأجيال، وقد رجعها إلى أصلها المعلم سمسون الاسكوتشي ثم أضاف إليها بعض المعلمين عدة قضايا لكي تصير بذلك أكثر مناسبة لحال التعاليم في هذا والمعروف عن سيرته قليل بسبب قلة مصادرها، كل ما نعرف عنه من معلومات جاءت من تعليقات بروكليس وبابوس السكندرى انه رجل اغريقي متواضع، دمث الاخلاق،عمل في علم الرياضيات وبالأخص في علم الهندسة، يقال انه درس في اكاديمية أفلاطون في اثينا ومن الطريف أن أفلاطون كان قد كتب على باب أكاديميته: لا يدخل رجل جاهل بالرياضيات إلى هنا، وينقسم كتاب أصول الهندسة أو (العناصر) إلى ١٣ فصلا ، تشرح الفصول السنة الأولى منها الهندسة المستوية ، والفصل السابع إلى التاسع عن نظرية الارقام ، والفصل العاشر عن نظرية الأرقام اللاجذرية ، والفصول ١١ إلى ١٣عن هندسة الاجسام المصمتة اللا فراغية ، ويختتم الكتاب بمناقشة خصائص الأجسام متعددة الأسطح الخمسة ويخلص إلى أنه لا يمكن أن يكون هناك أكثر من خمسة أجسام من هذا النوع ، ويتميز كتاب العناصر بشدة الوضوح في اختيار وترتيب وشرح الفرضيات والنظريات بما يجعله سهل الفهم والاستيعاب من قبل الدارسين

صفحة من كتاب أصول الهندسة لإقليدس

ولإقليدس بعض المبادئ التي ذكرت على لسانه ،ومنها: ما قدم بدون دليل يمكن رفضه بدون دليل، وكذلك وضع "نظام البديهيات وقد اعتبرت "الهندسة الإقليدية" هندسة إقليدس منذ ذلك العهد نموذجا للبرهان المنطقي، ومن التعاريف التي وضعها إقليدس: النقطة هي ما لا يكون لها جزء، المستقيم طول ليس له عرض، أما البديهيات فقسمها الى بديهيات ومسلمات فمثلا من البديهيات:

- الأشياء التي تساوي شيئا واحدا تكون متساوية.
- إذا أضيفت متساويات إلى متساويات يكون المجموع متساويا.
- الأشياء التي ينطبق بعضها على بعض تكون متساوية.
- الكل أكبر من جزئه، ومن المسلمات:
- المستقيم يمكن أن يرسم من نقطة إلى نقطة أخرى.
- القطعة المستقيمة المحدودة يمكن أن تمتد إلى خط مستقيم.
- كل الزوايا القائمة يساوي بعضها بعضا، بالإضافة الى ذلك، فإن إقليدس له خمسة كتب أخرى على الأقل نجت ليومنا هذا.
- البيانات : هذا الكتاب يتعامل مع طبيعة و نتائج المعطيات في المسائل الهندسية.
- في تقسيم الأشكال : لم ينج هذا الكتاب نفسه و لكن نجت ترجمته العربية، و يتكلم هذا الكتاب عن تقسيم الأشكال الهندسية إلى جزئين متساويين أو أكثر بنسب محددة.
- البصريات: من أوائل الكتب اليونانية التي نجت، ويتناول المقترحات المتعلقة بالأحجام الظاهرة وأشكال الأشياء منظورة من زوايا و بيانات مختلفة، الظواهر: الهندسة الكروية المستخدمة من قبل الفلكيين، هذا الكتاب مشابه لكتاب الكرة لأوتوكليس.



- Catoptrics: الذي يتكلم عن النظرية الرياضية للمرايا، خاصة الصور المكونة على المرايا المستوية و الكروية المقعرة، هذا العمل من الأعمال المشكوك في صحتها ، حيث يعتقد أنه كتب بواسطة ثيون السكندري، وعلى الرغم من أن اقليدس لم يقدم اكتشافات جديدة في حقل الرياضيات ، إلا أن اثباتاته وشروحه هي في حد ذاتها تعد من اعظم الانجازات ، فقد تفوق بها على كل من سبقه ، بقيت هندسة إقليدس تدرس كما هي حتي القرن التاسع عشر حيث أكتشفت الهندسة اللا إقليدية.

هيا بنا نرشد الكهرباء

إعداد أ / يحيى محمد عوض الله

لعبة السودوكو

تتألف اللعبة من ٨١ خانة صغيرة، أكمل الشكل بواسطة الأرقام من ١-٩، بشرط استكمال كل رقم مرة واحدة فقط فى كل خط أفقى وفى كل خط رأسى ومن كل مربع من المربعات التسعة الصغيرة

			4	3			6	2
			5	9		7	8	
			6	8				
			5	9	2	1		
				2	3			
				9	5	2	7	
					7		9	
			1	3		2	5	
			3	5			8	1

حافظ على ..... و ..... و .....

يستخدام اللمبات .....

(الحل اسفل الصفحة)

رتب الحروف فى كل سهم تحصل على ميزه للمبة الموفرة...

4	1	8	6	9	7	5	2	3
6	5	2	8	4	3	7	1	9
9	3	7	1	2	5	4	6	8
1	4	9	3	5	6	2	8	7
7	2	5	9	6	8	1	3	4
8	6	3	4	7	1	9	5	2
5	9	1	2	3	4	8	7	6
3	8	4	7	1	9	6	5	2
2	7	6	5	8	2	3	4	1

اعداد: السودوكو

* صديقة البيئة
* توفر الطاقة
* توفر الكهرباء

حل اللغز:

حافظ على الطاقة واليئة وابدأ باستخدام اللمبات الموفرة للطاقة.

حل:

معلومة تهمك .....

غازات الاحتباس الحرارى

هى الغازات التى عندما تتركز فى الغلاف الجوى تمنع الاشعاع الشمسى الممتص بواسطة الأرض والذى يعاد اشعاعه مرة اخرى من سطحها من أن ينفذ خارج الغلاف الجوى. وتكون النتيجة ارتفاع درجة الحرارة قرب سطح الأرض. ومن غازات الاحتباس الحرارى: ثانى أكسيد الكربون والميثان.

التنمية المستدامة

هى التنمية التى تفى باحتياجات الحاضر دون تعريض قدرة الأجيال المستقبلية على الوفاء باحتياجاتها للخطر.

لعبة المتاهة

كل ماتستخدم لمبات موفرة أكثر توفر فى فاتورة الكهرباء وتنقى وتزين البيئة المحيطة