



المشروع الأردني الألماني لترشيد استهلاك الطاقة

رقم الإيداع الوطني لدى دائرة المكتبة الوطنية

2000/8/2438

حزيران 2004

المركز الوطني لبحوث الطاقة ص.ب. 1945 الجبيلة عمان

المملكة الأردنية الهاشمية - فاكس 962-6 5338043

العدد السابع عشر

الاستراتيجية الوطنية لترشيد استهلاك الطاقة

العديد من الإجراءات الضرورية من خلال تعديده واضح للأدوار ومسؤوليات الجهات المعنية وعلى أن تقوم وزارة الطاقة والثروة المعدنية بالتعاون مع كافة القطاعات الاستهلاكية وذلك من خلال تصميم وتنفيذ برامج تدريبية للقطاعات العاملة في مجال ترشيد استهلاك الطاقة وإنشاء بنك للمعلومات خاص بالطاقة.

في مجال التشريعات والتوعية والتدريب شملت الإجراءات مراجعة دورية لأسعار المشتقات البترولية بحيث تعكس الأسعار الكلفة الاقتصادية ولكي يتبعها إعداد وتنفيذ برنامج توعية شامل في مجال ترشيد استخدام الطاقة لذي كافة القطاعات الاستهلاكية وذلك من خلال تصميم وتنفيذ برامج تدريبية للقطاعات العاملة في مجال ترشيد استهلاك الطاقة وإنشاء بنك للمعلومات خاص بالطاقة.

في مجال السياسات المالية كان التوجه نحو إلغاء أو تخفيض الرسوم الجمركية على المعدات والأجهزة الموفرة للطاقة، وتوفير المنح والقروض الميسرة لمشاريع ترشيد استهلاك الطاقة في المصانع والمنشآت وإزام المنشآت الصناعية والتجارية الكبيرة على تعيين مهندس طاقة مؤهل وعمل تدقيق طاقة دوري بالإضافة إلى إنشاء صندوق لتمويل مشاريع استهلاك الطاقة.

في مجال المواصفات والمقاييس فقد شملت الإجراءات تحديث المواصفات الفنية للأجهزة والمعدات المستهلكة للطاقة وإزام مصنعي ومستوردي المعدات المستهلكة للطاقة بوضع ملصق كفاءة الطاقة على المنتج وتفعيل كودات عزل المباني حرارياً بالإضافة إلى إعداد كود خاص لترشيد وتحسين كفاءة استخدام الطاقة في كافة القطاعات الاستهلاكية وتصميم وإنشاء المرافق والمباني الحكومية وفق مواصفات العزل الحراري وفرص زيادة كفاءة استهلاك الطاقة.

في مجال الطاقة الكهربائية فقد شملت الإجراءات اتخاذ كافة الإجراءات لتحسين كفاءة إنتاج ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، بما في ذلك تفعيل نشاط إدارة الأعمال الكهربائية وأيضا تنفيذ مشاريع ريادية في مجال ترشيد استهلاك الطاقة مثل تعميم استخدام المصابيح الموفرة للطاقة وتحسين كفاءة إنارة الشوارع وتعميم استخدام السخانات الشمسية.

البقية على الصفحة الثالثة

إذ العمل في مجال الأطر التشريعية لترشيد استهلاك الطاقة في الأردن قد بدأ منذ عدة سنوات ، حيث قام المركز الوطني لبحوث الطاقة وبالتنسيق مع وزارة الطاقة والثروة المعدنية وبالتعاون مع عدد من الخبراء العالميين والمحليين في الإعداد لهذه الأطر. وقد تم تشكيل لجنة وطنية لصياغة الأطر التشريعية لترشيد استهلاك الطاقة ضمت اللجنة ممثلين عن الوزارات والمؤسسات ذات العلاقة.

ودعماً لسياسة الحكومة نحو التوفير في استهلاك الطاقة والحفاظ على البيئة فقد قامت وزارة الطاقة والثروة المعدنية باقتراح وصياغة "الاستراتيجية الوطنية لترشيد استهلاك الطاقة" شارك في صياغتها هذه الاستراتيجية مبنوئين من جهات عديدة منها المركز الوطني لبحوث الطاقة.

ولهدف استراتيجية ترشيد استهلاك الطاقة إلى :

1- تخفيض حجم استهلاك الطاقة دون التأثير على مستويات المعيشة والإنتاج وبالتالي تخفيض فاتورة الطاقة المستوردة على المستوى الوطني مع خفض انبعاث الغازات الملوثة للبيئة.

2- تخفيض كلف الإنتاج لتحسين القدرة التنافسية للصناعات والقطاعات المختلفة.

3- تخفيض حجم الاستثمار في معدات إنتاج وتحويل ونقل وتوزيع الطاقة.

وقد انطلقت الاستراتيجية الوطنية لترشيد استهلاك الطاقة لتحقيق أهدافها من خلال سياسات تسعير الطاقة والتشريعات والتوعية والتدريب والسياسات التمويلية.

ولتنفيذ الاستراتيجية الوطنية لترشيد استهلاك الطاقة تم اقتراح

إلى

أخبار متفرقة

السعودي في مجال التدريب ودراسات ترشيد استهلاك الطاقة.

وتأتي مذكرة التفاهم هذه ضمن سياسة المركز الوطني لبحوث الطاقة في العمل على زيادة التعاون الإقليمي وتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المنطقة، أما النسبة للمكتب العربي فإن مذكرة التفاهم هذه تأتي ضمن توجه المكتب للتوسع في مجال وتوعية الاستشارات الهندسية التي يقدمها المكتب في السعودية ودول الخليج العربي حيث سبق للمركز الوطني لبحوث الطاقة بالعمل مع المكتب السعودي لإنجاز مشاريع ريادية وتدريب كوادر المكتب العربي.

دراسة ترشيد استهلاك الطاقة لوزارة الشؤون البلدية والقروية المملكة العربية السعودية

قام فريق المركز الوطني لبحوث الطاقة لترشيد استهلاك الطاقة بزيارة للمملكة العربية السعودية للفترة من 17-26/5/2004 وذلك لإجراء دراسة ترشيد استهلاك الطاقة لوزارة الشؤون البلدية والقروية السعودية. وقد تم اختيار مدينة المزيخية الواقعة على بعد 50 كيلومتر غرب الرياض لتنفيذ دراسة ترشيد استهلاك الطاقة في إثارة الشوارع ومنى البلدية لتكون نموذجاً ريادياً يندى به وتعمم نتائج هذه الدراسة على باقي البلديات.

وقد قام أعضاء الفريق بزيارة لوزارة الشؤون البلدية والقروية في المملكة العربية السعودية للتعرف على آلية عمل الوزارة والنتائج المتوخاة من الدراسة وأهداف الوزارة وتطلعاً لحفض تكاليف استهلاك الطاقة.



المشاركة في دورة تدريبية

شارك م. محمد القضاة من المركز الوطني لبحوث الطاقة في الدورة التدريبية " ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها في الدول العربية" ضمن برنامج القدرات الوطنية في مجال ترشيد الطاقة والذي عقد في القاهرة - مصر في الفترة من 27 آذار إلى 1 نيسان 2004. كما شارك في ورشة العمل " الشباب العربي والطاقة البديلة" والذي عقد أيضاً في القاهرة في الفترة من 17 إلى 18 نيسان 2004.

دورة تدريبية إقليمية في مجال ترشيد استهلاك الطاقة في الأنظمة الكهربائية والميكانيكية والعزل الحراري للمباني الجديدة والقائمة في الفترة ما بين 4-8/7/2004

سيقوم المركز الوطني لبحوث الطاقة بعقد دورة تدريبية إقليمية في مجال ترشيد استهلاك الطاقة في المباني وذلك في الفترة ما بين 4-8/7/2004 ويواقع 6 ساعات يومياً من الساعة 9 صباحاً ولغاية الثالثة بعد الظهر والتي ستعقد في فندق كراون بلازا - عمان. ستغطي الدورة مواضيع عدة في مجال ترشيد استهلاك الطاقة متضمنة للمتطلبات الإدارية والمالية لإنجاح برامج ترشيد استهلاك الطاقة وسيتم تخصيص فترة من البرنامج للتطبيق العملي، حيث سيقوم المشاركون بزيارة أحد الفنادق وشرح كيفية أخذ القياسات والقرابات وكيفية إجراء الحسابات الخاصة بالوفورات والتي تجرى لغايات دراسات ترشيد استهلاك الطاقة. علماً أن رسوم المشاركة بالمعززة (250) دينار للمشارك الواحد شاملة تكاليف المادة العلمية ووجبة غداء واستراحة طوال فترة انعقاد الدورة، وفي حال رغبتكم بترشيد أحد الأشخاص للمشاركة في هذه الدورة يرجى التكرم بإرسال ترشيحكم بالفاكس قبل نهاية شهر حزيران حتى يتسنى لنا إجراء الترتيبات اللازمة.

دراسة تدقيق استهلاك الطاقة لشركة ألفا بيتا

ألمى فريق المركز الوطني لبحوث الطاقة الدراسة التفصيلية لتدقيق استهلاك الطاقة لشركة ألفا بيتا للصناعات الغذائية الكائنة في مدينة المرفق والتي استغرقت ثلاثة أشهر متواصلة من العمل الميداني والدراسة التحليلية والقياسات.

تتدرج هذه الدراسة ضمن المشاريع التي يدعمها المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا من خلال صندوق دعم البحث العلمي والتطوير في الصناعة، والتي تتكون من مرحلتين الأولى هي دراسة تدقيق الطاقة والتي قام بإنجازها المركز الوطني لبحوث الطاقة، والمرحلة الثانية التي تتمثل بتنفيذ مشاريع ترشيد استهلاك الطاقة التي تمحضت عن الدراسة التي أجراها فريق المركز الوطني لبحوث الطاقة في المرحلة الأولى، حيث يباشر فريق المركز الوطني بمساعدة الشركة في تنفيذ تلك المرحلة.

هنا وقد بينت الدراسة أن هناك فرصاً لتوفير ما يزيد عن 75000 دينار أردني من فاتورة الطاقة السنوية، من خلال عدة مشاريع تتعلق بأنظمة الإنارة وأبراج التبريد وضواغط الهواء وأنظمة البخار ومعالجة المياه. وقد سدرت كلفة الاستثمارات اللازمة لتنفيذ هذه المشاريع بما يقارب 40000 دينار، مما يجعل فترة استرجاع كلفة هذه الاستثمارات أقل من عام.

التوقيع على مذكرة تفاهم

وقع المركز الوطني لبحوث الطاقة مذكرة تفاهم مع المكتب العربي للخدمات الاستشارية الهندسية في المملكة العربية السعودية وبموجب هذه المذكرة سيقوم المركز الوطني لبحوث الطاقة بالعمل مع المكتب الاستشاري

في مجال الطاقة والبيئة والإنتاج الانظف والحفاظ البيئية، حيث قدم المهندس عمار الطاهر والمهندس محي الدين الطويل عدة محاضرات في مجال ادارة الطاقة وإدارة الاحمال. وقد شارك في هذه الورشة ممثلين عن العديد من الصناعات الوطنية في العقبة وعمان بالإضافة الى مشاركين من لبنان الشقيق. وفي اليوم الاحد من الورشة قام المشاركون بزيارة ميدانية الى المجمع الصناعي لشركة الفوسفات الاردنية واطلعوا على العديد من مرافق هذا المجمع وناقشوا العديد من الافكار التي تستخدم هذه الصناعة بشكل خاص والصناعة الوطنية بشكل عام.



ترشيد استهلاك الطاقة في عملية موازنة أنظمة HVAC

اعلان مركز تحليل ونشر أنظمة تقنيات الطاقة CADDET أنه قد تم إصدار دراسة حالة على (الإنترنت) استخدام نظام موازنة جديد لأنظمة HVAC. تعتمد هذه الطريقة على استخدام برنامج كمبيوتر INNOLON مساعد على توفير 51000kWh من الكهرباء سنويا في 18 منشأة في مدينة أم سلو. إن استخدام نظام INNOLON يعني أنه بالإمكان أن يقوم شخص واحد بعملية موازنة أنظمة HVAC بدقة أكبر من العملية التقليدية المستخدمة التي يقوم بها شخصان على الأقل.

للمزيد من المعلومات يمكن الاطلاع على المشروع على العنوان الإلكتروني: <http://caddet.org/infostore>، باستخدام الكلمة الدالة: 'HVAC' والبلد 'Norway'، حيث يصلك إلى النص.

تتمه المنشور من الصفحة الأولى

أما فيما يخص النقل فقد شملت الإجراءات تشجيع وتأمين أنظمة النقل الجماعي وإزالة الاحتكاكات المرورية وذلك باستبدال الإشارات الضوئية بالأفناق في الشوارع المردهمة وإعادة تصميم الإشارات الضوئية لتحقيق فكرة الشارع الأخضر وتكثيف استخدام الشوارع المرورية والافناقات التي تساعد السائق على الوصول إلى المكان المطلوب من خلال أقصر الطرق الممكنة وتحديد مواقف خاصة لسيارات التاكسي واستخدام خدمة الراديو ودراسة إمكانية استخدام القسطارات مستقبلاً بين عمان والزرقاء للركاب، وبين عمان والعقبة للبهالغ. فيما يخص المياه فقد شملت إعداد وتنفيذ برنامج لترشيد استهلاك الطاقة في قطاع المياه.

المشاركة في ندوة

شارك المهندس هشام عيس من المركز الوطني لبحوث الطاقة في الندوة الثالثة لأفاق البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في العالم العربي التي عقدت في الرياض في نيسان 2004.

وقد مثلت مشاركته بإلقاء ورقة علمية بعنوان "إمكانية حفظ الطاقة في مصانع الحزف في الأردن"، حيث استعرض من خلالها عرض ترشيد استهلاك الطاقة في مصانع الحزف من خلال عرض بعض الدراسات الأولية والتفصيلية التي أجراها المركز الوطني لبحوث الطاقة لبعض المصانع المحلية.

المشاركة في ندوة

"Advanced Seminar Sources of Energy"

شارك المهندس معاوية قبضي في ندوة "Advanced Seminar on Renewable Sources of Energy" والتي عقدت في نامبولوا أسبانيا في الفترة ما بين 17/5 - 22/5/2004. وقد نظمت الندوة من قبل برنامج أوزار الأسباب للطاقة المستدامة وجامعة ناغارا الحكومية. هدفت الندوة إلى تشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة في مناهج الحياة المختلفة وأيضاً نشر فكرة أن الشركات المصنعة لمعدات الطاقة المتجددة يمكن أن تصبح مشاركون فورياً في التنمية.

اشتمل برنامج الندوة على جلسات نظرية وعملية في مجال طاقة الرياح والخلايا الشمسية والكتلة والوقود الحيوي. بالإضافة إلى زيارات ميدانية شملت زيارة مزرعة للرياح وحقل للخلايا الشمسية ومحطة للكتلة الحيوية تستخدم القش.

المشاركة في اجتماع

شارك المهندس عمار الطاهر والمهندس مظفر عميش من المركز الوطني لبحوث الطاقة بالاجتماع الختامي لمشروع "تطبيقات الطاقة الحرارية الشمسية في دول حوض البحر المتوسط" الذي عقد في باريس في آذار 2004. ويهدف مشروع "تطبيقات الطاقة الحرارية الشمسية في دول حوض البحر المتوسط" إلى تطوير استخدام الطاقة الشمسية في المنطقة. وقد حضر الاجتماع عدد من المؤسسات المالية العالمية والبنوك المانحة حيث قدم الوفد الأردني خطة لتطوير استخدام سخانات الشمسية في المملكة. وقد تم دعوة السيد زياد حميل من وزارة الطاقة والثروة المعدنية، والسيد زيدان بونس من بنك الإنماء الصناعي للمشاركة في أعمال هذا الاجتماع.

المشاركة في ورشة تدريبية

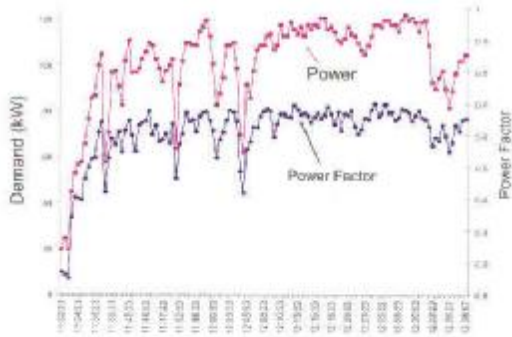
شارك المهندس عمار الطاهر والمهندس محي الدين الطويل من المركز الوطني لبحوث الطاقة في الورشة التدريبية التي عقدها جمعية أصدقاء البيئة الاردنية بعنوان "الإنتاج الانظف والحفاظ البيئية" للفترة من 29/5 - 31/5/2004 في فندق راديسون سانس/ العقبة برعاية شركتي البوتاس الاردنية والفوسفات الاردنية. هذا وقد تم افتتاح هذه الورشة برعاية عطوفة محافظ العقبة السيد خالد أبو زيد. وقد مثلت هذه الورشة لقاء العديد من المحاضرات

جهاز القياس Yokogawa WT 130 Digital Power Meter

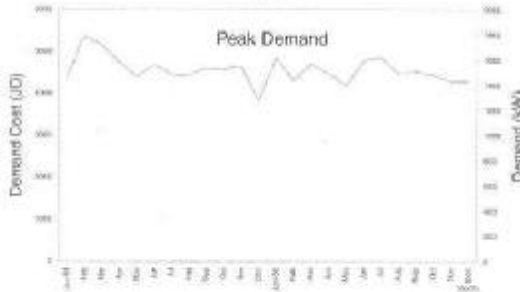
الشركة العمل على تخفيض التذبذب في هذا الحمل لأمكنها الحصول على توفير يبلغ 5 آلاف ديناراً.

3- عند وضع TW130 على لوحة التوزيع الخاصة بمضخة البئر تبين ان الحمل المقاس عليها بلغ 60 ك.و. بتحليل للقراءات تبين أنها تنضج في فترة الذروة. فلو أمكن إطفائها في تلك الفترة لثم الحصول على توفير مقداره 2200 ديناراً سنوياً. انظر شكل (3).

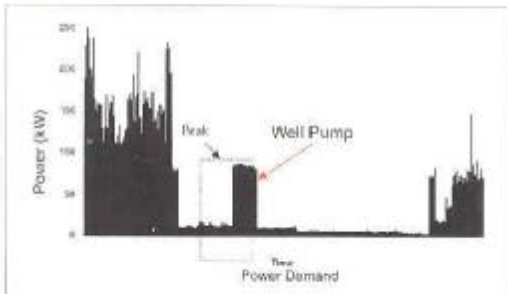
4- أيضاً من خلال الرسم السابق تبين وجود حمل في فترة الذروة بقدرة 17 ك.و، ويستمر حتى بعد إغلاق المصنع أما في الليل فينخفض إلى 3 ك.و. فلو تم التحكم بهذا الحمل لا يمكن الحصول على توفير مقداره 14 ك.و. مما يعادل 512 ديناراً سنوياً.



شكل (1)



شكل (2)



شكل (3)

من الأجهزة الرئيسية المستخدمة في دراسات ترشيد استهلاك الطاقة جهاز القياس Yokogawa WT 130. ويستخدم هذا الجهاز لقياس الطاقة المستهلكة بأنواعها. حيث يمكنه قياس التيار المباشر (DC) والتيار المتردد (AC). وWT130 مخصص لقياس 3 أطوار.



مميزات الجهاز:

أهم مميزات الجهاز ومكوناته هي:

- 1- شاشة عرض LED.
- 2- خفيف وسهل الحمل لا يزيد وزنه عن 5 كغم.
- 3- القدرة على تخزين القراءات إما في نفس الجهاز أو على كمبيوتر.
- 4- القدرة على قياس تحليل التوافقيات (Harmonic Waves).
- 5- معايرة الجهاز بسهولة من قبل المستخدم.

دراسة حالة:

وللوقوف على التطبيقات التي يتم بها استخدام الجهاز في مجال ترشيد استهلاك الطاقة سنستعرض دراسة قام بها قسم ترشيد الاستهلاك في المركز الوطني لبحوث الطاقة في أحد مصانع الورق والكرتون. حيث تم تركيب جهاز WT130 لمدة 4 أيام لمراقبة الأحمال. ومن خلال التحليل التفصيلي للقراءات فقد تم الانتباه إلى إمكانية الحصول على التوفير كالتالي:

1- إن قدرة الماتور المستخدم في عجانة الورق (Pulper) هي 250 ك.و. ولكن من خلال تحليل القراءات (انظر شكل 1 المرفق) تبين أن أقصى قدرة مقاسة هي 120 ك.و. فلو تم تركيب ماتور بقدرة اصغر على سبيل المثال 160 ك.و. فيمكن الحصول على توفير سنوي يصل إلى 2270 ديناراً سنوياً.

2- أيضاً تم تحليل القراءات في فترة الذروة والتي هي من الساعة 5-8 مساءً في الشتاء ومن الساعة 7-10 مساءً في الصيف. ومعلوم أن تعرفتها الكهربائية هي 3.05 ديناراً ك.و. شكل (2) يظهر تحليلاً للقراءات في المصنع. بين الشكل أن الحمل الأقصى للمصنع يتراوح بين 1274 ك.و. إلى 1791 ك.و. بمعدل 1525 ك.و. أي يعني تذبذباً مقداره 517 ك.و. فلو حاولت