E

الأمم المتحدة

Distr.
LIMITED

E/ESCWA/SDPD/2003/WG.3/10
9 July 2003
ORIGINAL: ARABIC

الإسكوا دائرة الإحصاء أوبك

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا
اجتماع فريق الخبراء بشأن إحصاءات الإنتاج والاستهلاك القطاعي للطاقة والقضايا البيئية المتعلقة بها
وورشة العمل حول بيانات الطاقة في بلدان الإسكوا
مع التركيز على الإحصاءات البترولية
بيروت، ٨-١١ تموز/يوليو ٢٠٠٣

UN ECONOMIC COMMISSION FOR WESTERN ASIA
18 -07- 2003
LIBRARY

الإحصاءات والقضايا البيئية في قطاع الكهرباء في مصر

ملاحظة: طبعت هذه الوثيقة بالشكل الذي قدمت به ودون تحرير رسمي. والآراء الواردة فيها هي آراء المؤلف وليست، بالضرورة، آراء الإسكوا.

03-0574

الإحصاءات والقضايا البيئية في قطاع الكهرباء في مصر

سيد محمد السيد امام
مدير عام التخطيط الفني – وزارة الكهرباء

أود فى البداية ان اشكر الاسكوا التى أعطتنا هذه الفرصة الطيبة لتبادل الرأي من اجل المنفعة والفائدة المتبادل..

يعتبر قطاع الكهرباء هو أحد القطاعات بالدولة التى تستخدم قواعد بيانات كبيرة، تتناسب مع ضخامة معطيات وأسس تشغيل الشبكة الكهربية الموحدة ، ويقوم قطاع الكهرباء فى مصر بتوفير الطاقة الكهربية اللازمة لمشروعات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وكافة الأغراض عبر شبكة كهربية مترامية تمتد من أسوان جنوباً إلى البحر المتوسط شمالاً ، ومن سيناء شرقاً حتى السلوم غرباً.

وإدارة وتشغيل هذه الشبكة الكهربية العملاقة ، التى تجاوزت قدراتها المركبة حالياً حوالى ١٦ ألف ميجاوات، على أسس من التكنولوجيا الحديثة ، ينعكس أثره –ولاشك – فى استقرار التغذية الكهربية ، وتقديم خدمات الإمداد بالطاقة الكهربية على أعلى مستوى من العول والإتاحية.

وتتنوع قواعد بيانات معلومات وزارة الكهرباء والطاقة لتشمل الانظمة التالية:

قواعد بيانات تشغيل الشبكة الكهربية الموحدة:

يتم ذلك باستخدام شبكة معلومات واتصالات حديثة تنقل لحظياً وفورياً بيانات عناصر الشبكة الكهربية عبر مراكز التحكم الإقليمية المرتبطة بمركز رئيسى للتحكم ، هو المركز القومى للتحكم فى الطاقة الذى يستند فى عمله إلى قواعد بيانات كبيرة جداً ؛ حيث تتولى الحاسبات الكبرى بمراكز التحكم تنفيذ برامج تقرير حالة الشبكة ، وبرامج انتظام سريان القدرة ، وبرامج التشغيل الاقتصادى الأمثل ، وتتولى الحاسبات بمراكز التحكم إصدار الأوامر إلى وحدات النهاية البعيدة المركبة بمحطات القوى الكهربية للبدء فى إرسال المعلومات الخاصة بها، وذلك على فترات زمنية محددة، وعند استقبال المعلومات تتم مراجعتها لمعرفة أى

تغير فى أوضاع أجهزة التحكم، أو فى بيانات التشغيل، وفى حالة وجود أدنى تغير يُرْسَل إنذار إلى الحاسب الرئيسى الذى يتولى إصدار إنذارات مسموعة ومرئية تظهر على لوحات المراقبة، وشاشات العرض.

وتتكون قنوات الاتصالات لخدمة الشبكة الكهربية من قنوات نقل المعلومات بين مركز التحكم القومى للطاقة ومحطات التوليد والمحولات المختلفة فى جميع أنحاء البلاد، كما تشتمل على قنوات تسريع الوقاية بين المحطات المختلفة.

وحتى يتسنى سريان قواعد البيانات بين المحطات ، ومركز التحكم القومى فى الطاقة يتم استخدام طريقين أحدهما رئيسى والآخر احتياطى لضمان استمرارية تدفق البيانات عبر خطوط ميكروويف، وخطوط التحكم المنطقى المبرمج، وقد تم عام ١٩٩٩ الانتهاء من تحديث شبكة معلومات التحكم فى الطاقة الكهربية بالمركز القومى للتحكم.

قاعدة بيانات المعلومات الجغرافية:

نظام المعلومات الجغرافى للشبكة القومية الموحدة يشكل أحد المكونات الأكثر تقدماً فى قاعدة بيانات الكهرباء والطاقة. وهو نظام يمد قطاع الكهرباء بخرائط آلية تحتوى على المعلومات الجغرافية الخاصة بمواقع مكونات الشبكة الكهربية الموحدة، كما يرتبط فى الوقت ذاته بنظام للمعلومات قابل للتحديث المستمر يستخدم كوسيلة للتشغيل والصيانة والتصميم، ولهذا النظام دور رائد فى توقيع الخرائط الاستثمارية للشبكة الكهربية الموحدة حتى مستهل القرن الواحد والعشرين، وفى توقيع خرائط المشروعات الكبرى فى جنوب الوادى، وشرق بورسعيد، وشمال غرب خليج السويس، وشبه جزيرة سيناء.

قواعد بيانات الصيانة المبرمجة (CMMS) :-Computerized Maintenance Management System

إن صيانة معدات الكهرباء وملحقاتها هي الأساس الآمن لتشغيل محطات الكهرباء وشبكات النقل والتوزيع. بالإضافة إلى أنه من الجدير بالاهتمام إدارة الإنفاق على موارد الصيانة ومراقبة المخزون بصفة مستمرة.

ولهذه الأسباب فإن الحكم بضرورة وجود نظام إدارة صيانة مبرمجة يعمل بكامل وظائفه لهو أمر جدي وضروري للقطاعات المختلفة التابعة لوزارة الكهرباء والطاقة.

ومن خلال هذا النظام يتم إدارة أعمال الصيانة بأنواعها المختلفة (الدورية / الوقائية / الاضطرارية / التنبؤية) وإدارة المخازن وقطع الغيار اللازمة لتشغيل المحطة وصيانتها مما يؤدى الى ترشيد استخدام قطع الغيار وتنظيم عمل الصيانة بحيث تصدر أوامر التشغيل من الحاسب الآلى مباشرة وذلك فى حالات الصيانة الدورية والوقائية . أما فى حالة الخروج الاضطرارى يقوم نظام معلومات الصيانة بإعطاء حلول بديلة ، كما تفيد قواعد البيانات فى سرد تاريخ العطل فى حالة تكراره ،وتتكون نظم إدارة الصيانة المبرمجة من نظامين أساسين وهما: نظام امبليزما، ونظام معلومات اجراءات الصيانة MPIS.
MPIS: Maintenance Procedures Information System

أ- <u>نظام أمبليزما</u> : نظام سويدى للصيانة فى محطات التوليد

لقد أدركت وزارة الكهرباء والطاقة أن وجود نظام إدارة صيانة مبرمجة CMMS مطبق بالكامل وبشكل قياسي على مستوى قطاعات شركات انتاج الكهرباء يمكن أن يكون له عائد اقتصادي ملحوظ وقد وقع الاختيار على نظام امبليزما ليكون نواة لنظام إدارة صيانة مبرمجة .ويعتبر نظام أمبليزما أساس جيد لنظام CMMS .

ب- <u>نظام اجراءات صيانة المعدات الكهربية</u> MPIS: Maintenance Procedures Information System

وهو نظام لتطبيق توحيد قياسي لإجراءات صيانة المعدات الكهربائية للجهد الفائق في كل من القطاعات التابعة وشركات انتاج الكهرباء، الجهد الفائق يشمل جهود ٥٠٠ كيلو فولت ،٢٢٠ كيلو فولت و١٣٢ كيلو فولت. وتعتمد إجراءات الصيانة لنظام MPIS علي الخبرات المكتسبة للمستخدمين في المواقع ويتم إدخالها على الحاسب ويتم توزيع المخرجات من النظام باللغتين العربية والإنجليزية على

فرق الصيانة اما بطريقة إلكترونية من خلال شبكة الحاسبات أو بالبريد الإلكتروني، وفي حالات أخري يتم عن طريق استخدام الاسطوانات مدمجة (CD).

وتشتمل الإمكانيات التي توفرها النظم سالفة الذكر على برامج (Modules) لكل مرحلة من مراحل الصيانة بما فيها إدارة الصيانة والتخطيط وجدولة الصيانة وجدولة الخروج المبرمج والخروج الاضطراري ومراقبة المخزون والمشتريات والصيانة الوقائية .

قواعد بيانات التخطيط و الدراسات و التصميمات:

تؤدى تكنولوجيا المعلومات كذلك دوراً رئيسياً فى التخطيط العلمى ، حيث تستخدم قواعد ضخمة للبيانات فى تخطيط الاحتياجات المستقبلية من قدرات التوليد الكهربى ، وشبكات الربط والنقل الكهربى ، باستخدام أحدث البرمجيات العالمية.

وتهدف هذه البرامج إلى حساب الطاقة الكهربائية المستقبلية و حساب التكلفة الحدية ، واحتمالية خروج الأحمال وتحليل نظم التوليد بالشبكة الكهربائية الموحدة والتنبؤ بالخطة المستقبلية لمحطات التوليد المختلفة ، وتحليل مصادر الطاقة المختلفة وعمل المقارنات التقديرية بناء على قاعدة بيانات تشمل معلومات الشبكة الكهربائية الموحدة.

قواعد بيانات تطوير نظم الإدارة:

نظام شئـــــون الأفـــــراد

يشتمل هذا النظام على البيانات الأساسية للعاملين وكذلك الوظيفية / الدورات التدريبية/المؤهلات / الموقف من التجنيد / الإجازات / الإعارات / الانتدابات، ويتم تحديث هذه البيانات أولاً بأول ويتم استخراج مؤشرات وظيفية يتم على أساسها تخطيط القوى العاملة وتحديد احتياجات الهيئة من العمالة ومعرفة الاحتياجات للتخصصات المختلفة، كما تفيد هذه البيانات فى تحديد البرامج التدريبية، وتنمية الموارد البشرية، ويتضمن النظام برنامج للأجور والحوافز والتأمينات لجميع العاملين.

نظام التوثيـــــق والارشفة الالكترونية:

يتم توثيق كافة الوثائق الفنية الخاصة بمحطات التوليد والمحولات والخطوط والكابلات توثيقاً ميكروفيلمياً، وتوقيع ما يتم استخدامه من محطات ومسارات خطوط كهربائية بجهودها المختلفة عن طريق خرائط مساحية لإمداد نظام المعلومات الجغرافي، وتسجيلها على الحاسبات. كما يتم توثيق كافة القـــرارات الإدارية بنظام أرشفة المستندات (حفظ واسترجاع المراسلات والقرارات الوزارية والإدارية، ...).

مركز المعلومات المالية والادارية للشركة القابضة لكهرباء مصر

وترتبط وزارة الكهرباء والطاقة مع جميع القطاعات التابعة لها (شركات التوزيع – شركات الانتاج – الشركة المصرية لنقل الكهرباء – الهيئات التابعة لها والتحكم والقومى) بشبكة اتصالات مستخدمة برنامج لوتس نوتس حيث يشمل جميع البيانات الفنية والمالية والادراية بالاضافة الى استخدام البريد الالكتروني من خلاله.

ولـــيس ذلك فحسب بل تدعم تكنولوجيا المعلومات أنشطة الطاقة الجديدة والمتجددة ، التى تحتاج إلى معالجـــة كـــم هائل من البيانات على قواعد من البرمجيات المشتملة على متغيرات الأرصاد الجوية ، وكافة المتغيرات الأخرى المؤثرة على التخطيط للمشروعات الجديدة وتصميمها

وتهدف قواعد البيانات بقطاع الكهرباء إلى تحقيق ما يلى :

- الوصول إلى أعلى معدلات للصلاحية والإنتاجية .
- خفض معدلات استهلاك الوقود ، وتحسين كفاءة توليد محطات القوى الكهربية.
- تمديد العمر الافتراضى للمعدات من خلال تطبيق نظم الصيانة المبرمجة .
- تخفيض فواقد الشبكات إلى أدنى حد .
- تخفيض التلوث البيئى إلى أدنى حد .
- تحسين إنتاجية العاملين فى قطاع الكهرباء .

والحـــق إن النهضة التكنولوجية التى نتطلع إليها لا يمكن أن تتوافر لها إمكانات النجاح والازدهار ما لـــم نتمكن من توطين التكنولوجيا الحديثة فى التربة الوطنية .. ويبذل قطاع الكهرباء فى ذلك جهداً متواصلاً لـــدعم توطين تكنولوجيا المعلومات فى مجاله، وامتلاك ناصية التوظيف الأمثل للمعارف والمعلومات لديه، والارتباط بالعالم من خلال شبكات الاتصال المتطورة ، وتشجيع الابتكار والتطوير والإبداع، وتوطيد وجوده فى عالم التكنولوجيا الرفيعة وصناعة المعلومات.

التقرير السنوى للشركة القابضة

يجـــرى عمـــل التقريـــر باسلوب علمى تحت اشراف السيد الدكتور / رئيس مجلس الادارة والسادة النواب.

- يتم استطلاع تجارب الشركات العالمية المماثلة فى اصدار تقاريرها
- تجميع البيانات من القطاعات المختلفة
- تمحيص وتدقيق البيانات بواسطة السادة المهندسين المؤهلين
- اضافة مؤشرات جديدة كلما امكن ذلك
- يتم حساب الطاقة المستهلكة من مراكز التحكم
- بيان تطور الحمل الاقصى للشركات

ثم يتم تجميع كل البيانات والمؤشرات وتحديد طريقة الاخراج المناسبة

مصادر البيانات وأسلوب تدقيقها :

أولا- مصادر البيانات: قطاعات العمل المختلفة التابعة لوزارة الكهرباء والطاقة.

ثانياً- أسلوب التدقيق:
- بالنسبة لجميع النظم يتم تحديث وتدقيق البيانات بمعرفة كل جهة تملك قاعدة البيانات وذلك عند حدوث اى تغيرات
- أما بالنسبة لنظم التحكم فى الشبكة ومحطات الكهرباء فيتم التحديث آليا RealTime بدون تدخل العمالة.

الجهات المتعاونة معلوماتياً وأسلوب التعاون :

يتم التعاون مع عديد من الجهات مثل:

- مركـــز معلـــومات مجلس الوزراء حيث تم ربط ديوان عام الوزارة بشبكة الإنترنت من خلال خط مخصص بسعة ١٢٨ كيلو عن طريق IDSC.
- المركز العام لمعلومات شبكات مرافق القاهرة الكبرى.
- هيئة المساحة العسكرية.
- مراكز المعلومات المنتشرة والتابعة للسادة المحافظين.
- مركز معلومات البترول (مركز تحكم الغاز الطبيعى).

- إدارة الأزمات بالقوات المسلحة.
- والعديد من مراكز المعلومات الأخرى.

الإصدارات المعلوماتية والمخرجات

يوجد العديد من المخرجات والإصدارات المعلوماتية ، تعتمد هذه المخرجات على طبيعة قاعدة البيانات، فعلى سبيل المثال تكون الإصدارات من مركز المعلومات الجغرافى على شكل خرائط يبين عليها شبكات الربط بالجهود المختلفة ويمكن الحصول على نوعيات مختلفة من الخرائط تعتمد على الجهود أو المنطقة الجغرافية والتقارير السنوية.

جدول ٢ : مؤشرات الأداء فى الدول المتوسطية الشريكة

Performance Indicators for the Mediterranean Partners

Country	TPES/pop (toe/capita)	GDP/pop US$/ capita	GDP/pop US$/ capita (PPP)	TPES/GDP (toe/ '000 US$)	TPES/GDP-PPP (toe/ '000US$)	Elec/pop (kWh/ capita)	CO_2/TPES (t co_2/ capita)	CO_2/pop (t CO_2/ capita)	CO_2/GDP (kg CO_2/ '000 US$)	CO_2/GDP-PPP (kg CO_2/ '000 US$)	CO_2/GDP kWh/ '000 US$)	Elec/GDP-PPP kWh/ '000 US$)
MEDA												
Algeria	0.94	1567	4947	0.60	0.19	661	2.41	2.28	1.45	0.46	422	134
Cyprus	3.03	13174	17824	0.23	0.17	3872	2.58	7.82	0.59	0.43	292	217
Egypt	0.71	1183	3381	060	0.21	960	2.48	1.76	1.48	0.53	811	284
Israel	3.03	16833	17824	0.18	0.17	5994	3.02	9.15	0.56	0.52	366	336
Jordan	1.03	1609	3815	0.64	0.27	1328	2.75	2.82	1.76	0.74	825	348
Lebanon	1.28	2909	4129	0.44	0.31	1779	2.85	3.65	1.25	0.87	611	431
Malta	2.60	10000	15294	0.26	0.17	4150	2.54	6.62	0.66	0.44	415	271
Morocco	0.36	4346	3182	0.26	0.11	538	2.82	0.99	0.73	0.30	400	130
Syria	1.15	1237	3286	0.93	0.35	1346	2.66	3.06	2.47	0.94	1088	410
Tunisia	0.81	2382	5786	0.34	0.14	948	2.18	1.77	0.74	0.30	398	164
Turkey	1.07	2892	5944	0.37	0.18	1473	2.60	2.78	0.96	0.47	509	248
Mean	1.45	5012	7765	0.44	0.21	2095	2.63	3.88	1.15	0.55	557	274
SD	0.96	5593	6028	0.23	0.07	1769	0.23	2.72	0.60	0.21	249	100

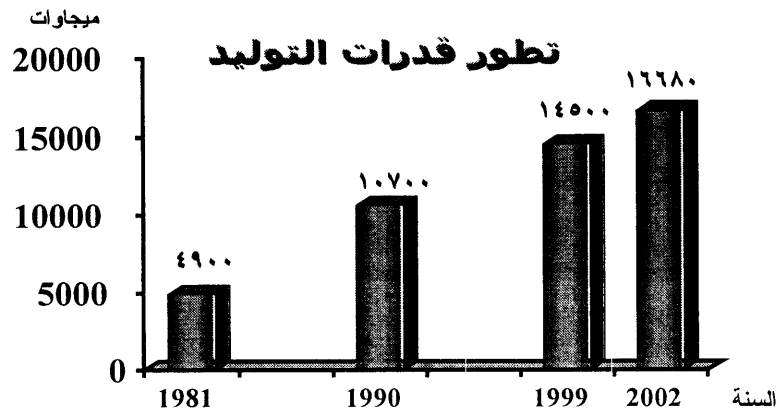
قطاع الكهرباء فى مصر - التوليد و النقل و التوزيع

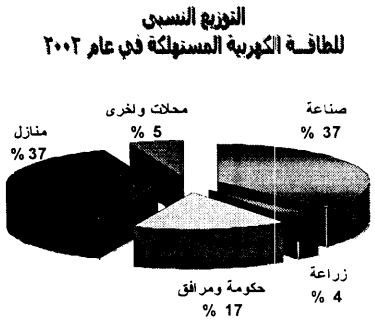
شهدت الفترة الاخيرة من عام ١٩٨٠ وحتى الان انجازات سريعة ومتلاحقة فى شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية على المستوى القومى وكان لزاما ان يواكب قطاع الكهرباء هذه الانجازات ذلك لانه المحرك الاساسى المشارك فى جميع خطط التنمية الامر الذى استلزم من القطاع انشاء وتشغيل العديد من محطات توليد الكهرباء العملاقة ومحطات المحولات وخطوط نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية بجهودها المختلفة على مستوى الجمهورية بالاضافة الى مشروعات الربط الكهربائي بين مصر ودول الجوار العربى.

ومن المعلوم ان اهم اهداف وزارة الكهرباء والطاقة هو توفير الطاقة الكهربائية لكل طالبيها بالاسعار المناسبة والكفاءة العالية واستقرار التغذية .

لذا فقد قام قطاع الكهرباء بإنجاز العديد من المشروعات وذلك لمواجهة الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية منتهجا سياسة الاستغلال الامثل للمصادر الطبيعية وحماية البيئة.

- وفى مجال المحطات الحرارية بلغت القـــدرة المركبة الاجمالية حـــوالى١٣٩٠٠م.و بدون المحطات المائية والرياح أو ١٦٦٨٠ م٠و اجماليا فى عام ٢٠٠٢ ٠





- وقد اعتمد قطاع الكهرباء على التنوع فى مصادر الطاقة فى مصر لتوليد الكهرباء . فتم استخدام الطاقة المائية التى تعتبر من ارخص وانظف المصادر وذلك بانشاء محطة توليد كهرباء خزان اسوان الأولى والثانية منذ عام ١٩٦٠م. بقدرة اجمالية ٥٥٠ م.و وفى عام ١٩٦٧ بدأ تشغيل محطة توليد كهرباء السد العالى بقدرة ٢١٠٠ م.و(١٢×١٧٥) م٠و ومحطة كهرباء اسنا بقـــدرة ٩٠ م.و فى عام ١٩٩٥ ومحطة نجع حمادى ٥ م.و وفى عام ١٩٤٢وجارى دراسة انشاء بعض المحطات على المناسيب المختلفة وكذلك المحطات المائية الصغيرة .
- اما فى مجال طاقة الرياح فقد بدأت مصر استغلالها منذ وقت غير قصير بهدف :

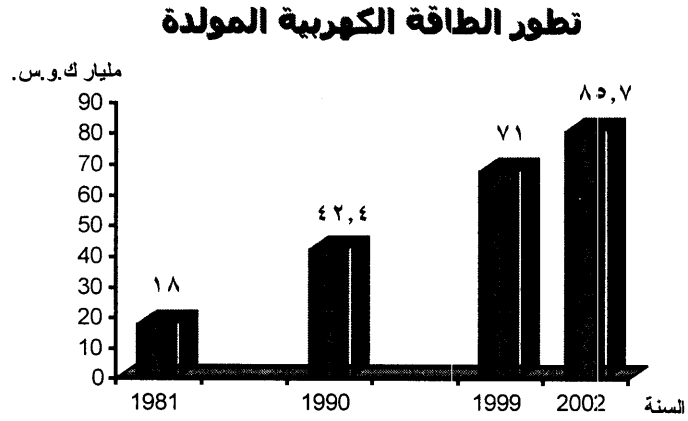
  * استغلال طاقات طبيعية متوفرة فى مصر على مدار العام خاصة فى المناطق النائية .
- الحد من استهلاك الوقود التقليدى وحماية البيئة خصوصا فى المناطق البكر وقد تم اصدار اطلس للرياح فى مصر والذى اوضح ان المناطق الصحراوية ذات الاولوية تتدرج كالآتى:

١- ساحل البحر الاحمر وبالاخص خليج السويس ومتوسط سرعات الرياح فيها ١٠ م / ث .
٢- منطقة العوينات (شرق العوينات وهضبة الجلف) ومتوسط سرعـــات الرياح ٧م/ث ٠
٣- الساحل الشمالى الغربى متوسط سرعات الرياح ٥,٦ م/ث .

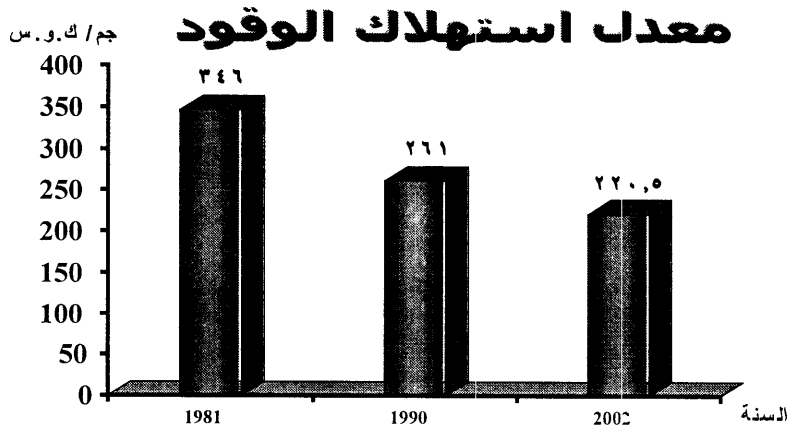
وقد تم تشغيل اول مزرعة رياح فى مصر بقدرة ٦٣ م.و توفر ٥٠ الف طن بترول مكافئ فى مارس ٢٠٠٢

وجارى العمل فى مزرعتين آخريتين بقدرة اجمالية ٧٧ م.و توفر ٦٥ الف طن بترول مكافئ . بالاضافة الى مشروعات اخرى جارى العمل فيها .

وقد بلغ الحمل الاقصى للعـــام المالى(٢٠٠٢/٢٠٠١) حوالى ١٤٤٠٠ م.و يقـــابله ١٢٣٧٦ م.و عام ٢٠٠١/٢٠٠٠ بنسبة تطور ٧,٧% بما يؤكد على اتجاه الاحمال الى الزيادة وخصوصاً خلال فترات الصيف



وتمشيا مع التحولات الاقتصادية والعالمية فقد وضع قطاع الكهرباء برنامجا يستهدف تدريجيا تحول القطاع الي وحدة اقتصادية متكاملة يمكنها تحمل اعباء التمويل الذاتي لخططها المستقبلية مع التركيز علي زياده نسبة التصنيع المحلي للمعدات وتحقيق عائد للدولة يتناسب مع استثمارات القطاع لذلك كان من الضروري اعاده هيكلة هيئة كهرباء مصر كي تتمكن من تحقيق اهدافها السابقة وبناء علي ذلك فقد تحولت الهيئة الي الشركة القابضة لكهرباء مصر وتم فصل الانتاج عن التوزيع وتشكلت ثماني شركات لتوزيع الكهرباء واربع شركات لانتاج الكهرباء الحرارية وشركة المحطات المائية لانتاج الكهرباء بالاضافة الي الشركة المصرية لنقل الكهرباء .



وتعتبر البيئة والمحافظة عليها من اهم الاهداف الاستراتيجية في سياسات وزاره الكهرباء والطاقة ومن اجل ذلك قامت الشركة القابضة لكهرباء مصر بتنفيذ كافة احتياجات المعالجة الفعالة لحماية البيئة والالتزام بالحدود المنصوص عليها في القانون رقم ٤ لسنة ٩٤ في شان البيئة واهم ما شملته جهود المحافظة علي البيئة في قطاع الكهرباء ما يلي:

١- اعتماد دراسات تقييم التأثيرات البيئية اساسا لمشروعات القوي الكهربائية الجديدة .
٢- التحول لاستخدام الغاز الطبيعي بدلا من المازوت في محطات التوليد مما يؤدي الي خفض الانبعاثات الملوثة بنسبة الثلث على الاقل .

٣- انشاء محطات لمعالجة المياه قبل تصريفها مما يؤدى الى المحافظة على المصادر الطبيعية بحالة جيدة للاجيال الجديدة .
٤- تعزيز الاستفاده من مصادر الطاقة الجديده والمتجدده مما يقلل من انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى واستخدام أمثل للمصادر الطبيعية .
ومن ناحية اخرى تلوث القاهرة من المشكلات الخطيرة فالادخنة التى تنبعث من ١,٢ مليون وسيلة مواصلات بالاضافة الى الجسيمات المعلقة و الرمال التى تهب الى داخل الحضرية المجاورة بالاضافة الى حرق القمامة

لها ذلك يكون طبقة ضبابية فوق المدينة بشكل يكاد يكون دائما وترتفع تركيز المواد المعلقة بالقاهرة من ٥ – ١٠ مرات عن المعدلات التى توصى بها الخطوط الارشادية لمنظمة الصحة العالمية ويرتفع ايضا تركيز ثانى اكسيد الكبريت والدخان والرصاص واكاسيد النيتروجين , وينص القانون رقم ٤ لعام ١٩٩٤ على اقامة نظم لتقييم الاثر البيئى للمشروعات للتحكم فى الانبعاثات ومن الدراسة المتأنية للقضايا البيئية يتضح ان قطاع الكهرباء ليس من الاولويات الاولى لان نقص المياه وتدنى جودتها والتصحر كلها بشكل عام قضايا أكثر الحاحا من تلك التى تنبع مباشرة من قطاع الطاقة.

وجدير بالذكر انه قد انشئ جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك منذ عام ٢٠٠١ ومن أهم أهدافه ما يلى :

- التأكد من أن أنشطة توليد ونقل وتوزيع وبيع الطاقة الكهربائية بصفة دورية .
- وضع الضوابط التى تكفل المنافسة المشروعة فى أنشطة الانتاج وتوزيع الطاقة الكهربائية ضمانا لصالح المستهلك .
- متابعة توافر الكفاءة الفنية والمالية والاقتصادية لمرفق الكهرباء .
- منح تراخيص انشاء وإدارة وتشغيل وصيانة مشروعات توليد الطاقة الكهربائية ونقلها وتوزيعها .

ومن الجدير بالذكر ان يتطرق الحديث الي المؤشرات المهمة في قطاع الكهرباء والتي ينتفع بها عند تحليلها أو مراقبتها .

١- معدل استهلاك الوقود / ك . و . س

من اهم المؤشرات التي توضح درجة الكفاءه وعمر محطة التوليد بالاضافة الي تاثيرها المباشر علي تلوث البيئة حيث ان كل كيلو جرام من الوقود يتولد عنه انبعاثات ضارة تصل الى ٣,١ أمثاله .

٢- معدل انبعاث co^2 / ك.و.س

وهذا المؤشر يمثل معدل التلوث لكل ك.و.س من غاز ثانى أكسيد الكربون ويتضح أنه بارتفاع هذا المؤشر يكون التلوث كبيرا وانخفاضه يدل على كفاءة عملية التوليد والحريق .

مؤشرات عن الطاقة و البيئة فى مصر

	Unit	1991/1992	2000/2001
Energy Intensity*(1)	TOE/'000 L.E.	0.162	0.158
Energy Productivity*(2)	000 L.E./TOE	6.158	6.343
Electricity Intensity *(3)	kWh/'000 L.E.	0.194	0.217
Specific Fuel Consumption*(4)	Gram Oil Equivalent	254	223
Co_2 Emission*(5)	Kg co_2/ kWh	0.698	0.549
Co_2 Intensity *(6)	Ton/ '000 L.E.	0.387	0.372

* GDP at 1996/97 Factor cost.

Source: Deducted by OEP from Official Sources.

(1) Energy Intensity = Total Primary Energy Consumption divided by GDP.
(2) Energy Productivity = GDP divided by Total Primary Energy Consumption.
(3) Electricity Intensity = Total Electricity Consumption divided by GDP.
(4) Specific Fuel Consumption = Fuel Consumption in Electricity Sector divided by Thermal Electricity Generation.
(5) CO_2 Emission = CO_2 Emission from Electricity Sector divided by Thermal Electricity Genreration.
(6) CO_2 Intensity = Total CO_2 Emission from Energy Consumption divided by GDP.

٣- كثافة الطاقة طن بترول مكافىء لكل ١٠٠٠ جنيه من الناتج المحلى الاجمالى وهو حاصل قسمة الاستهلاك الكلى للطاقة الأولية على الناتج المحلى الاجمالى .
ويدل هذا المؤشر على كفاءة استخدام الوقود فى الناتج المحلى الاجمالى للدولة .

٤- معدل انتاجية الطاقة ١٠٠٠ جنيه مصرى / طن بترول مكافىء وهو ناتج قسمة الناتج المحلى الاجمالى / الاستهلاك الكلى للطاقة الاولية , والذى يدل كفاءة انتاجية وحدة الطاقة .

٥- كثافة الطاقة الكهربائية ك.و.س / ١٠٠٠ جنيه من الناتج المحلى الاجمالى معدل استهلاك الطاقة الكهربائية لكل ١٠٠٠ جنيه من الناتج المحلى الاجمالى .

كما ان هناك بعض المؤشرات الاخرى مثل كمية ثانى اكسيد الكربون / لكل مواطن ومعدل استهلاك الوقود طن بترول مكافىء لكل مواطن .

ولا يخفى ان معدلات التلوث خاصة تلوث الهواء فى بلداننا العربية كبير ويتعدى الحدود المسموح بها ويسبب هذا التلوث مشاكل كثيرة امراضا وارتفاع عدد الوفيات فى الصغار والكبار ويزداد الوضع سوءا فى المناطق الصناعية

كما أن تركيزات ثاني أكسيد الكبريت واول أكسيد الكربون وثاني أكسيد النيتروجين مرتفعة هي الأخرى وتسبب أمراضا للأطفال وتصيبهم بالتخلف العقلي وما إلي ذلك