جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومى

سلسلة مذكرات خارجية

مذكرة خارجية رقم (١٤٢٦)

نحو سياسات رشيدة لتنمية وإستخدام مصادر الطاقة المصرية وهياكلها الإرتكازية

دراسة التوطن الصناعى فى مصر حتى عام ٢٠٠٠

إعـــداد

د/ راجية عابدين خير الله

سبتمبر ١٩٨٦

جمهورية مصر العربية – طريق صلاح سالم – مدينة نصر – القاهرة – مكتب بريد ١١٧٦٥

A.R.E Salah Salem St. Nasr City , Cairo P.O.Box : 11765

المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	١
الفصل الأول: مصادر الطاقة الاولية المتاحة فى مصر وتوزيعها الاقليمى	٣
٠١٠١ مصادر الطاقه غير المتجدده	٣
١ــ البترول	٣
٢ــ الغاز الطبيعى	٨
٣ــ الفحم	١١
٤ــ الوقود النووى	١٣
٠٢٠١ مصادر الطاقة المتجدده	١٦
١ــ الطاقه المائيه	١٦
٢ــ الطاقه الشمسيه	١٧
٣ــ طاقه الرياح	١٨
٤ــ وقود الفضلات	١٩
الفصل الثانى: الملامح الرئيسية لتطور انتاج واستخدام البترول والغاز الطبيعى	٢٤
٠١٠٢ تطور انتاج البترول والغاز الطبيعى والمتكثفات	٢٥
٠٢٠٢ تطور طاقات التكرير والتصنيع وتنميتها ٠	٣٠
١٠٢٠٢ التكرير	٣٠
٢٠٢٠٢ البتروكيماويات	٣٣
٣٠٢٠٢ المشروعات البترولية الأخرى	٣٤

تابع المحتويات

الموضوع	الصفحة
٠٣٠٢ تطور وسائل نقل وتخزين وتوزيع البترول والغاز	٣٥
٠١٠٣٠٢ نقل البترول الخام والمنتجات البترولية	٣٦
٠٢٠٣٠٢ نقل الغاز السائل	٣٩
٠٣٠٣٠٢ تعبئه غاز البترول المسال	٤١
٠٤٠٢ تطور الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية والغاز الطبيعى	٤٢
الفصل الثالث : الملامح الرئيسية لتطور انتاج واستخدام الطاقة الكهربائيه	٤٨
٠١٠٣ تطور القدره المركبه والطاقه الكهربائيه المولده والحمل الأقصى	٤٩
٠٢٠٣ تطور شبكات الربط والنقل الكهربائيه	٥١
٠١٠٢٠٣ تطور سعات محطات المحولات	٥٥
٠٢٠٢٠٣ تطور أطوال الخطوط الكهربائيه	٥٨
٠٣٠٣ تطور كهربة الريف والقوى المحركه	٥٨
٠٤٠٣ تطور استخدام الطاقة الكهربائية	٦١
٠١٠٤٠٣ تطور استخدام الطاقة الكهربائية فى قطاعات الاقتصاد القومى فى المناطق المختلفة	٦١
٠٢٠٤٠٣ تطور استخدام الطاقة الكهربائية فى القطاعات الصناعية المختلفه.	٧٥
الفصل الرابع : نحو سياسات رشيدة لتنمية مصادر الطاقه	٨٠
٠١٠٤ المنهجية المتكاملة فى تحديد موازنات الطاقة على المستوى القومى والقطاعى والاقليمى .	٨١
٠٢٠٤ ترشيد استخدام الطاقة.	٨٤

تابع المحتويات

الموضوع	الصفحه
٠٣٠٤ الدعم وسياسات تسعير الطاقه	٨٦
٠٤٠٤ الآثار الايجابيه والسلبيه للتباين الاقليمى فى توزيع مصادر الطاقه وهياكلها الارتكازيه ٠	٩٢
الخلاصه والتوصيات	٩٥
المراجع	٩٨

بيـــان الجـــداول

رقـــم الجدول	الموضـــوع	الصفحـــة
١	الاحتياطى المؤكد من الزيت الخام فى مصر خلال الفترة ١٩٦٠ـ١٩٨٤	٤
٢	تطور عدد الاقدام المحفورة بالالف قدم (١٩٧٤ ـ ١٩٨٣)	٦
٣	تطور عدد الآبار الاستكشافية والانتاجيـة (١٩٧٤ـ ١٩٨٣)	٦
٤	الانفاق على عمليات البحث والاستكشاف (١٩٧٤ـ١٩٨٣)	٧
٥	تطور انتاج الزيت الخام والغازات الطبيعية خلال (١٩٨٠ـ١٩٨٣)	٢٥
٦	تطور انتاج الزيت الخام طبقا لمناطق انتاجه خلال (١٩٨٠ـ١٩٨٣)	٢٦
٧	مناطق انتاج الغاز الطبيعى خلال الفـــترة (١٩٧٨ـ١٩٨٣)	٢٨
٨	مناطق انتاج المتكثفات خلال (١٩٧٨ ـ ١٩٨٣)	٢٨
٩	تطور طاقة التكرير بالمعامل المحلية (١٩٥٢ـ٨٤/١٩٨٥)	٣٠
١٠	تطور انتاج معـامل التكرير من المنتجات البتروليـــة (١٩٧٠ـ١٩٨٣)	٣٢
١١	كميات المنقول من البترول الخام والمنتجات البترولية خلال ١٩٨٣ مقارنة بعام ١٩٨٢ .	٣٧
١٢	كميات المنقول من الغاز الصب خلال عام ١٩٨٣ مقارنة بعام ١٩٨٢ .	٤٠
١٣	كميات المنقول من الغاز المعبأ خلال عام ١٩٨٣ مقارن بعام ١٩٨٢	٤٠
١٤	انتاج مصانع تعبئة الغازالمسال خلال عامى ١٩٨٣ ، ١٩٨٢	٤١
١٥	تطور استهلاك المنتجات البترولية والغاز (١٩٧٠ـ٨٢/١٩٨٣)	٤٣
١٦	استهلاك القطاعات من السولار والمازوت والغاز الطبيعى فى الاعوام ١٩٨٠ ، ١٩٨٢ ، ١٩٨٣ .	٤٥
١٧	استهلاك الغازات الطبيعية على مستوى القطاعات حسب الحقول المنتجـة فى عام ١٩٨٣ مقارنة بعام ١٩٨٢ .	٤٧
١٨	تطور القدرة المركبة والطاقة الكهربائية المولدة والحمل الاقصى (١٩٧٠ـ١٩٨٤)	٥٠
١٩	حركة الطاقة بالشبكة الكهربائية الموحدة (١٩٧٠ ـ ١٩٨٤)	٥٤
٢٠	تطور سعات محطات المحولات ذات الجهود المختلفة (١٩٧٠ـ١٩٨٤) .	٥٦

(تابع) بيان الجداول

رقم الجدول	الموضوع	الصفحة
٢١	سعات محطات المحولات موزعة على مناطق الجمهورية (١٩٧٩ـ١٩٨٤)	٥٧
٢٢	أطوال الخطوط الكهربائية على الجهود المختلفة (١٩٧٠ـ١٩٨٤)	٥٩
٢٣	أطوال الخطوط الكهربائية على الجهود المختلفة موزعة على مناطق الجمهورية (١٩٧٩ـ١٩٨٤)	٦٠
٢٤	القرى الرئيسية والتوابع الكبيرة المنارة خلال ١٩٧٠ـ١٩٨٤/٨٣	٦٢
٢٥	التوابع الصغيرة المنارة منذ انشاء الهيئة وحتى ١٩٨٤/٦/٣٠	٦٣
٢٦	أطوال الخطوط الرئيسية والفرعية جهد ١١ ك ف المنفذة منذ انشاء الهيئة حتى ١٩٨٤/٦/٣٠	٦٤
٢٧	بيان بعمليات القوى المحركة المنفذة منذ انشاء الهيئة وحتى عام ١٩٨٤/٨٣	٦٥
٢٨	تطور الطاقة الكهربائية المباعة خلال الفترة ١٩٧٠ـ١٩٨٤	٦٧
٢٩	استهلاك الطاقة الكهربائية موزعة طبقا للاستخدامات المختلفة (١٩٧٠ـ١٩٨٤)	٦٨
٣٠	الطاقة الكهربائية المباعة موزعة على الاستخدامات الاساسية على الجهود الكهربائية المختلفة (١٩٧٩ـ١٩٨٤)	٦٩ ٥ ٧٠
٣١	تطور الطاقة الكهربائية المباعة خلال الفترة ١٩٧٠ـ١٩٨٤ موزعة على مناطق الجمهورية	٧٣
٣٢	مبيعات الطاقة الكهربائية لكبار المشروعات الصناعية (١٩٦٦/٦٥ـ١٩٧٨)	٧٦
٣٣	تطور استهلاك الطاقة الكهربائية فى القطاعات الصناعية المختلفة (١٩٧٥ـ١٩٨٤/٨٣)	٧٧
٣٤	قيمة الدعم المستتر للمنتجات البترولية عام ١٩٨٠	٨٧
٣٥	قيمة الدعم المستتر للمنتجات البترولية خلال عامى ١٩٨٢ـ١٩٨٣	٨٨

بيان الاشكال والخرائـــط

البيـــان	الموضـــوع	الصفحـــة
خريطة (١)	حقول البترول والغازات وهياكلها الارتكازية فى الدلتا والصحراء الغربية	١٠
خريطة (٢)	مصادر الطاقة المتجددة وامكانيات استخدامها فى مناطق الجمهورية	٢٢
خريطة (٣)	التوزيع الاقليمى لمصادر الطاقة الاولية فى مصر	٢٣
خريطة (٤)	الشبكة الكهربائية الموحدة المصرية عام ١٩٨٣ •	٥٣
شكل (١)	علاقات الارتباط المادى بين قطاع الطاقة وقطاعات الاقتصاد القومى •	٨٢
شكل (٢)	الاطار العام للتخطيط المتكامل للطـــــاقة	٨٣

مقدمـــــة :

يمثل هذا الجزء حلقه من حلقات الدراسة المتكاملة عن " التوطن الصناعى فى مصر حـــتى عام ٢٠٠٠ " وهو بحث مشترك بين معهد التخطيط القومى ومركز بحوث التنمية الدولية بكنـــدا • وهذا الجزء من الدراسة الهدف الأساسى منه تحليل الملامح الرئيسية لتطور مصادر الطاقـــه الأوليه المتاحه فى مصر وهياكلها الارتكازيه باعتبارها من الدعائم الأساسيه لقيام وتوطن الصناعـــه • ونظرا لزيادة الطلب على استهلاك الطاقه فى مصر أصبح من الضرورى الموازنة بين العرض مـــن الطلب على الطاقة حتى لانبدد ثروتنا النادرة من البترول والغاز الطبيعى ونتحول الى استـــيراد الطاقه من الخارج • من هذا المنطلق كانت دعوتنا باتباع سياسات رشيدة لتنمية واستخـــدام مصادر الطاقة فى مصر بما يضمن التخصيص الأمثل لهذه الموارد لضمان التنمية الاقليمية المتوازنـــه والمتكامله لكافة قطاعات الاقتصاد القومى •

وعلى ذلك تشتمل هذه الدراسه على أربعة فصول كالآتى :

الفصل الأول : مصادر الطاقه الأوليه المتاحه فى مصر وتوزيعها الاقليمى •
الفصل الثانى : الملامح الرئيسيه لتطور انتاج واستخدام البترول والغاز الطبيعى •
الفصل الثالث : الملامح الرئيسيه لتطور انتاج واستخدام الطاقه الكهربائيه •
الفصل الرابع : نحو سياسات رشيدة لتنمية مصادر الطاقه وهياكلها الارتكازيه •
بالاضافة الى النتائج النهائية للدراســـــة والتوصيـات •

علما بأن الباحثه قد ركزت على تجميع البيانات وتحليل التطور التاريخى لمدى زمـــــنى يزيد عن العشر سنـــوات (١٩٧٠ ـ ١٩٨٤) كلما أمكن ذلك • وقد كان قصور بعـــــض البيانات هو السبب الرئيسى فى تفاوت التحليل على المستوى الاقليمى ، فتارة يكون التحليل علـــى مستوى أقاليم البلاد (مناطق القاهرة ، الاسكندريه ، الوجه البحرى ، الوجه القبلى ، القنـــاه) كما فى دراسة تطور الطاقة الكهربائية المباعة ، وآنا آخر يكون التحليل على مستوى محافظـــــات الجمهورية كما اتبع فى دراسة تطور كهربة الريف والقوى المحركه •

وتجدر الاشاره هنا الى أن التنمية الصناعيه فى مصر قد راعت ، فى المدى القصير فقط ، التوافق بين حسن اختيار مواقع المشروعات الصناعيه والاستخدام الأمثل للطاقه فى اطار متطلبات تنمية البيئه . فبالنسبه لبعض المشروعات الصناعيه الكبرى الكثيفه فى استخدام الطاقه مثل شركة كيما للأسمدة بأسوان ومجمع الألومنيوم بنجع حمادى والفيروسيلكون بأدفو فقد تم اختيار مواقعها بالقرب من مصادر الطاقة الكهرومائيه المتاحه بوفره من خزان أسوان والسد العالى وذلك لتقليل الفاقد فى النقل ، كما تم مراعاه التوافق والتنسيق الزمنى فى انشاء هذه المصانع لاستيعاب الطاقه الكهربائيه التى كانت تزيد عن احتياجات استهلاك كافة قطاعات الاقتصاد القومى فى بدايه الستينات والسبعينات . كما أنه من أهم تطبيقات أقصى درجات التكامل بين انشاء الهياكل الارتكازيه والتنمية الصناعيه نذكر على سبيل المثال تنفيذ كهربة القوى المحركه فى الريف المصرى بعد انشاء الشبكه الكهربائيه الموحده للبلاد على أسس اقتصادية . الا أن هذا التباين الاقليمى فى توزيع مصادر الطاقة المتاحه وهياكلها الارتكازيه أدى فى المدى البعيد الى التركز الصناعى وتمركز استخدام الطاقه فى مناطق معينه دون غيرها ، مما أدى الى خلق مشاكل كثيرة يصعب حلها مثل مشكلة الاسكان والمرافق والمواصلات وغيرها . لذا كان ضروريا عند توطين الصناعه المصريه فى المستقبل أن تكون من منطلق نظرة شموليه للتنميه الاقليميه وتخصيص الموارد وتنمية الهياكل الارتكازيه مع الأخذ فى الاعتبار تكلفة الفرصه البديله للتركز والتمركز الصناعى بهدف تحقيق أكبر عائد للاقتصاد القومى ككل .

وأخيرا أرجو أن تكون هذه الجزئيه من البحث بداية لاستكمال هذه الدراسة لتعالج كثيرا من الأسئله المطروحه ولتساهم بفعاليه فى مد المخططين بالأسس العلميه والعمليه اللازمه لرسم سياسات رشيده لتنمية واستخدام مصادر الطاقه المصريه وهياكلها الارتكازيه .

الفصل الأول

مصادر الطاقه الأوليه المتاحه فى مصـــــر
وتوزيعها الأقليمـــى

تعتبر الطاقه أحد المعايير الهامة التى توضح درجة التقدم فى مختلف الدول ، فهى تعتـــبر الدعامه الأساسية فى تنفيذ خطط التنميه الاقتصاديه والاجتماعيه لما لها من اتصال وثيق بكافـــــة الأنشطه المختلفه فى البلاد . واذا كانت مصادر الطاقه الأوليه غير المتجدده والمتاحه حاليا فى مصر مثل البترول والغاز الطبيعى والفحم قد تمكنت من الوفاء بالمتطلبات منها فى الماضى والحاضر فـــان التساؤل يثار الآن حول امكانية وفاء هذه المصادر باحتياجات المستقبل . لذلك فمن الضـــــرورى استعراض أهم مصادر الطاقة الأوليه المتاحه ودرجة استخدامها لتحديد السياسات الانتاجيـــــه والاستهلاكيه على المدى البعيد وذلك لضمان التنمية الاقليميه المتوازنه والمتكامله لكافة قطاعـــــات الاقتصاد المصرى .

وتتوفر المصادر الأولية للطاقة على اختلاف أنواعها فى مصر غير أن بعض المصادر غير المتجـــدده مثل البترول والغاز الطبيعى والفحم والمعادن المشعه قد لاتشكل وفرة تتصف بالبقاء لأمد بعيـــــد . أما مصادر الطاقه المتجدده فان الطاقه المائيه المتاحه قد استخدمت نسبه عاليه منها ومن ثـــــم تمثل الطاقه الشمسيه مصدرا أساسيا للطاقه فى مصر مستقبلا ، كذلك طاقه الرياح والمخلفـــــات العضويه .

وفيما يلى موجز عن مصادر الطاقه المتاحه فى مصر وتوزيعها الاقليمى على كافة مناطق البـــلاد .

١٠١ مصادر الطاقه غير المتجدده

١ــ البـــــترول

كانت للجهود المكثفه التى بذلت فى مجال البحث والاستكشاف أثرا ضخما وفعالا فـــى دعم ثروة مصر من البترول . ويوضح الجدول (١) تطور الاحتياطى المؤكد من الزيت الخـــام خلال الفتره من ١٩٦٠ ــ ١٩٨٤ . ويتضح أنه قد أمكن زياده الاحتياطى المؤكد من البترول

جدول (١)

الاحتياطى المؤكد من الزيت الخام فى مصر خلال الفتره
١٩٦٠ — ١٩٨٤

السنه	الاحتياطى المؤكد (مليون برميل)	السنه	الاحتياطى المؤكد (مليون برميل)	السنه	الاحتياطى المؤكد (مليون برميل)
١٩٦٠	٥٤٠	١٩٧٠	٢٥٥٠	١٩٨٠	٢٩٠٠
١٩٦١	٧٠٠	١٩٧١	٢٠٥٠	١٩٨١	٢٩٣٠
١٩٦٢	٧١٠	١٩٧٢	٣٢٥٠	١٩٨٢	٣٣٢٥
١٩٦٣	١٥٠٠	١٩٧٣	٣١٥٠	*١٩٨٣	٤٢٥٧
١٩٦٤	١٥٠٠	١٩٧٤	١٧٥٠	١٩٨٤	٣٦٠٠
١٩٦٥	٢٠٠٠	١٩٧٥	١٩٣٠		
١٩٦٦	١٤٥٠	١٩٧٦	١٩٥٠		
١٩٦٧	١٤٠٠	١٩٧٧	٢٤٥٠		
١٩٦٨	٢١٧٠	١٩٧٨	٣٢٠٠		
١٩٦٩	٣٠٥٠	١٩٧٩	٣١٠٠		

* بلغ رصيد الاحتياطى فى ١٩٨٣/٦/٣٠ ٣٣٠ر٣٤١ مليون طن زيت خام مقابل ٦١٦ر٢٦٦ مليون طن فى ١٩٨٢/٦/٣٠ بزيادة نسبتها ٢٨٪ ويرجع ذلك أساسا الى زياده رصيد الاحتياطى الناتج من اعادة تقدير احتياطى حقول الشركات بالاضافه الى الاكتشافات الجديده وهى تفوق فى مجموعها الكميه المسحوبه من الزيت الخام خلال عام ٨٢/١٩٨٣.

المصدر:

(١) الهيئة المصريه العامه للبترول

(2) Oil and Gas Journal, Various issues.

حوالى ٥٨ مرة خلال الستينات (١٩٦٠ - ١٩٦٩) واستمرت الزيادة فى بداية السبعينات حتى وصل الاحتياطى المؤكد من الزيت الخام الى ٣١٥٠ مليون برميل فى نهاية عام ١٩٧٣ .

وغنى عن البيان أن زيادة انتاج مصر من البترول مرتبط بتحقيق اكتشافات بترولية جديدة وذلك لتعويض الكميات التى يتم استخراجها ولزيادة حجم الاحتياطى . وهذا الأمر يتطلب قدرا من الوقت والجهد ورأس المال ويعتمد على كثافة عمليات الاستكشاف التى تقوم بها الشركات العالمية أساسا . وبفضل جذب المزيد من الشركات الأجنبية للعمل فى مصر ، وتكثيف البحث والاستكشاف فى معظم أراض مصر البحرية والبرية ، أمكن تحقيق عدد كبير من الاكتشافات البترولية الجديدة ، مع ضمان تمويل عمليات البحث والتنمية دون تعرض الجانب الوطنى المصرى للمخاطر المالية التى تتطلبها تلك العمليات . وقد وصل الاحتياطى المؤكد فى نهاية عام ١٩٨٤ الى ٣٦٠٠ مليون برميل زيت خام ، ويتركز أغلب هذا الاحتياطى فى منطقة خليج السويس ونتيجة للجهود المكثفة فى الاستكشاف والبحث والتنقيب ينتظر تحقيق اكتشافات بترولية جديدة فى الصحراء الغربية والدلتا والبحر الأبيض وصحراء سيناء .

وتوضح الجداول (٢) ، (٣) ، (٤) تطور النشاط الاستكشافى فى قطاع البترول خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٨٣ .

جدول (٢)
تطور عدد الاقدام المحفورة بالالف قـــــدم

بيان	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣
حفر بحرى :										
استكشافى	٤٤	١٣١	٢١٣	٢١٠	١٥٧	١٦٩	٣٢٠	٣٨٣	٤٤٣	٣٦٨
انتاجـــى	٥٩	١٢٢	٢٠٥	٣٠٠	٢٠١	٢٢٢	١٤٧	م٩٣	م٢٠٠	٥٤٠
مجمـــوع	١٠٣	٢٥٣	٤١٨	٥١٠	٣٥٨	٣٩١	٤٦٧	م٤٧٦	م٦٤٣	٩٠٨
حفر بـــرى :										
استكشافى	١١٠	١٠٢	١٥٥	١٦٩	١٤٤	٢١٠	١٧٨	٢٠١	٣٢٦	٢٥٥
انتاجـــى	١٢٠	١٣٣	٨٨	٦٧	١١٣	٤٨	٦٢	م٢١٦	م١٩٩	١٨٣
مجمـــوع	٢٣٠	٢٣٥	٢٤٣	٢٣٦	٢٥٧	٢٥٨	٢٤٠	م٤١٧	م٥٢٥	٤٣٨
جملة الاستكشافى	١٥٤	٢٣٣	٣٦٨	٣٧٩	٣٠١	٣٧٩	٤٩٨	٥٨٤	٧٦٩	٦٢٣
جملة الانتاجـــى	١٧٩	٢٥٥	٢٩٣	٣٦٧	٣١٤	٢٧٠	٢٠٩	٣١٠	٤٠٠	٧٢٣
الاجمالى	٣٢٣	٤٨٨	٦٦١	٧٤٦	٦١٥	٦٤٩	٧٠٧	٨٩٤	١١٦٩	١٣٤٦

جدول (٣)
تطور عدد الآبار الاستكشافيه والانتاجيه

بيان	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣
حفر بحرى :										
استكشافى	٥	١٣	١٩	٢١	١٨	١٩	٣٨	٤٣	٤٣	٣٣
انتاجـــى	٤	١٣	٢٣	٣٣	٢٩	٣٧	٢٥	٢٦	٤٥	٦٧
مجمـــوع	٩	٢٦	٤٢	٥٤	٤٧	٥٦	٦٣	٦٩	٨٨	١٠٠
حفر بـــرى :										
استكشافى	١٣	١٠	١٦	١٨	١٨	٢٢	٢٥	١٨	٣٢	٣٧
انتاجـــى	٢٤	٢٤	١٢	١٨	٢١	١٦	١٠	٢٢	١٤	٣١
مجمـــوع	٣٧	٣٤	٢٨	٣٦	٣٩	٣٨	٣٥	٤٠	٤٦	٦٨
جملة الاستكشافى	١٨	٢٣	٣٥	٣٩	٣٦	٤١	٦٣	٦١	٧٥	٧٠
جملة الانتاجـــى	٢٨	٣٧	٣٥	٥١	٥٠	٥٣	٣٥	٤٨	٥٩	٩٨
الاجمالى	٤٦	٦٠	٧٠	٩٠	٨٦	٩٤	٩٨	١٠٩	١٣٤	١٦٨

المصدر : " التقرير السنوى لقطاع البترول ١٩٨٣ " ، وزارة البترول ، ١٩٨٤ .

جدول (٤)

الانفاق على عمليات البحث والاستكشاف

(الوحدة/ مليون دولار)

الشركـــه	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣
جابكو	١٦	٢١	٢٨ر٦	٢٨ر٢	٢٨ر٨	٤٧ر٧	٦٧ر٩	٨٨ر٧	١٠٠ر٦	٩١ر٩
بترومل	—	—	—	—	١١ر٥	١٦ر٩	١٩ر٥	٢٣ر٩	٣٣ر٧	٢٩ر١
ويبكو	٦	٧	١٠	٥ر٥	١ر٥	٦ر٣	٠ر٦	—	—	—
العامة للبترول	١٠	١٢	٤	٣ر٥	٩ر٨	٩ر٧	٩ر١	١٨ر٢	٢٩ر١	٤٦ر٠
شركات البحث بالعقود الجديده	٢٢ر٢	١١٩ر٥	١٦٦ر٤	١٩٩ر١	١٢١ر٥	١٢٩ر٦	٢١٢ر٨	٣٩١ر٤	٤٣٥ر٣	٢٩٧ر٨
أوسوكو	—	—	—	—	—	—	—	١ر٤	٥ر٣	٣ر٤
سوكو	—	—	—	—	—	—	—	١ر٩	٧٦ر٤	٢٥ر٣
ديوكو	—	—	—	—	—	—	—	٥١ر٩	٢ر٨	—
أبيديكو	—	—	—	—	—	—	—	٠ر٣	٣ر	—
موبيل النيل	—	—	—	—	—	—	—	٢ر٧	٢ر٧	٠ر١
بابيتكو	—	—	—	—	—	—	—	—	—	١٢ر٦
الاجمالى	٥٤ر٢	١٥٩ر٥	٢٠٩	٢٣١ر٣	١١٧ر٧	٢١٠ر٢	٣٠٩ر٩	٥٨٠ر٤	٦٨٧	٥٠٦ر٢

المصدر: " التقرير السنوى لقطاع البترول ١٩٨٣ " ، وزارة البترول ، ١٩٨٤.

٢ـ الغاز الطبيعي

تزداد أهمية الغاز الطبيعي وتتطور تكنولوجيا طرق استخراجه وفصل مكوناته وتكثيفه واستعماله كوقود وكمادة أساسية فى الصناعات البتروكيماوية والاسمدة. ويقدر الاحتياطى المؤكد من الغازات الطبيعية غير المصاحبه للبترول فى مصر حاليا بحوالى ٩٠ بليون متر مكعب. وهذا الاحتياطى متوافر فى ثلاثه حقول بيانها كالتالى :ـ

١ـ حقل أبو ماضى : ويقع هذا الحقل على بعد ٤٠ كم شمال مدينه المنصورة بمحافظة الدقهلية ، وقد اكتشف عام ١٩٦٧ ويقدر الاحتياطى المخزون بحوالى ٣٤ بليون متر مكعب. وقد بدأ الانتاج منه فى فبراير ١٩٧٥ بمعدلات تتزايد تدريجيا حسب امكانيات الصناعات القائمه على استخدام الغاز المستخرج منه بحيث تصل طاقته القصوى الى ٣ مليون متر مكعب يوميا. وقد بدأ استخدام هذا الغاز فى مصانع طلخا للأسمدة ومصانع الغزل والنسيج بالمحلة الكبرى ومحطة طلخا الغازية الجديدة.

٢ـ حقل أبو الغراديق : تم اكتشافه عام ١٩٦٩ بالصحراء الغربية ويحتوى على تركيبين حاملين للزيت والغاز ويقدر الاحتياطى المخزون فيه من الغاز بحوالى ٢٢ بليون متر مكعب ، وطاقته الانتاجية تصل الى ٣ مليون متر مكعب يوميا. وبدأ استخدام هذا الغاز فى مصنع الاسمدة بالسويس ومصنع الحديد والصلب بحلوان كما استخدم كوقود بدلا من المازوت فى شركات الأسمنت بطرة.

٣ـ حقل أبو قير البحرى : ويقع هذا الحقل فى مياه البحر الأبيض المتوسط على بعد ٤٠ كم شمال الاسكندرية وقد تم اكتشافه فى يوليو عام ١٩٦٩. ويقدر الاحتياطى المخزون فيه بحوالى ٢١ بليون متر مكعب وطاقته الانتاجية ٣ مليون متر مكعب يوميا.

وقد دلت عمليات التنمية التى أجريت مؤخرا لهذا الحقل عن ظهور طبقتين منتجتين للغاز ستؤدى الى زيادة المخزون الحقيقى به.

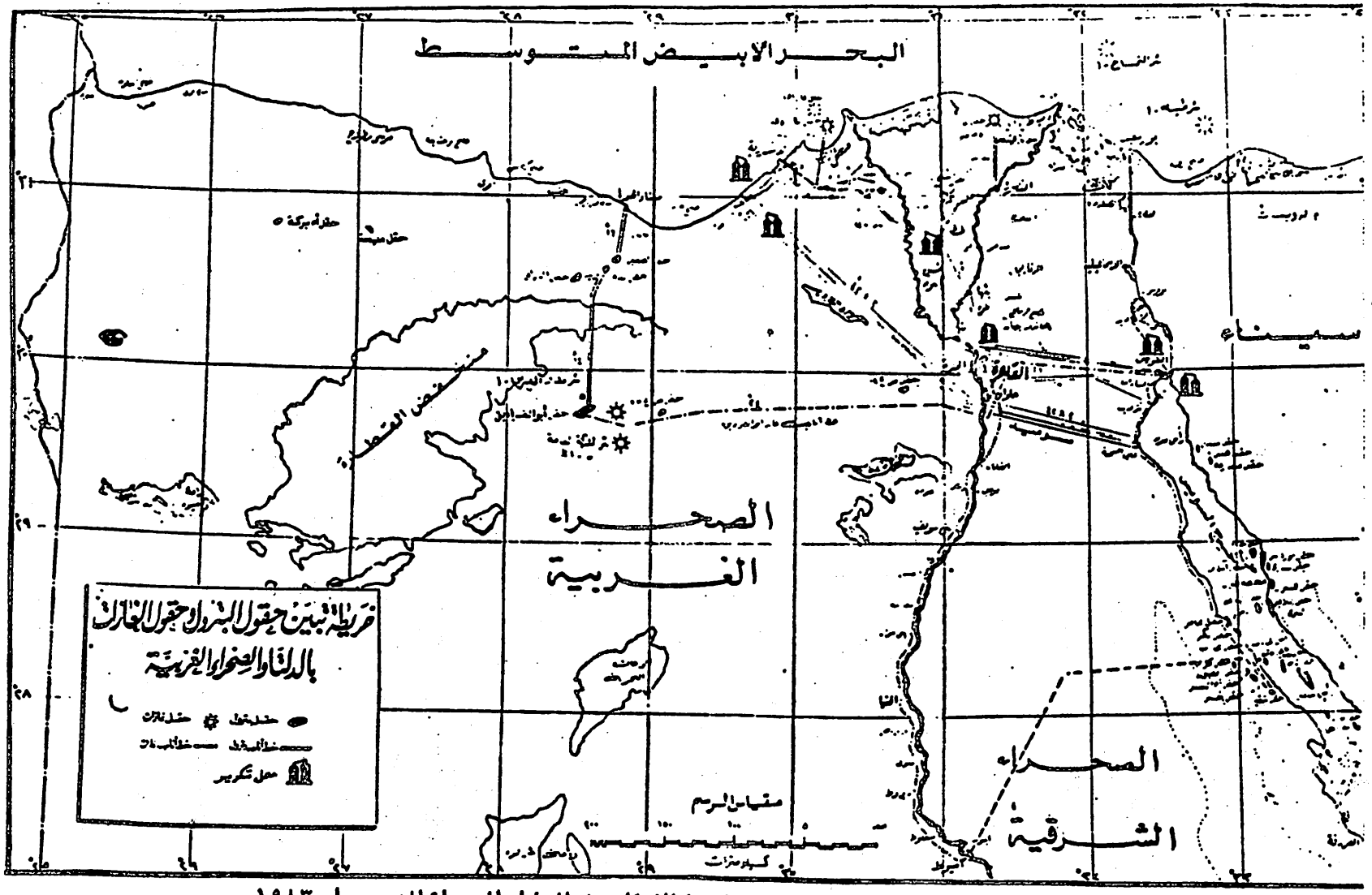
ويستخدم هذا الغاز فى منطقة الاسكندرية فى مصنع سماد اليوريا بأبو قير وفى محطات توليد الكهرباء وفى مشروع حديد التسليح بالدخيلة .

وبالاضافه الى ماسبق فان فى مصر مصدرا أوليا للطاقة يهدر حتى الآن ، وهو الغازات المصاحبة للبترول Associated gases التى تخرج أثناء عمليات استخراج البترول من منطقة خليج السويس أساسا ويتم استخدام جزء من هذه الغازات حاليا للمساعدة فى عمليات استخراج البترول re-injection in oil wells والباقى غير مستغل وتشير التقديرات الحالية الى أن كل برميل بترول يتم استخراجه من منطقة خليج السويس معه من باطن الأرض كميه من الغازات تتراوح بين ١١ ، ٢٣ متر مكعب ونظرا لزيادة نسبة الغازات المصاحبة للزيت فى حقول المرجان وبيولو ورمضان بخليج السويس ، فقد تهنت وزارة البترول حاليا برنامجا ضخما لتجميع هذه الغازات واستخدامها فى صناعة الأسمدة وتوليد الكهرباء بمنطقة السويس بطاقة اجمالية تصل الى حوالى ٥ر١ بليون متر مكعب سنويا .

وقد وصل رصيد الاحتياطى المؤكد من الغازات الطبيعية الى ٠٤٥ر٦٩ مليون طن فى ١٩٨٣/٦/٣٠ مقابل ٨٣٧ر٨٦ مليون طن فى ١٩٨٢/٦/٣٠ بانخفاض نسبته ٥ر٢٠٪ ويرجع ذلك أساسا الى اعادة تقدير الاحتياطى لحقلى أبو الغراديق وأبو ماضى والتى أسفرت عن نقص الاحتياطى بهما بمقدار ٦٣٣ر١٥ مليون طن بالاضافه الى عدم ظهور اكتشافات جديدة خلال عام ١٩٨٣/٨٢ وزيادة السحب من حقول الغازات .

وقد انخفضت فترة كفاة الاحتياطى من الغازات الطبيعية فى ١٩٨٣/٦/٣٠ الى ٣٢ سنه على أساس انتاج ١٩٨٣/٨٢ مقابل ٥ر٤٠ سنه على أساس انتاج ١٩٨٢/٨١ فى ١٩٨٢/٦/٣٠ .

وتوضح الخريطه رقم (١) مواقع حقول البترول والغازات فى الدلتا والصحراء الغربية .



خريطة رقم (١) حقول البترول والغازات وهياكلها الارتكازيه فى الدلتا والصحراء الغربيه عام ١٩٨٣

المصدر: وزارة البترول ، "التقرير السنوى" ، ١٩٨٣.

٣- الفحم

تتوافر فى مصر نوعيات مختلفة من المواد الفحمية فى صخور متباينه كما توجد أيضا طبقة فحمية وطفلة كربونية فى صخور جيولوجية متباينه. كما توجد طبقات فحمية وطفلة كربونية فى الصخور السطحية وتحت السطحية ببعض المناطق على جانبى خليج السويس.

ولقد تركزت أعمال البحث عن الفحم خلال الفترة من ١٩٥٨ الى ١٩٦٦ وتم اكتشاف عدة مكامن للفحم فى كل من الصحراء الغربية وصحراء سيناء غير أن امكانية الاستغلال الاقتصادى لم تثبت الا بالنسبة لثلاث مناطق رئيسية فى شبه جزيرة سيناء هى :

١- منطقة المغارة :

وتقع فى شمال وعلى مسافة حوالى ٩٠ كيلو مترا جنوب غرب العريش وتبين من الدراسات أن أهم الطبقات الفحمية فيها طبقتان : الأولى رئيسيه تنتشر على نطاق واسع بسمك ١١٠ - ١٩٠ سم وعلى عمق حوالى ٤٠ مترا ، تعلوها بحوالى عشرة أمتار طبقة ثانية عليا محدودة الانتشار سمكها حوالى ٦٥ سم. وقد قدرت الاحتياطات القابله للاستخراج منها بحوالى ٣٥٫٦ مليون طن. وهذا الفحم صالح للتكويك بعد خلطه بعدة فحومات أخرى ، كما يصلح كوقود فى أفران توليد البخار . وكان المنجم قد أعد تحت الأرض وفوق السطح للانتاج بالمعدلات الآتية :

١٥٠ ألف طن كمرحلة أولى عام ١٩٦٨.
٣٠٠ ألف طن كمرحلة ثانيه عام ١٩٧٢.

وتزداد الى ٤٥٠ ألف طن حسب الاحتياجات المحلية ثم الى ٦٠٠ ألف طن ، الا أن جميع العمليات توقفت نتيجة عدوان يونيو ١٩٦٧ ، وقد تسلمت هيئة المساحة الجيولوجية التابعة لوزارة الصناعة منطقة المغارة فور استرجاع سيناء فى فبراير ١٩٨٠ . وبدأت فى اعداد الدراسات اللازمة لاعادة تشغيل المنجم بعد تقييمه اقتصاديا وفنيا

فى ضوء توقعات الاسعار العالمية لتحديد الاستخدام الأمثل لفحم المغارة بما يحقق الفائده القصوى للاقتصاد القومى مع الأخذ فى الاعتبار اقتصاديات استيراد الفحم للاستخدامات المتعددة . وقد أثبتت الدراسات الأولية أنه من الممكن البدء بالانتاج من منجم المغارة عام ١٩٨٥ بطاقة سنوية تبلغ نحو ٥٠٠ ألف طن تزداد تدريجيا الى حوالى المليون طن ، وحتى يوليو ١٩٨٥ لم يتم افتتاح المنجم وينتظر البدء فى الانتاج فى النصف الثانى من عام ١٩٨٥.

وتشير نتائج الحفر التى تمت فى ثمانية آبار الى ثبوت امتداد الطبقات الفحمية فى وادى الركب واضافة ١٠ مليون طن على الأقل كاحتياطيات جديدة ممكنة ولاتزال الأبحاث مستمرة ومبشرة بنتائج ايجابية.

الطفلة الكربونية والفحم فى بدعة وثورة :

وتقع بالجزء الغربى من وسط سيناء على مسافة حوالى ٣٥ كيلو مترا الى الشرق من ميناء أبو زينه . وقد تم اكتشافها عام ١٩٦١.

ويوجد فحم بدعة وثورة على شكل عدسات مختلفة السمك فى طبقة من الطفلة الكربونية بتقدير احتياطى شبه مؤكد حوالى ١٥ مليون طن من الفحم بالاضافة الى احتياطى محتمل يقدر بحوالى ٦٠ مليون طن من الفحم والطفلة الكربونية. ولايصلح هذا الخام الا كوقود فى توليد الكهرباء وكمادة أساسية لانتاج الكيماويات .

ويحوى هذا الفحم نسبة عالية من الرماد وغير قابل للتكويك ويعطى الطن الواحد من الفحم ٤٥٠٠ متر مكعب من الغازات . وتبلغ قيمته الحرارية ٣٥٥٠ـ٤٥٥٥ كالورى/ جم وتحتاج هذه الرواسب الى استكمال الأبحاث لامكان تقييمها .

منطقة عيون موسى :

وتقع بالجزء الغربى من وسط سيناء على مسافة حوالى ١٤ كيلو مترا الى الجنوب الشرقى من مدينة السويس .

وقد تأكد وجود أول راسب للفحم فى مصر فى منطقة عيون موسى خلال أول برنامج حفر تفصيلى فى الفترة ١٩٥٩ ـ ١٩٦٣ فى صورة عدسات متقطعة ومن نوعية تصلح كمنتج للغاز ولكن لاتصلح لانتاج الكوك المناسب للصناعة . وقد قدرت الاحتياطيات الجيولوجية بحوالى ٤ مليون طن منها ١٨٫٥ مليون طن بدرجة احتياطى محتمل . ولايعتبر فحم عيون موسى راسبا اقتصاديا فى الوقت الحالى لعدم انتظام ترسيبه ووجوده على أعماق سحيقة ، ووجود مياه جوفيه ذات ضغوط عالية عند عدة مستويات خلال القطاع الصخرى الذى يعلوه وأيضا صاحبة للطبقات الحاملة للفحم ذاتها .

٤ـ الوقود النووى (اليورانيوم والثوريوم) :

يعتبر اليورانيوم هو الوقود النووى الأساسى المستخدم فى المفاعلات النووية التجارية حاليا ويلعب الثوريوم دورا ثانويا ، لأنه يستخدم بكميات أقل فى المفاعلات الحالية التى تستخدم فى توليد الطاقة . وينتظر أن يلعب الثوريوم دورا أكبر فى المستقبل وتهتم بعض الدول الغنية بالثوريوم بتطوير مفاعلات نووية تستخدم وقود نووى يحتوى على نسبة عالية من الثوريوم .

ولايوجد فى الوقت الحاضر تأكيد عن وجود احتياطى اقتصادى لعنصر اليورانيوم الخام فى الأراضى المصرية ، وقد أجريت عدة دراسات جيولوجية منذ عام ١٩٦٦ فى بعض مناطق وسط الصحراء الشرقية أوضحت أن كمية اليورانيوم الموجودة ضئيلة واستغلالها غير اقتصادى . الا أن عمليات المسح الجوى فوق مساحة تقدر بحوالى ٢٠٠ ألف كيلو متر مربع قد أثبتت وجود حوالى ٧٠٠٠ موقع مشع ، وقد أجريت عمليات المسح والاستكشافات الأرضية على حوالى ٥٠ موقع فقط والنتائج مبشرة .

ويمكن ايجاز أهم مناطق تواجد هذه العناصر فيمايلى :

دلتا نهر النيل :

تترسب المعادن النووية المونازيت والزركون فى شمال دلتا نهر النيل وكذلك فى منخفيات النهر ، وتمتد بنسب متفاوته على الشاطئ من أبو قير غربا الى بورسعيد شرقا ، وقد قسمت هذه التركيزات الى ثلاث مناطق: غربى رشيد ، شرقى رشيد ، شرقى دمياط .

ويحتوى معدن المونازيت على اليورانيوم والثوريوم والأرضيات النادرة . ويستخرج اليورانيوم كناتج ثانوى من تصنيع المونازيت ، ويحدد كمية اليورانيوم المستخلصة نسب النواتج الرئيسية وهى الأرضيات النادرة والثوريوم .

ويبلغ احتياطى الثوريوم فى المتر العلوى من الرواسب ٤٧٠٠ طن
كما يبلغ احتياطى اليورانيوم فى المتر العلوى من الرواسب ١٠٧٠ طن

أما الاحتياطى الاضافى التقديرى من اليورانيوم فيبلغ فى الرواسب ٢٠ ألف طن
أما الاحتياطى الاضافى التقديرى من الثوريوم فيبلغ فى الرواسب ٢٨٠ ألف طن

كما يصاحب معدن المونازيت فى الرواسب معدن الزركون وهو معدن نووى لفلز الزركونيوم يستخدم فى انتاج سبيكة الزركا التى تدخل فى تغليف أعمدة الوقود النووى .

ويبلغ احتياطى الزركونيوم فى المتر العلوى من الرواسب ٤٢٤ ألف طن أما الاحتياطى الاضافى التقديرى من الزركونيوم فيبلغ من الرواسب ٨ مليون طن .

وقد قامت هيئة المواد النووية المصرية بفصل معادن الرواسب على المستوى النصف صناعى كما قامت بفصل ركازات الثوريوم واليورانيوم والأرضيات النادرة من المونازيت على المستوى النصف صناعى بالطريقة القلوية والمعالجة الكيمائية للزركون على المستوى المعملى . وتقوم منذ عام ١٩٧٩ بالاعداد لاقامة وحدة صناعية لفصل المعادن فيزيقيا بقدرة ٢٠٠ طن يوميا تليها بعد ذلك وحدات لفصل الثوريوم والأرضيات النادرة والزركونيوم ويستخلص اليورانيوم كناتج ثانوى .

شبه جزيرة سيناء :

يحد شبه جزيرة سيناء من الشمال البحر الأبيض المتوسط حيث وجدت بنطاقه الساحلى بصفه مبدئيه رواسب تحمل معادن نوويه هى المونازيت والزركون • وتعتبر أفرع نهر النيل ووادى العريش مصادر لهذه المعادن •

وقد بينت الدراسات بصفه مبدئيه أهمية الجزء الجنوبى الغربى من شبه جزيرة سيناء من ناحية المواد النوويه •

الصحراء الشرقية الجنوبية :

قد تم العثور على عدد من رواسب المواد النووية يمكن تصنيفها بشكل عام الى نوعين رئيسيين : النوع الأول رواسب اليورانيوم والنوع الثانى رواسب معقدة لليورانيوم والثوريوم مع بعض عناصر الأرضيات النادرة • ولا يمكن استغلال الرواسب الأخيرة لليورانيوم فقط انما يستغل كأحد المنتجات •

وتنتشر رواسب اليورانيوم بعدد من المواقع بالصحراء الشرقية الجنوبية ويقدر الاحتياطى لهذه الرواسب بخمسة آلاف طن من اليورانيوم •

الصحراء الغربية الشمالية :

وأول رواسب عرفت لليورانيوم فى الصحراء الغربية كانت فى منطقة القطرانى الواقعة الى الشمال من بحيرة قارون بمحافظة الفيوم وتمتد على شكل الطبقات وفى بعض الحالات على شكل العروق على جبهة طويلة تبلغ عشرات الكيلومترات فى منطقة القطرانى ثم تنقطع وتظهر ثانية نحو الجنوب الغربى • وقد أجريت عدة تجارب على استخلاص اليورانيوم من خامات هذه المنطقة ثبت منها سهولة عملية الاستخلاص • وعلى الرغم من اتساع رقعة رواسب اليورانيوم بمنطقة القطرانى وامتدادها لمسافات طويلة فى الاتجاه الجنوبى الغربى وسهولة استخلاص اليورانيوم منها ، الا أن انخفاض درجتها بشكل عام يحول دون استغلالها حاليا • ويمكن استغلالها مستقبلا اذا توافرت طرق تكنولوجية حديثه ورخيصة •

الصحراء الغربية الجنوبية :

وقد تم العثور بالقرب من واحة دنجل فى الصحراء الغربية الجنوبية على رواسب يحتوى على الثوريوم واليورانيوم كما تم العثور على طبقة من الزركون اليورانيومى فى جبل العوينات بأقصى الجنوب الغربى بمتاخمة الحدود المصرية الليبيه . الا أنه لايمكن استخراج اليورانيوم من هذه الرواسب الا كناتج ثانوى للزركونيوم أو الثوريوم والأرضيات النادرة .

ونظرا للحاجة الماسة لتنفيذ البرنامج النووى نظرا لعدم كفاية مصادر الطاقة التقليدية على اختلاف أنواعها من جهة وتوقع نقصا لها ثم نضوبها بعد فترة زمنية محددة ، لذلك فان محطات توليد الكهرباء النووية المقرر انشاؤها فى مصر حتى عام ٢٠٠٠ سوف تعتمد اعتمادا كليا على الوقود النووى المستورد من الدول المصدرة لهذه العناصر الى أن تتمكن مصر من تطوير مواردها الذاتية من الوقود النووى .

٥٠٪ مصادر الطاقة المتجددة

١ــ الطاقة المائية

تعتمد سياسة توليد واستخدام الطاقة المائيه فى مصر على نهر النيل بوصفه أهم المصادر الطبيعية المتاحة اقتصاديا لتوليد الطاقة وحيث يتم التصرف فى مياه النهر تبعا لاحتياجات الزراعة والرى ، لذا فان الطاقة الكهربائية المولدة تعتمد على تصرفات المياه أمام الخزانات والسدود الموجودة على طول مجرى النيل .

تم حتى الآن استغلال أكثر من ثلثى الطاقة المائية الممكن توليدها من فرق المنسوب على طول نهر النيل وهى ١٠ مليار ك . و . س فى السنه وذلك بعد انشاء محطة كهرباء خزان أسوان بقدرة ٣٤٥ ميجاوات فى عام ١٩٦١/٦٠ ، ومحطة السد العالى بقدرة ٢١٠٠ ميجاوات فى الأعوام ١٩٦٧ ــ ١٩٧٠ . كما تم حديثا افتتاح محطة خزان أسوان الثانية لتوليد ١,١ مليار ك . و . س وفى المستقبل سيتم تباعا انشاء بعض المشروعات الجارى دراستها

لمحطات القناطر المقامة على النيل بكل من اسنا ونجع حمادى وأسيوط لتوليد ٢ر مليـــــار ك٠و٠س فى العام ، هذا بالاضافه الى المحطات المائيه الصغيره بشمال وجنوب الـــوادى لتوليد ٠ر مليار ك٠و٠ س فى العام٠

كذلك يعتبر مشروع منخفض القطارة فى الصحراء الغربية مصدرا مائيا هاما لتوليد الطاقة الكهربائية بمقدار ٤ مليار ك٠و٠س فى العام خلال العشر سنوات الأولى من تشغيله وهـــذه تعادل حوالى ٤٠٪ من الطاقة المولدة حاليا من خزان أسوان والسد العالى ٠ كما يمكـــن التحكم فى قدرة توليد الكهرباء من المنخفض عن طريق تخزين المياه فى البحيرة الطبيعية الـــتى يمكن استغلالها كحوض توازن ومأخذ لمحطة التوليد فى أوقات ذروة الأحمال ٠ وحاليا مؤجـــل تنفيذ هذا المشروع لحين الانتهاء من دراسة الآثار الجانبيه التى قد تنشأ عن هذا المشـــروع وخاصة مايتعلق منها بتأثيره على المياه الجوفيه فى الصحراء الغربية٠

كما أن هناك بعض المواقع التى يمكن استغلالها عن طريق بناء محطات ضخ وتخزيـــن المياه لتوليد الطاقة الكهربائية فى أوقات ذروة الأحمال ٠ ويشترط فى هذه المواقع توفر مصـــدر مائى لخزان سفلى بالقرب من مرتفع جبلى يمكن انشاء خزان علوى عليه ثم استغلال سقـــوط المياه فى توليد الكهرباء فى أوقات ذروات الأحمال ٠

وقد تم عمل مسح شامل للجمهورية تبين منه توفر الامكانيات المطلوبة فى مواقع سلسلـــه جبال عتاقة والجلاله البحريه على خليج السويس وجبال المقطم بالقاهره وجبال نجع حمـــادى على النيل٠

٢ــ الطاقة الشمسيـــه

تتمتع مصر بحكم موقعها بسقوط كميات من الطاقة الشمسيه على أرضها كما أن جفـــاف مناخها وسمائها الصافيه فى أغلب أيام السنه يساعد على امكانية الاستفادة من هذا المصـــدر النظيف المتجدد من مصادر الطاقة ٠ وقد أثبتت الدراسات أن اجمالى الاشعاعات السنويـــه فى مصر تبلغ حوالى ٢٥٠٠ ك٠و٠س لكل متر مربع فى المناطق من نجع حمادى حتى وادى حلفا

وحوالى ١٨٠٠ ك٠و٠س لكل متر مربع على شواطىء الساحل الشمالى ٠ وتتوقف الطاقة الممكن انتاجها على كفاءة معدات التحويل ، وقد تصل تلك الطاقة الى ٢٥٠ ك٠و٠س سنويا لكل متر مربع على أساس كفاءة تحويل قدرها ١٠٪ من اجمالى الاشعاعات السنويه ٠ وعلى هذا الأساس فان مصر تعتبر من أصلح مناطق العالم لاستغلال الطاقة الشمسية فى كثير من المجالات ومن أهمها التسخين الشمسى فى الأغراض المنزليه والصناعيه ، واستخدام الطاقة الشمسية فى ازالة ملوحه المياه وتجفيف المحاصيل الزراعية وفى التبريد والتكييف وكذلك استخدامها فى توليد الكهرباء ٠

وقد اتضح للأمانه الفنيه للمجلس الأعلى للطاقة أن جهات عديدة فى جمهورية مصر العربية قد خطت خطوات مختلفة ومتفاوته فى مجال الطاقة الشمسية ، وأن الأمر قد أصبح فى حاجه لحصر الجهود القائمه والتنسيق بينها وتوفير كافة أوجه المساندة والدعم للجهود المبذولة ، وذلك بغية وضع برنامج قومى متكامل فى هذا المجال ومواكبة التطبيقات العالمية فى هذا الصدد ٠

٣ــ طاقة الرياح :

توجد عدة مواقع فى مصر تتوفر فيها سرعة الرياح اللازمة لتوليد الكهرباء وتقع أغلب هذه المواقع على سواحل البحرين الأبيض والأحمر ٠ وتقوم بحوث وزارة الكهرباء والطاقة بتركيب محطات لتسجيل سرعة الرياح فى أنحاء الجمهورية لدراسة امكانية استغلال طاقة الرياح فى توليد الكهرباء ٠ كما يمكن أيضا استغلال طاقة الرياح بطريقة مباشرة فى عمليات رفع المياه الجوفيه فى المناطق الصحراوية ومازال استخدامها محدودا نتيجة لبعض صعوبات التشغيل والصيانه والاصلاح ٠

ان الرياح مصدر للطاقة فى مصر ينبغى أن يلقى المزيد من العناية من مؤسسات البحث العلمى والتكنولوجى بالتعاون مع الصناعة بقصد التوصل الى مراوح تحتمل العمل تحت ظروف البيئة فى المناطق الساحلية المصرية وتيسير صيانتها واصلاحها ٠

٤ــ وقود الفضـــلات

الكتله الحيه Biomass هى مصدر الوقود الأول فى تاريخ الانسان ، وماتـــزال تمثل مصدرا هاما للطاقة فى الريف المصرى ، حيث يستخدم حطب القطن وفضلات الماشيـــه وغيرها من المخلفات الزراعية وكذلك تستخدم أخشاب الأشجار وقودا لبعض المخابز القديمة . وتشير الدراسات المبدئيه* الى أن طاقه المخلفات الحيوانية والزراعية فى مصر تبلغ نحـــو ٨ مليون طن بترول معادل .

وقد ازداد الاهتمام فى السنوات الأخيرة باستخدام الغازات القابلة للاشتعال التى تنتج عن التخمر اللاهوائى للمواد العضوية (البيوجاز Biogass) كمصدر للطاقة وخاصـــة فى الريف . كما تطورت تكنولوجيا انتاج هذه الغازات وأصبحت من البساطة بحيث يمكن اقامـــة وحداتها على مستوى المنزل الريفى . وتستخدم وحدات انتاج الغاز الحيوى (البيوجـــاز) كل مادة حية من مخلفات آدمية وحيوانية والمخلفات الزراعية والأعشاب المائيه وغيرها . وقـــد أظهرت الدراسات العديد من المزايا الاقتصادية والاجتماعية لاستخدام البيوجاز فى الريف ، فهو وسيلة أكثر تطورا لتوليد الطاقة الحرارية فى الريف بدلا من حرق الأحطاب والروث الجـــاف فى أفران متقلة ذات كفاءة احتراق لاتتجاوز ٥ ــ ١٠٪ من الطاقة الكامنه فى هذه المخلفـــات . وقد تبين أنه باستخدام البيوجاز يمكن رفع الكفاءة الحرارية للمخلفات الحيوانية والزراعيـــــة والقمامه الى نحو ٣٠ ــ ٤٠ مثل الطاقة الصافية المستفادة بها باستخدام الطرق التقليدية . كذلك مع استخدام البيوجاز يمكن تلافى العيوب الصحية الناتجة عن الاسلوب التقليدى لتوليد الطاقة فى الريف ، وهو مايرفع من المستوى الاجتماعى لسكان الريف . ومن ناحية أخرى فـــان دورة الغاز الحيوى تؤدى الى توفير مصادر جديدة لعلف الحيوان والسماد العضوى ، اذ أن مرور المخلفات بهذه الدورة من شأنه أن يبقى على العناصر السمادية وجزء كبير من المـــادة العضـــوية فى هذه المخلفات بالاضافة الى أنه يذهب بأغلب (٩٠ ــ ٩٥٪) ماتحويه من جراثيم

* أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

ومسببات لآفات المحاصيل ، مما يجعل من هذه المخلفات سمادا عالى الجودة ، كما يؤدى الى انقاذ نحو ١٣ر٦ مليون طن فى العام من مخلفات المحاصيل التى يمكن استخدامها كعلف . ومن ثم فان استخدام هذه المخلفات فى وحدات انتاج الغاز الحيوى يجمع بين البساطة والكفاءة المرتفعة لاستخدام المواد .

وقد قام مركز البحوث الزراعية بتنفيذ عدد من وحدات انتاج الغاز الحيوى فى الوحدات المجمعة وفى عدد من المنازل فى بلدة مشتهر بمحافظة القليوبية ، وقام المركز القومى للبحوث بتنفيذ عدد من هذه الوحدات فى قرية المنوات بمحافظة الجيزة ، وتقوم كليات الزراعة فى الاسكندرية وفى الفيوم بتجارب حقلية فى هذا المجال . وتوجد حاليا فى مصر عدد من المنازل فى تلك القرى تنتج غازها الحيوى وتستخدمه فى أغراض الحياة اليومية وتحصل على سماد عضوى جيد . وهذا مجال ينبغى أن نعطيه الاهتمام ليكون انتاج الغاز الحيوى مصدرا متجددا ونظيفا للطاقة فى الريف المصرى وليكون مدخلا لتطوير القرية المصرية يضاف الى مدخل كهربة الريف .

وهناك مصادر أخرى للطاقة المتجددة ماتزال موضع البحث والدراسة لايجاد التكنولوجيا المناسبه لتنمية مواردها مثل الطاقة الحرارية من باطن الارض ، والطاقة من البحار (طاقة المد والجزر ـ الامواج ـ اختلاف درجات الحرارة فى الاعماق ـ والافادة من فروق الملوحة فى مياه البحار) وزراعة أنواع نباتية تحوى مواد عضوية يمكن تحويلها الى مواد بترولية .... الخ . وجميع هذه المصادر المتجددة للطاقة من الممكن الافادة بها فى مصر حين تصبح اقتصادية فى توليدها وحين يتوصل البحث العلمى والتكنولوجى الى تطبيقات مأمونة لاستخداماتها .

ومن الجديد بالذكر أنه من منطلق الحاجه الى الاستفاده من مصادر الطاقه المتجدده فى مصر لتوفير مصادر الطاقه الأخرى القابله للنفاذ مثل البترول والغاز الطبيعى والفحم فقد تم اعطاء أولويه للدراسات الخاصة بهذه المصادر كما تم انشاء هيئة الطاقات الجديده والمتجدده . وتم فى عام ١٩٨٢ عمل حصر مبدئى لمصادر الطاقة المتجدده المتوفره فى

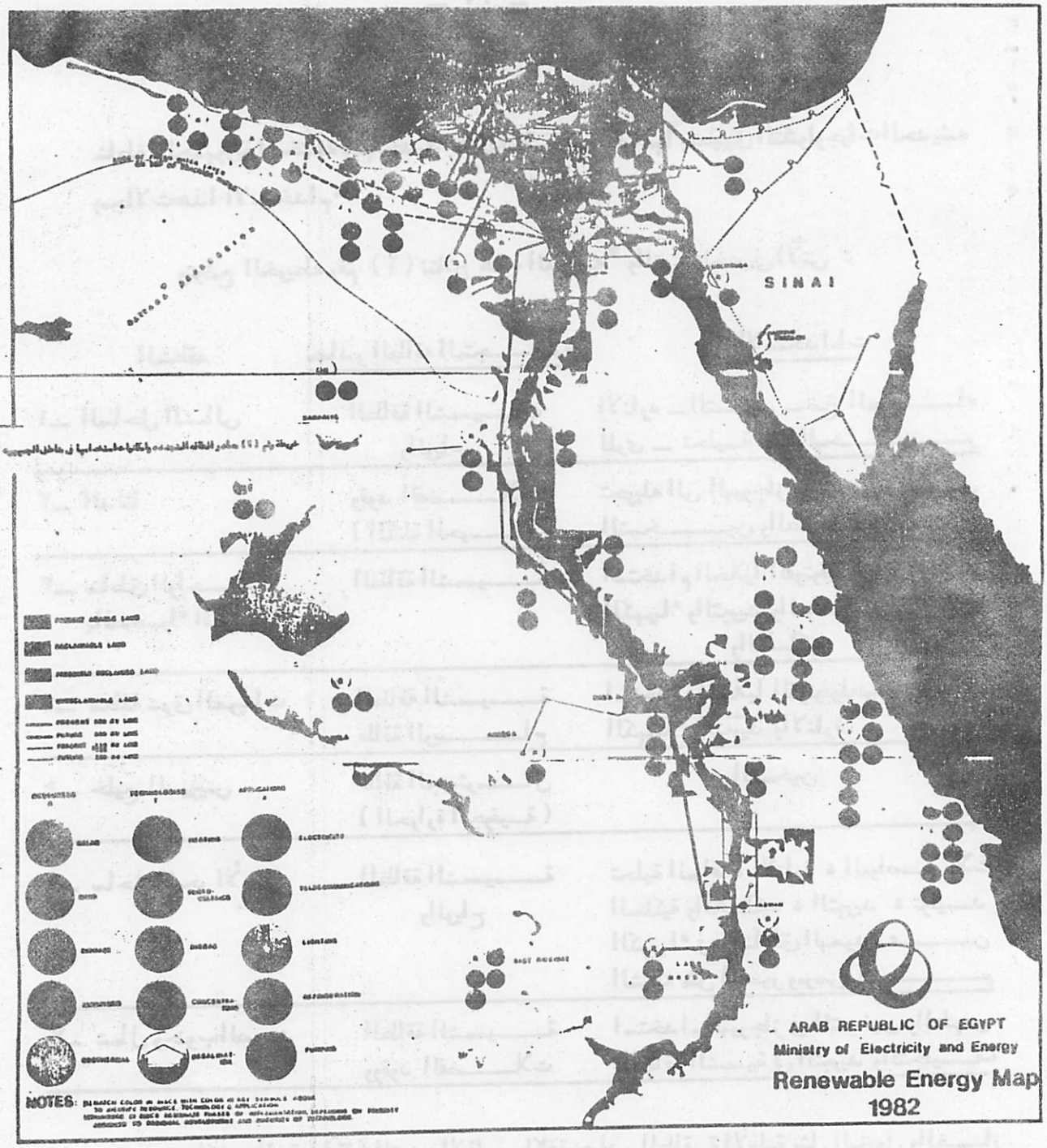
مناطق الجمهورية المختلفة وتم تحديد مدى امكانية استخدامها بتطبيق التكنولوجيات الحديثه ومجالات هذا الاستخدام.

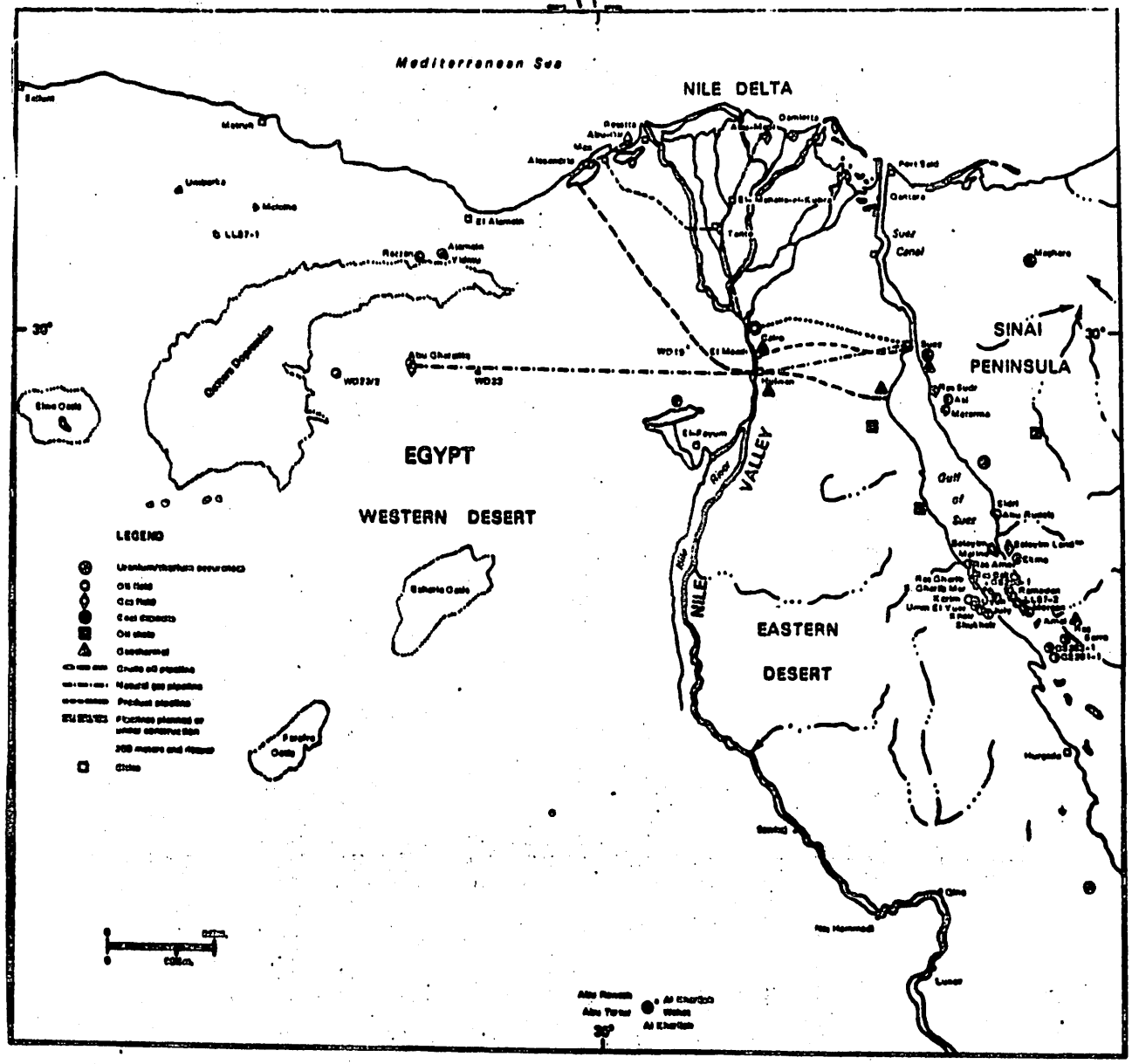
وتوضح الخريطه رقم (٢) نتائج هذه الدراسه* والتى تتلخص فى الآتى :

المنطقه	مصادر الطاقه المتجدده	الاستخدامات
١- الساحل الشمالى	الطاقة الشمسيه والرياح	الاناره - التسخين - ضخ المياه للرى - تحلية مياه البحر
٢- الدلتا	وقود الفضلات (الكتلة الحيه)	تحويله الى البيوجاز واستخدامه فى التسخين والطهى
٣- مناطق الواحات بالصحراء الغربية	الطاقة الشمسية	استخدام الخلايا الفوتوفولطية فى توليد الكهرباء والتبريد والمواصلات السلكيه واللاسلكيه
٤- منطقة شرق العوينات	الطاقة الشمسية طاقة الرياح	استخدام الخلايا الفوتوفولطية فى توليد الكهرباء والتبريد والانارة
٥- خليج السويس	طاقة الجيوثرمال (الحرارة الجوفية)	التسخين
٦- ساحل البحر الأحمر	الطاقة الشمسية والرياح	تحلية المياه ، الانارة ، المواصلات السلكية واللاسلكيه ، التبريد ، توليد الكهرباء فى المناطق البعيدة عن الشبكه مثل القصير ومرسى علم
٧- شمال وجنوب الصعيد	الطاقة الشمسية ووقود الفضلات	استخدام البيوجاز فى التسخين والطهى والطاقة الشمسية فى التبريد والتجفيف

وتوضح الخريطة رقم (٣) التوزيع الاقليمى لكافة مصادر الطاقة الأولية مثل البترول والغاز الطبيعى والفحم والوقود النووى والحرارة الجوفيه ... الخ .

* "National Strategy for Development and Utilization of New and Renewable Sources of Energy", Ministry of Electricity and Energy, UNDP and UN-DTCD, July 1982


SINAI
ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Electricity and Energy
Renewable Energy Map
1982
NOTES:



خريطة رقم (٣) التوزيع الاقليمى لمصادر الطاقه الأوليه فى مصر

Soruce: Egypt/United States Cooperative Energy Assessment, Vol. 2, April 1979.

الفصل الثانى
الملامح الرئيسيه لتطور انتاج واستخدام البترول والغاز الطبيعى

يتميز قطاع البترول عن كثير من القطاعات الاخرى بان مجالاته (أنشطته) المختلفه من استكشافات وبحث وانتاج وتكرير وتصنيع ونقل وتوزيع وتسويق تمثل حلقات متشابكه فى سلسلة واحدة وذلك لان قطاع البترول قطاع متكامل يجب تنمية جميع مجالاته فى وقت واحد لتحقيق التنمية الشاملة للقطاع • وبالرغم من ان مصر لا تعتبر ضمن اهم الاقطار المصدرة للبترول ، فان قطاع البترول بأنشطته المختلفه يفى بالجزء الاكبر من الاحتياجات المتزايدة من المنتجات البترولية أعتمادا على تكرير الزيت الخام فى المعامل المحلية فى حين تكاد تقتصر الواردات على كميات محدودة من بعض منتجات التكرير الخاصه او التى لا يمكن الحصول على القدر اللازم منها من الزيت الخام المكرر محليا مثل غاز البترول المسال (LPG) والنافتا (Naphta) •

ولقد اصبح من الضرورى الا تبدد ثروتنا النادرة من البترول والغاز الطبيعى فى سنوات قليلة ثم نتحول الى استيراد الطاقة من الخارج باسعار باهظة وأعباء مالية متزايدة • لذا فانه يلزم حفاظا على ثروة البترول والغاز الا يكون بهدف الاستخدام كوقود فحسب بل ايضا لاستخدامه كمادة اوليه فى الكثير من الصناعات مثل صناعة الاسمدة والحديد والصلب والصناعات البتروكيمائية وغيرها •

١٠٢ ـ تطور انتاج البترول والغاز الطبيعى والمتكثفات :

يتم التركيز على تنميه الحقول المكتشفه وزياده حصيله الانتاج من الحقول التى يتم تنميتها، وقد امكن مضاعفه انتاج الزيت الخام حوالى ٤ر٨ مرة خلال الفترة ١٩٧٤ ـ ١٩٨٣ ، حيث كان ٧ر٥ مليون طن عام ١٩٧٤ قفز الى حوالى ٣٦ مليون طن عام ١٩٨٣ . وقد بلغ اجمالى انتاج الزيت الخام والغازات الطبيعية والمتكثفات خلال عام ١٩٨٣ نحو ٣٨ر٨ مليون طن بزياده نسبتها ٩ر٨٪ عن عام ١٩٨٢ .

وتوضح الجداول (٥ ـ ٨) عرض موجز للنشاط الانتاجى وتوزيعه الاقليمى خلال عام ١٩٨٣ مقارنا بالاعوام السابقة . ويوضح الجدول (٥) تطور انتاج الزيت الخام والغازات الطبيعية خلال الفترة ١٩٨٠ ـ ١٩٨٣ .

جدول (٥)

تطور انتاج الزيت والغازات الطبيعية خلال الفترة ٨٠ ـ ١٩٨٣

(الوحدة : الف طن مترى)

البيان	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	نسبه الزيادة السنوية ٨٢/٨٣ ٪
زيت خام	٢٩٤٠٤	٣١٧٥٦	٣٢٨٩٢	٣٥٩٥٧	+ ٩ر٣
غاز طبيعى	١٦١٦	١٨٤٤	٢٠٢٣	٢٣٧٦	+ ١٧ر٤
متكثفات	٣١٠	٣٢٣	٣٤٣	٣٧٤	+ ٩
بوتاجاز*	٦٦	٧٣	٧٩	٩٩	+ ٥ر٣
الاجمالى	٣١٣٩٦	٣٣٩٩٦	٣٥٣٣٧	٣٨٨٠٦	+ ٩ر٨

* البوتاجاز : مستخلص من الغازات الطبيعية

المصدر : من واقع بيانات وزارة البترول ١٩٨٤

ويتضح من الجدول السابق ان البوتاجاز قد زاد انتاجه خلال عام ١٩٨٣ بحوالى ٢٥٪ عن مثيله عام ١٩٨٢ وذلك لمقابله الاحتياجات المحليه منه يليه فى نسبه الزيادة الغاز الطبيعى الذى زاد انتاجه بنسبه ٤ر١٧٪ خلال نفس العام . وخلال عام ١٩٨٣ كان النصيب الاكبر من الانتاج الكلى من الزيت الخام الذى وصل انتاجه الى حوالى ٣٦ مليون طن اى ٥ر٩٢٪ من الانتاج الكلى يليه الغاز الطبيعى بنسبه ١ر٦٪ والمتكثفات تمثل ١ر١٪ من الانتاج الكلى والبوتاجاز ٣ر٠٪ من اجمالى الانتاج عام ١٩٨٣ .

ويوضح الجدول (٦) التوزيع الاقليمى لانتاج الزيت الخام خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٣ لولا زالت منطقة خليج السويس هى المصدر الرئيسى لانتاج البلاد من الزيت الخام حيث يمثل انتاجها ٣ر٧٣٪ من مجموع الانتاج عام ١٩٨٣ يليها فى الاهمية منطقة سيناء خاصه بعد ان استعادت مصر حقول بترول سيناء فى اواخر عام ١٩٧٥ .

جـــدول (٦)

تطور انتاج الزيت الخام طبقا لمناطق انتاجه خلال الفترة ٧٠ـ١٩٨٣

(الوحدة : الف طن مترى)

السنة / المنطقة	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٢	١٩٨٣	النسبه المئويه من اجمالى الانتاج عام ٨٣ ٪
سيناء	*	٣٥٨**	٥٤٤٠	٦١٨٧	٧٢٥٥	٢ر٢٠
صحراء شرقية	١٣٥٥	١٨٤٦	١١٨١	١٢٤٥	١٣٢٤	٣ر٧
خليج السويس	١٣٤٤٦	٧٨٤٢	٢١٦٦٤	٢٣٣٣٨	٢٦٣٨٤	٣ر٧٣
صحراء غربيه	١٦٠٣	١٦٨٨	١١١٩	٩٨٦	٩٩٤	٨ر٢
الاجمالى	١٦٤٠٤	١١٧٣٤	٢٩٤٠٤	٣١٧٥٦	٣٥٩٥٧	١٠٠٪

* بسبب حـــرب ١٩٦٧ ** استعادت مصر حقول سيناء فى اواخر عام ١٩٧٥

المصدر : من واقع بيانات وزارة البترول ، ١٩٧٥ ـ ١٩٨٤ .

وتمثل الصحراء الغربية أقل المناطق انتاجا في البلاد حيث يمثل انتاجها ٨ر٢٪ فقط من اجمالى الانتاج الا انه ينتظر زيادة الانتاج خاصه بعد تكثيف عمليات البحث والاستكشاف في جنوب الصحراء الغربية (١). كما ان من اهم مشروعات الشركة العامه للبترول مشروع الحفر الاستكشافي وتسهيلات الانتاج في الصحراء الغربية. ويهدف المشروع الى انتاج الغاز من منطقة ابو سنان بجوار حقل ابو الفراديق وذلك لاستخدامه في صناعات الحديد والاسمنت ومحطات الكهرباء، مما يتيح فائضا في الانتاج المحلى للمازوت يمكن تصديره للخارج. ويؤدى المشروع الى خفض استيراد البوتاجاز. ويتم حاليا دراسة استيراد معدات لمعالجه الغازات الناتجه، واقامه تسهيلات الانتاج بعد خط انابيب من منطقة الانتاج الى مناطق الاستهلاك.

وتوضح الجدول (٧)، (٨) تطور انتاج الغازات الطبيعية والمتكثفات حسب الحقول المنتجة في المناطق المختلفه خلال الفترة ١٩٧٨ — ١٩٨٣.

جـــدول (٧)

مناطق انتاج الغاز الطبيعى خـــلال الفتـــرة ١٩٧٨ ـ ١٩٨٣

(الوحدة: الف طن متري)

الحقل/ المنطقة \ السنه	١٩٧٨	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	النسبه المئويه من اجمالى إنتاج عام ١٩٨٣
أبو الغراديق (الصحراء الغربية)	٤٤١	٧٢٦	٧٩١	٨٢٣	٧٦٤	٣٢ر١
أبو ماضـــى (كفر الشيخ)	١٤٢	٥٠٢	٦٥٣	٦٦٥	٧٣٢	٣٠ر٨
أبو قيـــر (الاسكندرية)	ـ	٣٨٨	٤٠٠	٥٣٥	٧٢٧	٣٠ر٦
شقير* (خليج السويس)	ـ	ـ	ـ	ـ	١٥٣	٦ر٥
الاجمالـــى	٥٨٣	١٦١٦	١٨٤٤	٢٠٢٣	٢٣٧٦	١٠٠٪

* بدء انتاج حقل شقير اعتبارا من مايو ١٩٨٣.

المصدر: من واقع بيانات وزارة البترول ، ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤.

جـــدول (٨)

مناطق انتاج المتكثفات خـــلال الفتـــرة ١٩٧٨ ـ ١٩٨٣

(الوحـدة: الف طن متري)

الحقل/ المنطقة \ السنة	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	النسبه المئوية من اجمالى انتاج ١٩٨٣
أبو الغراديق (الصحراء الغربية)	١٢٣	١١١	١٩٦	١٨٩	١٩٣	١٨٢	٤٨ر٧
أبو ماضى (كفر الشيخ)	٢٠	٢٤	٧٠	٩٠	٩١	٩٦	٢٥ر٧
أبو قيـــر (الاسكندرية)	ـ	٢٧	٤٤	٤٤	٥٩	٧٨	٢٠ر٨
شقيـــر (خليج السويس)	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	١٨	٤ر٨
الاجمالـــى	١٤٣	١٦٢	٣١٠	٣٢٣	٣٤٣	٣٧٤	١٠٠٪

المصـــدر: من واقع بيانات وزارة البترول ، ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤.

وتجدر الاشارة الى ان المنتج من المتكثفات يتم استهلاكه ذاتيا فى قطاع البترول وذلك باعادة حقن re-injection كميات المتكثفات فى حقول الزيت الخام لتحسين نوعيته من ناحيه ، ولا مكان استخلاص الغازات المسالة Liquified Petroleum Gas (LPG) وغيرها من المنتجات الخفيفة بالتكرير من ناحية اخرى .

٢٠٢ ـ تطور طاقات التكرير والتصنيع وتنميتها :

١٠٢٠٢ ـ التكريـــــر :

قد انشئت معامل التكرير فى عدد من المناطق فى القاهرة والاسكندرية والعامريه والسويس وطنطا بعد ان كانت محصورة فى السويس فقط فى عام ١٩٥٢ ، كما هو موضح فى الخريطة رقم (١) .

كما زدات طاقتها الانتاجيه كما هو موضح فى الجدول رقم (٩).

جـــدول رقم (٩)

تطور طاقة التكرير بالمعامل المحليـة من ١٩٥٢ الى ٨٤/٨٥م

الوحدة : مليون طن

المنطقـة / السـنة	١٩٥٢	١٩٧٢	١٩٧٧	٨١/١٩٨٢	٨٤/٨٥	النسبه المئويـة من اجمالـى طاقة التكريـر عام ٨٤/٨٥م (٪)
السويس*	٢	ـ	٢	٣ر٥	٤ر٧٥	٨ر٢٣
القاهـرة	ـ	٣ر٥	٤ر٥	٤ر٥	٦ر٠	٣٠
الاسكندرية	ـ	٤	٧	٨	٧ر٩	٣٩ر٥
طنطـا*	ـ	ـ	٠ر٧٥	١ر٢	١ر٠٠	٥
أبو رديس/سيناء	ـ	ـ	ـ	ـ	٠ر٣٥	١ر٧
الاجمالـى	٢	٧ر٥	١٤ر٢٥	١٧ر٢	٢٠	١٠٠٪

* حتى ٣١/١٢/١٩٨١ كانت شركة السويس لتصنيع البترول تضم ثلاث معامل للتكرير وهى مسطرد وطنطا والسويس ، ثم صدر قرار السيد نائب رئيس الوزراء للانتاج وزير البترول رقم ١٢٧ لسنة ١٩٨١ بفصل معملى مسطرد وطنطا لتكون تحت اشراف شركة جديده تسمى شركة القاهرة لتكرير البترول .

المصدر : من واقع تقارير وزاره البترول ، ١٩٧٧ ـ ١٩٨٥ .

ويوضح جدول (١٠) تطور انتاج معامل التكرير من المنتجات البترولية خلال الفترة ١٩٧٠-١٩٨٣ حيث يتضح زيادة كميه الخام المعالج حوالى ٤ر٥ مرة فى حين انخفضت كفاءة التحويل من ٤ر٩٦٪ عام ١٩٧٠ الى ٨ر٩٤٪ عام ١٩٨٣، وتعتبر نسبه الفاقد فى معامل التكرير منخفضه فقد بلغت النسبه ٢ر٥٪ من مجموع الخام المعالج عام ١٩٨٣ بينما يبلغ المتوسط العالمى طبقا للمعايير المعتمدة ٥ر٦٪ .

تصنيع الزيوت الاساسيه :

بلغ اجمالى انتاج زيوت التزييت الاساسيه التى تم انتاجها من وحدات انتاج هذه الزيوت من معامل شركة النصر للبترول بالعامريه (محافظة الاسكندرية) وشركه السويس لتصنيع البترول (السويس) وشركه الاسكندرية للبترول حوالى ١٢٢ الف طن منها ٧٧ ألف طن زيوت اساسيه و٦٧١٦ طن زيوت خاصه (رش اشجار ، تربينات ، زيوت بيضاء) ٣٨٤٢٣ طن زيوت برايت ستوك.

وقد بدأ التشغيل الفعلى لمجمع انتاج زيوت التزييت بالاسكندرية فى ابريل ١٩٨٣ ، كما ازدادت الطاقة الانتاجيه لهذه الزيوت فى كل من السويس والعامرية ليصل مجمل طاقه انتاج الزيوت الى نحو ٢٦٠ الف طن سنويا . وبذلك يتحقق الاكتفاء الذاتى من هذه الزيوت التى نستورد منها مايعادل ٥٠٪ من احتياجات السوق المحليه ، كما ينتظر رفع طاقات تكرير البترول المتاحه لمواجهه الزيادة المستمره فى الاستهلاك المحلى وذلك بانشاء معمل تكرير باسيوط تبلغ طاقته الانتاجيه ٥ر٢ مليون طن ومن المنتظر تشغيله عام ٨٧/ ١٩٨٨ ، كما ينتظر زيادة طاقات التكرير تباعا ابتداء من عام ٨٨/ ١٩٨٩ باضافه ٢ مليون طن لمعمل السويس للتصنيع ، ٣ر٢ مليون طن لمعمل مسطرد بالقاهرة ، ٥ر٥ مليون طن لمعمل شركة النصر للبترول بالسويس لتصبح طاقه التكرير الاجماليه حوالى ٣ر٣٢ مليون طن عام ٨٨/ ١٩٨٩ ، تزداد بحوالى مليون طن فى معمل اسيوط خلال عام ٩٠/ ١٩٩١ و مليون طن اخرى خلال عام ٩٤/ ١٩٩٥ لتصبح طاقة تكرير معمل اسيوط ٥ر٤ مليون طن وينتظر أن تصل الطاقه الاجمالية لمعامل التكرير خلال عام ٩٤/ ١٩٩٥ حوالى ٩ر٣٤ مليون طن .

جـــدول (١٠)

تطور انتاج معامل التكريـر من المنتجات البترولية خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٨٣.

الوحدة ألف طن متري.

البيـــــان	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣
الخام المعالـج	٣٣٧١	٩١٣٤	١٣٨٣٤	١٥٠٧١	١٦٨١٠	١٨١٤٤
المنتجـات :						
غـاز السـماد	-	١	٩	٩٫٤	٩٫١	٨٫٣
بروبـان / بوتاجاز*	٩	٤٩	١٣٩	١٦٧	١٦٨٫٥	٢٢٦٫٧
بنزين / نافتـا	٤٩٠	١٣٣٥	١٩٨٣	٢٠٥٤	٢٢١٣	٢٢٢٣
كيروسين / تربايين	٥١٢	١٢٩٤	١٦٧٩	١٦٥٩	١٩٧١	٢١٣٥
سولار / ديـزل	٥٥٧	١٦٠٧	٢٥٢١	٢٦١٢	٢٦٩٣	٢٨٦٢
مـــازوت	١٦١٢	٤٢٦٥	٦٤١٧	٧٣٢٩	٨٣٧٧	٨٨٧٩
اسفلـــت	٥٨	١١٨	٢٨٢	٢٨٧	٣٧٨	٥٠٨
فحـــم	-	-	-	-	-	١٢
زيوت أساسـية	-	٣١	٦٨	٦٧	٧٧٫٦	١٢١٫٧
أخـــرى	١٣	١٤	٣٤	١٠٥٫٦	٧١	١٢١٫٣
مجموع المنتجـات	٣٢٥١	٨٧١٤	١٣١٣٢	١٤٢٩٠	١٥٩٥٨٫٢	١٧١٩٧

* البوتاجاز لا يشمل البوتاجاز المنتج من الغاز الطبيعي وكميته ٧٣ الف طن عام ١٩٨١، ٧٩ الف طن عام ١٩٨٢، ١٩٥ ألف طن عام ١٩٨٣.

المصـــدر: وزارة البترول، "التقرير السنوى ١٩٨٣" ١٩٨٤.

٢٠٢٠٢ - البتروكيماويات:

(أ) مشروع البولى فينيل كلوريد (P.V.C.) .

مدة التنفيذ ٣٣ شهرا اعتبارا من ١٩٨٢/٨/١١ ويهدف المشروع الى تغطية الاستهلاك المحلى من مادة P.V.C. التى تدخل فى صناعة مواسير مياه الشرب والرى والصرف واجهزة التليفونات وكابلات الكهرباء . وتبلغ طاقته الانتاجيه ٨٠ الف طن سنويا .

(ب) مجمع الفنيل كلوريد مونمر ويشمل الوحدات التاليه :

- وحدة انتاج الفنيل كلوريد مونمر بطاقة انتاجيه ٩٠٠ الف طن سنويا وتستغرق مدة التنفيذ ٣٤ شهرا اعتبارا من ١٩٨٣/١/٢٢. ويهدف المشروع الى انتاج مادة V.C.M. التى تعتبر ماده اوليه اساسيه لانتاج البولى فينيل كلوريد بدلا من استيرادها من الخارج .
- وحده انتاج الكلور والصودا الكاويه

وقع عقد التنفيذ فى شهر يوليو ١٩٨٣ ، ويهدف المشروع الى توفير ماده الكلور (بطاقه انتاجيه ٦٠ ألف طن سنويا) اللازمه كمادة خام اساسيه لوحدة V.C.M. وتغطيه احتياجات السوق المحلى من الصودا الكاويه (بطاقة اجماليه ٦٧ الف طن سنويا) .

- وحدة استلام وتخزين ونقل الايثلين

ويهدف المشروع الى بناء مستودعين للتخزين سعه الواحد ٦ الاف طن وتنفيذ خط طوله ٦٫٥ كم لتوصيل الايثلين السائل الى المستودعات . وتجهيز معدات تبخير الايثلين السائل ومد خط لنقل الايثلين الغازى الى موقع الفينيل كلوريد مونمر .

- مجمع المرافق

ويهدف المشروع الى تغذيه مشروعات شركة البتروكيماويات بالطاقة الكهربائية اللازمة عن طريق انشاء محطه توليد كهرباء قدره ٥٠ ميجاوات .

٢٠٢٠٣ ـ المشروعات البترولية الاخرى :

وفيما يلى بيان بالمشروعات البترولية الهامة (بخلاف معامل التكرير ومشروعات البتروكيماويات) التى تمت أو جارى تنفيذها خلال الفترة ١٩٨٤/١٩٨٥ .

(أ) مشروع تجميع غازات الخليج وتوصيلها للسويس :

يهدف المشروع الى تجميع غازات الخليج الناتجه مع الخام من بعض حقول منطقة خليج السويس والاستفادة منها فى صناعات الاسمدة والكهرباء فى المنطقة الصناعية بالسويس والاسماعيليه. ولقد تم الانتهاء من المرحلة الاولى للمشروع خلال عام ١٩٨٣ وجارى تنفيذ المرحله الثانيه .

(ب) مشروع استغلال الغازات المصاحبه للخام بسيناء :

ويهدف المشروع الى معالجه الغازات المصاحبه للزيت الخام بحقول بلاعيم والتى يقدر حجمها بحوالى ٢٥ مليون قدم مكعب / يوم بغرض :

- انتاج ٨٠ طن يوميا بوتاجاز .
- انتاج ٤٠ طن يوميا متكثفات .
- امداد محطتى القوى الكهربائية الخاصه بشركتى بتروبل وسوكو بالغازات الطبيعية .

وقد تم تنفيذ المشروع عام ١٩٨٤ .

(جـ) مشروع مجمع التفحيم التابع لشركة السويس لتصنيع البترول :

ويهدف هذا المشروع الى الاستفادة من خام بلاعيم بتفحيم المازوت لانتاج المنتجات البترولية والكبريت والفحم . ولقد تم الانتهاء من بعض الوحدات فى ١/٧/١٩٨٣ وينتظر الانتهاء من المشروع بالكامل فى الربع الاول من ٨٥/١٩٨٦ .

عـ ـ مشروع انتاج الالكيل بنزين التابع لشركة النصر للبترول :

ويهدف المشروع الى انتاج البنزين المستقيم السلسلة القابل للتحليل فى الماء وذلك لاستخدامه فى صناعة المنظفات الصناعية للحد من مشاكل تلوث البيئه. ومن المخطط الانتهاء من المشروع فى عام ٨٤/١٩٨٥ .

٢ـ٣ـ تطور وسائل النقل والتخزين وتوزيع البترول والغاز :

يعلب النقل والتخزين والتوزيع دورا اساسيا فى قطاع البترول باعتباره احدى حلقات الصناعة المتكامله ،واذا لم يواكب فى تطوره ونموه كلا من الانتاج والتكرير والاستهلاك فانه قد يصبح نقطه اختناق فى طريق تدفق الخام والمنتجات .

وفى مجال نقل البترول وتوزيعه تم انشاء خط انابيب سوميد ليخدم تجاره البترول العالميه فينقله من البحر الاحمر الى البحر الابيض المتوسط عبر الاراضى المصريه . كما تم انشاء شبكه نقل داخليه بخطوط الانابيب بين السويس والقاهرة وبينها وبين الاسكندريه والوجه البحرى ،كما هو موضح فى الخرائط (١) ، (٣) .كما أنشئت منافذ للتوزيع ومستودعات للتخزين فى جميع انحاء البلاد لخدمه الاستهلاك المحلى .

وفيما يلى ملخص بأهم خطوط نقل وتوزيع البترول الخام والمنتجات البترولية والغاز الطبيعى والتى تم انشاؤها خلال الفترة ١٩٨٢/٨١ ـ ١٩٨٤ /١٩٨٥ والمستهدف استكمال تنفيذها حتى ١٩٨٧/٨٦ .

(أ) مشروع خط نقل البترول الخام من منطقة شقير بخليج السويس الى معامل التكرير فى كل من السويس والقاهرة (مسطرد) ويبلغ طول الخط ٣٨٩ كم بطاقة نقل ٨ مليون طن تزداد الى ١٥ مليون طن كمرحله ثانيه . وقد تم الانتهاء من خط الخام شقير / السويس / مسطرد وجارى تنفيذ المرحلة الثانيه لرفع كفاءة الخط .

(ب) ربط معامل التكرير بالخط (ربط خط الخام بخط السوميد / السخنه وربط نهايه خط السوميد فى سيدى كرير بمنطقة المعامل بالاسكندريه) وقد انتهت أعمال التركيبات فى ١٩٨٥/٨٤ بهدف تحقيق انتظام امدادات الخام لمعامل التكرير بمنطقة الاسكندرية .

(جـ) تم استكمال خط نقل الغازات المصاحبه للبترول الخام بحقول خليج السويس والذى يمتد من شقير الى السويس بطول ٢٨٣ كم وبطاقة ٢و٣ مليون متر مكعب فى اليوم ،كما تم انشاء خط (غاز) السويس / ابوسلطان / بور سعيد بطول ١٥٠ كم لتوصيل الغاز الى محطات توليد الكهرباء بالاسماعيليه وبور سعيد .

(د) تم انشاء خط (منتجات) السويس / ابو سلطان / بور سعيد لنقل المازوت من معامل تكرير السويس الى محطه كهرباء ابو سلطان الحراريه لاستخدامه فى حاله عدم كفايه الغازات المصاحبه من خليج السويس ، ونقل المنتجات من السويس الى مستودعات بورسعيد لتلبيه احتياجات تموين السفن ببور سعيد .

(هـ) تم انشاء خط مسطرد / التبين لنقل المازوت لمواجهه الاحتياجات المتزايدة بمنطقة حلوان والوجه القبلى بكفاءة قدرها ٥ر٦ مليون طن سنويا .

(و) جارى استكمال ربط مصادر انتاج الغاز الطبيعى ببعضها البعض ومناطق استهلاكه لتصبح شبكه موحده متكامله لضمان التوزيع الامثل للغاز وفى مشروع توصيل الغاز الطبيعى للمنازل فقد تم التوصيل لحوالى ١٦٠ ألف عميل فى بعض احياء القاهرة (حلوان المعادى - مدينه نصر - مصر الجديدة) وتم التعاقد لزيادة عدد العملاء الى ١٨٠ ألف عميل كتوسعات فى بعض المناطق الاخرى ، هذا بالاضافه الى قيام شركة مشروعات الغاز الطبيعى بتوصيل الغاز لحوالى ٢٠ الف عميل اخر ، كما ينتظر التوسع فى المشروع ليشمل الجيزة والاسكندريه ومدن اخرى فى الدلتا .

(ز) خط خام شقير / اسيوط : ويهدف الى نقل الخام من حقول شقير بخليج السويس الى معمل تكرير اسيوط ويبلغ طول الخط ٣٥٠ كم واقطار تتراوح بين ٢٢ ٢٦ بوصه وينتظر أن يتم التنفيذ مواكبا لانشاء معمل تكرير اسيوط .

١٠٣٠٢ - نقل البترول الخام والمنتجات البترولية :

بالاضافه الى نقل البترول والمنتجات بواسطه خطوط الانابيب تستخدم وسائل مختلفه فى النقل مثل اللوارى والسكك الحديديه والنقل الساحلى والنقل بالوحدات النهريه . وقد بلغ اجمالى الكميات المنقولة من البترول والمنتجات البترولية خلال عام ١٩٨٣ حوالى ٤٧ مليون طن بزيادة نسبتها ٦ر٥٪ عن عام ١٩٨٢ (هذا بخلاف نقل البوتاجاز) كما هو موضح فى الجدول (١١) . وفيما يلى بيان بما تم نقله بالوسائل المختلفه .

جـــــدول (١١)

كميات المنقول من البترول الخام والمنتجات البترولية خلال عام ١٩٨٣ مقارنة بعام ١٩٨٢

(الوحدة : الف طن متري)

الوسيلة / السنة / المنتج	نقل ساحلي		خطوط الانابيب		لواري		سكك حديدية		وحدات نهرية		الاجمالي*	
	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٢
بترول خام	٩٥٦٣	١٣٩٣٩	١٧٦٧٤	١٢٧٤٦	—	—	—	—	—	—	٢٧٢٣٧	٢٦٦٨٥
بنزين	—	—	١٩٤	١٦٢	١٥٤٧	١٣٠٠	٤٠	٤٥	—	—	١٧٨١	١٥٠٧
تربايين	—	—	١٣٤	٦٩	—	—	١٣	—	—	—	١٤٧	٦٩
كيروسين	—	٢٣	١٨٤٥	١٧٢٩	١٤٠٠	١٣١٠	٦٢	٤٤	٤٦٩	٤٦٥	٣٧٧٦	٣٥٧١
سولار / ديزل	١٣	٧	٢٠٩٣	١٩٦٩	٢٦٢٠	٢٢٢٠	٩٩	٥٧	٤١٥	٤١١	٥٢٤٠	٤٦٦٤
مازوت	٤٢٦	٤٢٧	٤٧٦٥	٤١٢٠	٢٤٢٥	٢٣٩٠	٦٦٢	٥٦١	٤٠٣	٣٧٨	٨٦٨١	٧٨٧٦
الاجمالي	١٠٠٠٢	١٤٢٩٦	٢٦٧٠٥	٢٠٧٩٥	٧٩٩٢	٧٢٢٠	٨٧٦	٧٠٧	١٢٨٧	١٢٥٤	٤٦٨٦٢	٤٤٣٧٢
نسبه المنقول الاجمالي %	٢١٫٣	٣٢٫٤	٥٧٫٠	٤٦٫٩	١٧٫١	١٦٫٣	١٫٩	١٫٦	٢٫٧	٢٫٨	١٠٠٪	١٠٠٪

* النقل بالوحدات النهرية يشمل المنقول بوحدات شركات السكر من السولار والمازوت .

المصدر : وزارة البترول " التقرير السنوى عام ١٩٨٣" ١٩٨٤ .

(أ) النقل بخطوط الانابيب:

بلغت الكميه المنقولة من الخام والمنتجات البترولية ٢٦٫٧ مليون طن تمثل ٥٧٫١٪ من اجمالى الكميات المنقوله بالوسائل المختلفه خلال عام ١٩٨٣ ، كما هو موضح بالجدول (١١). كما بلغت الزيادة فى الكميات المنقوله بخطوط الانابيب فى عام ١٩٨٣ حوالى ٢٨٫٤٪ مقارنه بعام ١٩٨٢ .

(ب) النقل الساحلى :

بلغت الكميات المنقوله ١٠ مليون طن وتمثل ٢١٪ من كمية المنقول بالوسائل المختلفه فى عام ١٩٨٣ . وانخفضت الكميات المنقوله بوسائل النقل الساحلى خلال عام ١٩٨٣ بحوالى ٣٠٫٥٪ مقارنه بعام ١٩٨٢ وذلك لانخفاض كميات الخام المنقوله بهذه الوسيله بعد بدء تشغيل خط انابيب شقير / مسطرد " جدول (١١)"

(جـ) النقل باللورى :

بلغت الكميات المنقوله حوالى ٨ مليون طن وتمثل ١٧٫١٪ من اجمالى المنقول بالوسائل المختلفه لعام ١٩٨٣ . كما بلغت الزيادة فى الكميات المنقولة باللورى فى عام ١٩٨٣ حوالى ١٠٫٧٪ مقارنه بعام ١٩٨٢ "جدول (١١)"

(د) النقل بالسكك الحديديه:

بلغت الكميات المنقوله من الخام والمنتجات البترولية بالسكك الحديديه ٨٧٦ ألف طن وتمثل ١٫٩٪ من الكمية المنقوله بالوسائل المختلفه لعام ١٩٨٣ ، كما هو موضح فى جدول (١٠). كما بلغت الزيادة فى الكميات المنقوله بهذه الوسيله فى عام ١٩٨٣ حوالى ٢٣٫٩٪ مقارنه بعام ٨٢

(هـ) النقل النهـــرى :

بلغت الكميات المنقوله بوحدات النقل النهرى حوالى ١ر٣ مليون طن وتمثل ٢ر٧٪ من كميـة المنقول بالوسائل المختلفه لعام ١٩٨٣ . كما بلغت المزيادة فى الكميات المنقوله بالنقـــل النهرى فى عام ١٩٨٣ حوالى ٢ر٦٪ مقارنه بعام ١٩٨٢ (جدول "١١").

٢٠٣٠٢ـ نقل الغاز السائـــل :

يتم نقل الغاز السائل الصب أساسا بواسطه السيارات الصهريجيه كما تستخدم خطوط الانابيب فى نقله على نطاق ضيق وتنحصر فى المسافات التى تقع بين معامل التكرير وكذا محطه فصـــل الغازات بدهشور وبين اماكن الصهاريج الكرويه المجاوره لها .

كما يتم نقل الغاز المعباء بواسطه سيارات اللورى البعض منها مجهز بعيون او اقفاص . وفيما يلى بيان موجز لنشاط نقل الغاز السائل :

(أ) الغاز السائل الصب:

بلغت الكميات المنقوله عام ١٩٨٣ حوالى ١٥٠ الف طن بزيادة نسبتها ٧٪ مقارنه بعام ٨٢ وتعتمد شركة الغازات البتروليه على اسطول السيارات الصهريجيه الذى تملكه فى عمليات نقـل الغاز الصب فى المسارات المحدده بالجدول (١٢).

(ب) نقل الغاز المعباء (جدول ١٣) :

بلغت الكميات المنقوله عام ١٩٨٣ ٥٢٠ ألف طن بزيادة نسبتها حوالـــى ٩٪ عن عام ١٩٨٢ . وتعتمد شركة الغازات البتروليه فى نقل الغاز المعباء على مقاولين من القطاعين العام والخاص بالاضافه الى اسطول السيارات المملوكه لها .

جـــدول (١٢)

كميات المنقول من الغاز الصب خلال عام ١٩٨٣ مقارن بعام ١٩٨٢

(الوحدة: طن متري)

السنة / الجهة	١٩٨٣ الكمية	١٩٨٣ النسبه من إجمالى المنقول	١٩٨٢
انكس / القاهرة	٣٠٤٤٢	٢١ر١	٤٦٤٦٦
المكس / طنطا	١٦٣٨٥	١٠ر٨	—
السويس / القاهرة	٧٥٤٨٣	٤٩ر٨	٨٤٢٥٨
طنطا / القاهرة	٦٦٨٢	٤ر٤	٩٦٠٢
شقير / القاهرة	٢١٠٤٣	١٣ر٩	—
الاجمالى	١٥٠٠٣٥	١٠٠٪	١٤٠٣٢٩

المصدر: بيانات شركة الغازات البترولية

جـدول (١٣)

كميات المنقول من الغاز المعبأ خلال عام ١٩٨٣ مقارن بعام ١٩٨٢

(الوحدة: ألف طن متري)

السنة / الجهة	١٩٨٣ الكمية	١٩٨٣ النسبه من إجمالى المنقول	١٩٨٢
مدينة القاهرة	١٨٧	٣٦	١٧٧
مدينة الاسكندرية	٨٥	١٦ر٣	٧٦
باقى الاقاليم	٢٤٨	٤٧ر٧	٢٢٣ر٥
الاجمالى	٥٢٠	١٠٠٪	٤٧٦ر٥

المصدر: بيانات شركة الغازات البترولية

٣٠٣٠٢ـ تعبئه غاز البترول المسال (LPG)

بلغت كميه الغاز المسال الذى تم تعبئته خلال عام ١٩٨٣ حوالى ٥٠٤ ألف طن مقابل حوالى ٤٦٥ ألف طن عام ١٩٨٢ (جدول ١٤) بزيادة قدرها ٨٪ وتحقق ذلك بيده تشغيل مصنع تعبئه طنطا فى محافظه الغربية فى شهر اكتوبر ١٩٨٣ ، بالاضافه الى زيادة ساعات التشغيل فى باقى مصانع التعبئه بنسبه ٥ر١٪ لتلبيه احتياجات الاستهلاك المحلى المتزايد .

جـــدول (١٤)

انتاج مصانع تعبئه الغاز المسال خلال عامى ١٩٨٣ ، ١٩٨٢

الوحدة: الطن المترى

المصنع (المحافظة) / السنة	١٩٨٣		١٩٨٢	
	الكميـة	النسبه للاجمالى %	الكمية	النسبه للاجمالى %
مصنع مسطرد (محافظة القاهرة)	١٨١٣٢٤	٣٦ر٠	١٦٨٥٤٣	٣٦ر٠
مصنع المكس (محافظة الاسكندرية)	١٢٤٥٨٤	٢٤ر٧٠	١٢٤٤٥٩	٢٧ر٠
مصنع طمـوة	١١٦٩٢٢	٢٣ر٢	١١٨٢٤٥	٢٥ر٤
مصنع السويس (محافظة السويس	٥٨٦٥٥	١١ر٦	٤٥٠٩٢	١١ر٦
مصنع طنطا (محافظة الغربية)	٢٢٤٣٦	٤ر٥	—	—
الاجمالـى	٥٠٣٩٢١	١٠٠٪	٤٦٥٣٣٩	١٠٠٪

المصـــدر: بيانات شركة الغازات البتروليـــه .

٤٠٢ـ تطور الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية والغاز الطبيعى :

من أهم مهام قطاع البترول توفير احتياجات الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية بالقدر اللازم وفى الوقت المناسب مع تلافى الاختناقات الزمنية والجغرافية . واذا اخذنا فى الاعتبار الزياد ة السكانية المضطرد ة وانخفاض اسعار المنتجات البترولية فى السوق المحلى خلال الفترة ١٩٧٠ـ١٩٨٤ والظروف الاخرى التى حكمت استهلاك البترول فى مصر ومنها معدلات نمو الدخل القومى وتغير هيكل الصناعة والزراعة والتغيرات التكنولوجية فى مجالات الانتاج والاستهلاك وتغير عدد ساكنى الريف والحضر وتغير نمط الحياه فيهما وخلق مجتمعات عمرانية بالمدن الجديدة ، فاننا نستطيع ان نفسر ما طرأ على استهلاك المنتجات البترولية والغاز الطبيعى من تضاعف خلال الفترة ٧٠ـ٨٠ .

ويتضح من الجدول (١٥) ان استهلاك البوتاجاز قد مثل اكبر معدل لتصاعد الاستهلاك بين المنتجات البترولية المختلفه خلال الفترة (١٩٧٥ ـ ١٩٨٠) اذ بلغ معدل نموه السنوى نحو ١٦٪ ثم يأتى بعد ذلك استهلاك البنزين الذى بلغ معدل نموه ٦ر١٣٪ سنويا ثم السولار والديزل الذى بلغ معدل نمو استهلاكها ٨ر١٢٪ اما المازوت فقد بلغ معدل نمو استهلاكه ٦ر٧٪ وأخيرا يأتى الكيروسين الذى بلغ معدل نموه السنوى حوالى ٧ر٤٪ ومن ناحيه اخرى فان أكتشاف الغاز الطبيعى فى عدد من الحقول المصرية قد شجع قطاع البترول على محاولة الاستفادة باستهلاكه محليا للحد من استهلاك البوتاجاز الذى نستورد الجانب الاكبر منه وبهدف توفير جانب من المنتجات البترولية المستهلكه فى الصناعة وتوليد الكهرباء وتوجيهها الى اسواق التصدير للحصول على النقد الاجنبى الضرورى لدفع عجله التنميه بالبلاد .

ويلاحظ ان البوتاجاز والكيروسين يستهلك عامة فى المنازل وبعض القطاعات الخدميه مثل الفنادق والمستشفيات كما ان البنزين بنوعيه الممتاز والعادى يستخدم معظمه فى قطاع النقل ، لذا تم التركيز على الاستهلاك القطاعى من السولار والمازوت والغاز الطبيعى لايضاح الوزن النسبى لاستهلاك قطاع الصناعة من اجمالى استهلاك الجمهورية من هذه المنتجات . ويبين الجدول

جـــدول (١٥)

تطور استهلاك المنتجات البترولية والغاز خـــلال الفتـــرة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٣/٨٢ .

(الوحدة: الف طن)

السنة	بوتاجاز	بنزين	كيروسين	سولار	ديزل	مازوت	منتجات اخرى متنوعة	اجمالي المنتجات البترولية	الغاز الطبيعي	اجمالي الاستهلاك
١٩٧٠	١٠٨	٤٤٤	٨٢٠	٩٩٥	١٨١	٣٠٠٥	٢٩٧	٥٨٥٠	—	٥٨٥٠
١٩٧١	١١٩	٤٨١	٩٤٠	١٠٢٦	١٦٢	٣١٥٨	٢٥٤	٦١٤٠	—	٦١٤٠
١٩٧٢	١٣٦	٤٧٤	٩٨٣	١٠٤٧	١٥٤	٣١٤٣	٢٣٥	٦١٧٢	—	٦١٧٢
١٩٧٣	١٥٤	٥٣١	١٠٣٥	١٠٥٨	١٥٧	٣٢٤٩	٣٩٩	٦٥٨٣	—	٦٥٨٣
١٩٧٤	١٦٠	٥٧٩	١١١٠	١٠٤٨	١٤٨	٣٢٩١	٣٤٥	٦٦٨١	—	٦٦٨١
١٩٧٥	١٧٩	٦٧٣	١١٩١	١١٧٩	١٣٤	٣٦٢٣	٣٤٦	٧٣٢٥	٣٣	٧٣٥٨
١٩٧٦	٢١١	٧٤٧	١٢٢٥	١٣٢٧	١٥٠	٤٠١٢	٣٦٩	٨٠٤١	١١٠	٨١٥١
١٩٧٧	٢٤٨	٨٣٧	١٣٠٥	١٤٨٤	١٤٩	٤٢٩٣	٣٩٤	٨٧٠٩	٣٦٢	٩٠٧١
١٩٧٨	٢٩٦	٩٥٤	١٣٨٠	١٨٤٨		٤٣٨٢	٥٦٠	٩٤٢٠	٥٨٧	١٠٠٠٧
١٩٧٩	٣٣٩	١٠٤١	١٤٨٦	٢٠٤٠		٤٨٤٠	٥٤١	١٠٢٨٧	٨٥٢	١١١٣٩
١٩٨٠	٣٨١	١٢٢١	١٥٠٣	٢٣٩٠		٥١٨٥	٢٣٤	١٠٩١٤	١٥٧٨	١٢٤٩٢
٨١/٨٠	٤٠٨	١٢١٩	١٥٥٥	٢٧١٤		٥٤٩٥	٩٢٤	١٢٣١٥	١٨١٠	١٤١٢٥
٨٢/٨١	٤٦٤	١٤٢١	١٧٠٦	٣١٧٢		٥٩٤١	٨٥٠	١٣٥٥٤	١٩٢١	١٥٤٧٥
٨٣/٨٢	٤٩٩	١٥٨٧	١٩٠١	٣٤٤٩		٧٠١١	٨٠٤	١٥٢٥١	٢١٦٧	١٧٤١٨

* المصـدر : تقارير وزارة البترول خـــلال الفتـــرة ١٩٧٥ ـ ١٩٨٤ .

رقم (١٦) استهلاك القطاعات المختلفه من السولار والمازوت والغاز الطبيعى فى الاعوام ١٩٨٠ ، ١٩٨٢ ، ١٩٨٣ . ويتضح من الجدول (١٦) انه فى عام ١٩٨٣ كان قطاع الكهرباء هو المستهلك الاكبر للسولار حوالى ٢١ر٣٪ من اجمالى استهلاك الجمهورية وذلك لاستخدامه فى محطات توليد الكهرباء الغاز يميليه قطاع النقل ثم البترول ويأتى قطاع الصناعة فى الترتيب الرابع حيث يستهلك نحو ٢ر٤٪ من اجمالى استهلاك الجهوريه . اما بالنسبه لاستهلاك المازوت والغاز الطبيعى عام ١٩٨٣ فان قطاع الصناعة كان ترتيبه الثانى بعد قطاع الكهرباء حيث خص قطاع الصناعة حوالى ١٩٪ ، ٤٣٪ من اجمالى استهلاك الجمهورية من المازوت والغاز الطبيعى على التوالى. وباستبعاد قطاع الطاقة (البترول والكهرباء) حيث ان استهلاكهما من المنتجات البترولية والغاز الطبيعى يتم فى عمليات تحويل الطاقة energy conversion والاستهلاك الذاتى داخل نفس القطاع ، فان قطاع الصناعة يمثل اكبر مستهلك حيث يخصه حوالى ٣٣٪ ، ٨٤٪ من اجمالى الاستهلاك النهائى Final energy-use من السولار والغاز الطبيعى على التوالى .

ويتضح من الجدول (١٦) أن اجمالى استهلاك الغازات الطبيعية قد بلغ خلال عام ١٩٨٣ نحو ٣٠١٩ مليون متر مكعب (تعادل ٢٢٨٥ الف طن مترى) بزيادة نسبتها ٣ر٤٨٪ عن العام ١٩٨٢ ، نتيجه للزيادة المطرده فى استغلال الغاز واحلاله محل انواع الوقود الاخرى ، ووجود مستهلكين جدد للغاز .

وتجدر الاشارة الى ان اغلب استهلاك الغاز الطبيعى فى قطاع الصناعة كان فى الصناعات الكيماويه (وبخاصه الاسمدة) والصناعات المعدنيه (وبخاصه الحديد والصلب) وصناعة الاسمنت ومواد البناء وأما استهلاك المازوت فى الصناعة فمعظمه فى صناعة الحراريات ومواد البناء وصناعات الغزل والنسيج والصناعات الغذائيه (جدول ١٦). ويلاحظ من الجدول (١٦) زيادة استهلاك قطاع الصناعة من السولار والغاز الطبيعى عام ١٩٨٣ بنسبه حوالى ٥٩٪ ، ٣٤٥٪ على التوالى مقارنه بعام ١٩٨٢ .

جـــدول (١٦)

استهلاك القطاعات من السولار والمازوت والغاز الطبيعى فـــى الاعـــوام ١٩٨٠، ١٩٨٢، ١٩٨٣

(الوحدة: الف طن)

القطـــاع	سـولار					مـــازوت					غاز طبيعـــى				
	١٩٨٠	١٩٨٢	١٩٨٣	النسبه من الاجمالى %	التغير % ٨٢/٨٣	١٩٨٠	١٩٨٢	١٩٨٣	النسبه من الاجمالى %	التغير % ٨٢/٨٣	١٩٨٠	١٩٨٢*	١٩٨٣	النسبه من الاجمالى	التغير ٨٢/٨٣
الكهربـــاء	٢٦٩	٦٩٦	٧٧٨	٢١ر٥	١١ر٨	٢٠١٧	٢٧٠٥	٣١٧٠	٤٣ر٩	١٧ر٢	٥٣١	٨٥١	١٤٦٣	٤٨ر٥	٧١ر٩
النقـــل	٢٩٠	٣٠٠	٣٤٠	٩ر٤	١٣ر٣	٦٠	٧٧	٥٠	٠ر٧	١٥ر٣	—	—	—	—	—
البتـــرول	٧٠	١٤٢	٢١٠	٨ر٥	٤٧ر٩	—	٢٠	١	٠ر٠١	٥٠	—	—	—	—	—
اجمالى الصناعـــة :	١٠١	٩٥	١٥١	٤ر٢	٥٨ر٩	١١٠٠	١٤٠٨	١٣٤٣	١٨ر٦	٤ر٦	٧٢٣	٩٧٥	١٣٠٨	٤٣ر٣	٣٤ر٤
غزل ونســـيج	**	١٢	١٥	٠ر٤	٢٥	**	٤٦٥	٤٤٥	٦ر٢	٤ر٣	**	١٦	٢٩	١ر٠	٨١ر٣
غذائيـــه	**	٣٥	٧٨	٢ر٢	١٢٢ر٩	**	٤٤٢	٤٥٠	٦ر٢	١ر٨	—	—	—	—	—
كيماويـــه	**	٨	٩	٠ر٢	١٢ر٥	**	٣٧٥	٣١٠	٤ر٣	١٧ر٣	**	٧٧٣	١٠٦٢	٣٥ر١	٣٧ر٤
معدنيه وهندسيه	**	٤٠	٤٩	١ر٤	٢٢ر٥	**	١٢٦	١٣٨	١ر٩	٩ر٥	**	١٨٤	٢١٧	٧ر٢	١٧ر٩
أجمالي الاســـكان :	٦٢	٦٨	٨٧	٣ر٢	٢٧ر٩	٤٠٨	٤٩٠	٥٧١	٧ر٩	١٦ر٥	٣٢٤	٤١١ر٤	٢٤٨	٨ر٢	١٧ر٣
حراريـــه ومواد بنـــاء	**	١٥	٣٢	٠ر٨	١١٣ر٣	**	٤٨٩	٥٧٠	٧ر٨٩	١٦ر٦	**	٢٠٧	٢٣٠	٧ر٦	١١ر١
طرق ومقـــاولات	**	٥٣	٥٥	١ر٥	٣ر٨	**	١	١	٠ر٠١	—	**	—	—	—	—
المنـــازل	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**	٤ر٤	١٨	٠ر٦	٣٠٩ر١
زراعـــه وصـــرف	٣٠	٣٣	٤٠	١ر١	٢١ر٢	—	—	١	٠ر٠١	—	—	—	—	—	—
تحالج ومكابس قطن	٢	٢	٢	١ر	—	١١	١١	١٦	٠ر٢	٤٥ر٥	—	—	—	—	—
اجمالى القطاعـات	٨٢٤	١٣٣٦	١٦٠٨	٤٤ر٤	٢٠ر٤	٣٦٦٦	٤٦٩٣	٥١٥٢	٧١ر٣٢	٩ر٨	١٥٧٨	٢٠٣٥ر٤	٣٠١٩	١٠٠	٤٨ر٣
باقى الجمهوريـــة	١٤٥١	١٨٣٩	٢٠١٠	٥٥ر٦	٩ر٣	١٥١٩	١٨١٩	٢٠٧٠	٢٨ر٦٨	—	—	—	—	—	—
اجمالى الجمهوريـــة	٢٢٧٥	٣١٧٥	٣٦١٨	١٠٠٪	١٤٪	٥١٨٥	٦٥١٢	٧٢٢٢	١٠٠٪	١٠ر٩٪	١٥٧٨	٢٠٣٥ر٤	٣٠١٩	١٠٠٪	٤٨ر٣

المصـــدر : حسبت من واقـــع تقارير وزارة البترول

* وحدة القياس لحجم استهلاك الغاز الطبيعى عام ١٩٨٢ ، ١٩٨٣ — مليون متر مكعب .

** غير متوفر هـــذا البيـــان

ويتضح من الجدول (١٧) التباين الاقليمى فى استهلاك الغازات الطبيعيه حيث يتضح ان هذا الاستهلاك يتركز فى محافظات القاهرة والاسكندرية والبحيرة والدقهليه والسويس والاسماعيليه فى حين ان اقليم جنوب الصعيد لايحظى باى استغلال للغاز الطبيعى المتاح فى مصر.

جدول (١٧)

إستهلاك الغازات الطبيعية على مستوى القطاعات حسب الحقول المنتجة
فى عام ١٩٨٣ مقارنة بعام ١٩٨٢

(الوحدة : مليون متر مكعب)

البيان	١٩٨٣	١٩٨٢	نسبة التغير ٪
حقل أبو الفراديق :			
صناعة :			
سماد السويس (١)	٢٨	٥٧	ـ ٥١
حديد وصلب (٢)	٢٠٩	٢٢٩	ـ ٨
سيجوارت	٥	٧	ـ ٢٨ر٥
كهرباء :			
ك . حلوان	٣٠١	٢٩٦	+ ٢
ك . التبين	١٢٢	١١٠	+ ١١
ك . الشرق (٣)	٥٩	٧٦	ـ ١٢ر٤
إسكان وحراريات :			
أسمنت طره	١٣٦	١١٣	+ ٢٠
أسمنت حلوان	٢٣	٧٥ر٦	ـ ٦٩ر٥
أسمنت القومية	٦٦	٦٤	+ ٣
الطوب الطفلى	٢	ـ	
إستثمار :			
البومصر	٢	١ر٩	+ ٥
المنازل	١٤	٥ر٥	+ ١٥٤ر٥
إجمالى إستهلاك غاز أبو الفراديق	٩٦٧	١٠٢٥	ـ ٦ر٥
حقل أبو قير :			
صناعة :			
سماد أبو قير	٣٨٤	٣٨٨	ـ ١
كهرباء :			
ك . أبو قير	٥٤	ـ	ـ
ك . دمنهور	٤٩	١٤٥	ـ ٦٦
ك . المحمودية	٢٧٩	٧٥	+ ٢٧٢
ك . السيوف	١٩٩	١١٥	+ ٧٣
إستثمار :			
ليسيكو	٣	ـ	ـ
إجمالى إستهلاك غاز أبو قير	٩٦٨	٧٢٣	+ ٣٣ر٨
حقل أبو ماضى :			
صناعة :			
سماد طلخا	٦٢٥	٥٩٥	+ ٥
غزل ونسج المحلة	٢٩	٢٢	+ ٣١ر٨
كهرباء :			
ك . طلخا	٢٤٣	٢٩٦	+ ١٥ر٩
إجمالى إستهلاك أبو ماضى	٩٩٧	٩١٣	+ ٩
الغازات المصاحبة بشقير :			
صناعة :			
سماد السويس	٢٥	ـ	
سيجوارت	٩	ـ	
كهرباء :			
ك . أبو سلطان	٢٦	ـ	
ك . الشرق	٢١	ـ	
المنازل :	٤	ـ	
إجمالى إستهلاك الغازات المصاحبة بشقير	٨٧	ـ	
الإجمالى العام	٣٠١٩	٢٦٧١	

(١) لاتشمل الكمية المدفعة من حقل شقير ومقدارها ٢٥ مليون متر مكعب .
(٢) لاتشمل الكمية المدفعة من حقل شقير ومقدارها مليون متر مكعب .
(٣) لاتشمل الكمية المدفعة من حقل شقير ومقدارها ٢١ مليون متر مكعب .

المصدر :ـ

وزارة البترول ، "التقرير السنوى ١٩٨٣" ، ١٩٨٤ .

الفصل الثالث

الملامح الرئيسية لتطور انتاج واستخدام الطاقة الكهربائية

عند دراسة تطور الطاقة الكهربائية من زاوية العرض والطلب لابد من الاخذ فى الاعتبار مايلى :

- ان الطاقة الكهربائية طاقة ثانوية يتم انتاجها من طاقة أولية ، ومن هنا كان احتمال قصور موارد بعض مصادر الطاقة الاولية عن مواجهة الطلب المتزايد عليها لانتاج الطاقة الكهربائية . ولكن من الخصائص الفريدة امكانية توليد الطاقة الكهربائية من اكثر من مصدر ، فالى جانب الوقود التقليدى (فحم اوبترول او غاز طبيعى) والوقود النووى (اليورانيوم والثوريوم) ، فهناك مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الهيدروليكية (المائية) والطاقة الشمسية وغيرها .

- طبيعة الكهرباء انها غير قابلة للتخزين ولذلك فان انتاج الطاقة الكهربائية من محطات توليد الكهرباء لابد أن يتطابق مع الطلب على الطاقة الكهربائية فى مختلف المجالات (صناعة — زراعة وري — نقل ومواصلات — انارة واستخدامات منزلية — مرافق وخدمات اخرى) بالاضافة الى متطلبات التشغيل الفنى لمحطات توليد الكهرباء وشبكات النقل والتوزيع الكهربائية ، أى مع الاخذ فى الاعتبار مايلزم من القدرة الكهربائية لمواجهة الاحتياجات الذاتية لمحطات توليد الكهرباء واحتياجات الاحتياطى اللازم لاجراء الصيانات الدورية والعمرات ولمواجهة التعطل الاضطرارى وكذلك الفاقد من القدرة والطاقة الكهربائية فى خطوط النقل والربط والتوزيع الكهربائية .

- ان الفترة الزمنية اللازمة لانشاء محطة توليد حرارية تقليدية هى من اربع الى خمس سنوات ، والفترة الزمنية اللازمة لانشاء محطة نووية هى من ٦ — ٧ سنوات ، وان انشاء المحطات الكهرومائية ومايلزمها من شق قنوات وانشاء سدود وخزانات وخلافه يحتاج الى فترة زمنية تزيد عن ١٠ سنوات ، كما أن انشاء شبكات وخطوط كهربائية يحتاج لفترات تختلف تبعا لجهود هذه الشبكات واطوالها .

ـ ان مشروعات الكهرباء من محطات التوليد وشبكات النقل والربط وشبكات التوزيع تعتبر وحدة واحدة مترابطة مكملة لبعضها وليس من الممكن تنفيذ بعضها وتأجيل البعض الآخر الا فى نطاق محدود جدا ٠ ولذلك ولضمان تغذية المشروعات الجديدة فى قطاع الصناعة والزراعة واستصلاح الاراضى والنقل ٠٠٠ الخ بالتيار الكهربائى وتغطية احتياجاتها من الطاقة الكهربائية فى الوقت المناسب لابد من التخطيط المسبق لقطاع الكهرباء لفترة زمنية كافية حتى تضمن بدء تشغيل محطات توليد الكهرباء والشبكات والخطوط المغذية للمشروعات الجديدة عند الحاجة الفعلية لها ٠

٣٠١٠ تطور القدرة المركبة والطاقة الكهربائية المولدة والحمل الأقصى

لم يطرأ تغيير على القدرة المركبة بمحطات توليد الكهرباء سواء المائية أو الحرارية خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٧٥ كما يتضح من الجدول (١٨) ٠ وذلك بسبب نقص الاستثمارات المخصصة لقطاع الكهرباء وقطاعات البنية الاساسية عامة نتيجة للظروف التى مرت بها البلاد آنذاك. وبلغ معدل النمو السنوى فى القدرات المركبة بمحطات التوليد الحرارية حوالى ٨٪ خلال الفترة ١٩٧٦ ـ ١٩٨٤ ٠

كما انخفضت معدلات زيادة الطاقة الكهربائية المولدة والحمل الاقصى خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٧٣ وبلغت هذه المعدلات ادنى قيمة لها سنتى ١٩٧٢ ، ١٩٧٣ حيث كانت ١٪ فقط نظرا لظروف البلاد حينئذ ٠ ونتيجة لانتصار أكتوبر المجيد والتنمية المكثفة واتباع سياسة الانفتاح الاقتصادى فقد ارتفعت معدلات الزيادة فى الحمل الاقصى والطاقة السنوية المولدة منذ عام ١٩٧٤ وحتى الآن ، كما يتضح من الجدول (١٨) ٠ وبلغ متوسط الزيادة السنوية فى الطاقة المولدة بمحطات توليد الكهرباء والحمل الاقصى بالشبكة ١٣٪ ، ١٣٫٢٪ على التوالى خلال السنوات العشر الاخيرة (١٩٧٤ـ١٩٨٤) بينما بلغ المتوسط المناظر للزيادة السنوية فى الطاقة المولدة والحمل الاقصى ٧٫٢٪ ، ٩٫٥٪ على التوالى فى بداية السبعينات (١٩٧٠ ـ ١٩٧٥) ٠ وتعتبر هذه المعدلات بالمقاييس العالمية مرتفعة بدرجة كبيرة خلال الفترة الاخيرة مما يعكس آثار التنمية الطموحة فى كافة قطاعات الاقتصاد القومى فى هذه الفترة.

جـــدول (١٨)

تطور القدرة المركبة والطاقة الكهربائية المولدة والحمل الاقصى خلال الفترة ١٩٧٠ـ١٩٨٤

السنـــة	القدرة المركبـــة (م٠و)			الطاقة المولدة (مليون ك٠م٠س)			معدل زيادة الطاقـــة السنويـــة المولـــدة	الحمل الاقصـــى	
	حـــرارى	مائـــى	اجمـــالى	حـــرارى	مائـــى	اجمالـــى		ميجاوات	معدل الزيادة السنوية
١٩٧٠	١٣٣٠	٢٤٤٥	٣٧٧٥	٢٢٢٥	٤٦٩٠	٦٩١٥	٧٪	١١٠٠	١١٪
١٩٧١	١٣٣٠	٢٤٤٥	٣٧٧٥	٢٢٨٠	٥٠٤٠	٧٣٢٠	٦٪	١١٦٠	٥ ٪
١٩٧٢	١٣٣٠	٢٤٤٥	٣٧٧٥	٢٢٢٥	٥١٦٠	٧٣٨٥	١٪	١١٧٦	١٪
١٩٧٣	١٣٣٠	٢٤٤٥	٣٧٧٥	٢٢٨٠	٥١٥٥	٧٤٣٥	١٪	١٢٤٨	٦٪
١٩٧٤	١٣٣٠	٢٤٤٥	٣٧٧٥	٢٣٩٥	٦١٢٠	٨٥١٥	١٥٪	١٤٣٣	١٥٪
١٩٧٥	١٣٣٠	٢٤٤٥	٣٧٧٥	٣٠١٠	٦٧٩٠	٩٨٠٠	١٥٪	١٧٣٣	١٤٪
١٩٧٦	١٣٤٤	٢٤٤٥	٣٧٨٩	٣٦٤٠	٨٠٠٥	١١٦٤٥	١٨٫٩٪	١٩٠٩	١٠٪
١٩٧٧	١٤١٥	٢٤٤٥	٣٨٦٠	٤٥٣٥	٩٠٤٠	١٣٥٧٥	١٦٫٥٪	٢٢٨٩	١٩٫٩٪
١٩٧٨	١٤٦٠	٢٤٤٥	٣٩٠٥	٥١٤٠	٩٩٣٥	١٥٠٧٥	١٠٫٥٪	٢٥٩٧	١٣٫٥٪
١٩٧٩	١٧٨٤	٢٤٤٥	٤٢٢٩	٦٧٥٥	٩٧١٠	١٦٤٦٥	٩٫٢٪	٢٨٢٩	٨٫٩٪
١٩٨٠	٢٢٦١	٢٤٤٥	٤٧٠٦	٨٦٢٩	٩٨٠١	١٨٤٣٠	١١٫٩٪	٣٢٣٩	١٤٫٥٪
١٩٨١	٢٤٦٩	٢٤٤٥	٤٩١٤	١٠٥٣٣	١٠٢١٥	٢٠٧٤٨	١٢٫٦٪	٣٥٥٣	٩٫٧٪
١٩٨٢	٢٦٨٥	٢٤٤٥	٥١٣٠	١٢٨٦٩	١٠٤٨٤	٢٣٣٥٣	١٢٫٦٪	٣٩٠٠	٩٫٨٪
١٩٨٣	٣٥٦٥	٢٤٤٥	٦٠١٠	١٦٠٦٣	٩٨١٧	٢٥٨٨٠	١٠٫٨٪	٤٣٧٦	١٢٫٢٪
١٩٨٤	٤٥٣٨	٢٤٤٥	٦٩٨٣	١٩٤١٦	٩٦٣٣	٢٩٠٤٩	١٢٫٢٪	٤٩٥٠	١٣٫١٪

المصـــدر :ـ وزارة الكهرباء والطاقة هيئة كهرباء مصر " التقريـــر السنوى للاحصاءات الكهربائيـــة " ٥ ١٩٧٧ ـ ١٩٨٤٠

ويلاحظ تزايد النصيب النسبى للطاقة الكهربائية المولدة من المحطات المائية من ٦٧ر٨٪ من اجمالى التوليد عام ١٩٧٠ الى ٦٩ر٣٪ عام ١٩٧٥ ثم تناقصه الى ٥٣ر٢٪ من اجمالى الطاقة الكهربائية المولدة عام ١٩٨٠ ثم توالى انخفاض النصيب النسبى للطاقة الكهرومائية المولدة لتبلغ ٣٣ر٢٪ من اجمالى التوليد عام ١٩٨٤ . وبالتالى زادت اعباء التوليد من المحطات الحرارية وزادت كميات الوقود المستخدم، إذ بلغت حوالى ٧٩٣ ألف طن بترول معادل عام ١٩٧٠ مقابل ١٠٦١ عام ١٩٧٥ ، ٢٩٣٦ عام ١٩٨٠ ، ٦٠٩٢ ألف طن بترول معادل عام ١٩٨٤ .أى أن مقدار الوقود المستهلك بمحطات توليد الكهرباء الحرارية قد زادت ٥ر٧ مرة خلال الفترة ١٩٧٥-١٩٨٤ ، بمعدل نمو سنوى متوسط قدره ٢١٪ .وقد كان نتيجة ذلك زيادة الوزن النسبى لقيمة الوقود والزيوت من اجمالى قيمة النفقات فى قطاع الكهرباء من ١٨ر٩٪ عام ١٩٧٥ الى ٣٩ر٢٪ عام ٨٣/١٩٨٤ .

ويحصل قطاع الكهرباء على احتياجاته من المنتجات البترولية اللازمة لتشغيل محطات توليد الكهرباء من مازوت وسولار وغاز طبيعى والوقود اللازم لتشغيل وسائل النقل والشحنومات وزيوت التزييت من قطاع البترول وبأسعار مدعمة . ويمثل المازوت النصيب الاكبر من استهلاك المنتجات البترولية فقد بلغت نسبة المازوت المستخدم فى توليد الطاقة الكهربائية عام ١٩٨٤ ، ٨ر٥٤٪ من اجمالى الوقود المستخدم مقابل ٢ر٤٥٪ لانواع الوقود الأخرى (سولار ، نافتا ، غاز طبيعى والفحم). وبلغت نسبة الزيادة فى اجمالى الوقود المستخدم فى توليد الكهرباء عام ١٩٨٤ ٧ر١٤٪ عن عام ١٩٨٣ فى حين بلغت نسبة الزيادة فى الطاقة الكهربائية المولدة من المحطات الحرارية ٩ر٠٢٪ .ويرجع ذلك الى تحسن معدل استهلاك الوقود لكل كيلوات ساعة منتج حيث بلغ ٣١٤ جم /ك ٠و٠س عام ١٩٨٤ مقابل ٣٣١جم /ك ٠و٠س عام ١٩٨٣ مما يعكس توفرا فى الوقود المستهلك وزيادة فى الكفاءة الحرارية لمحطات توليد الكهرباء الحرارية .

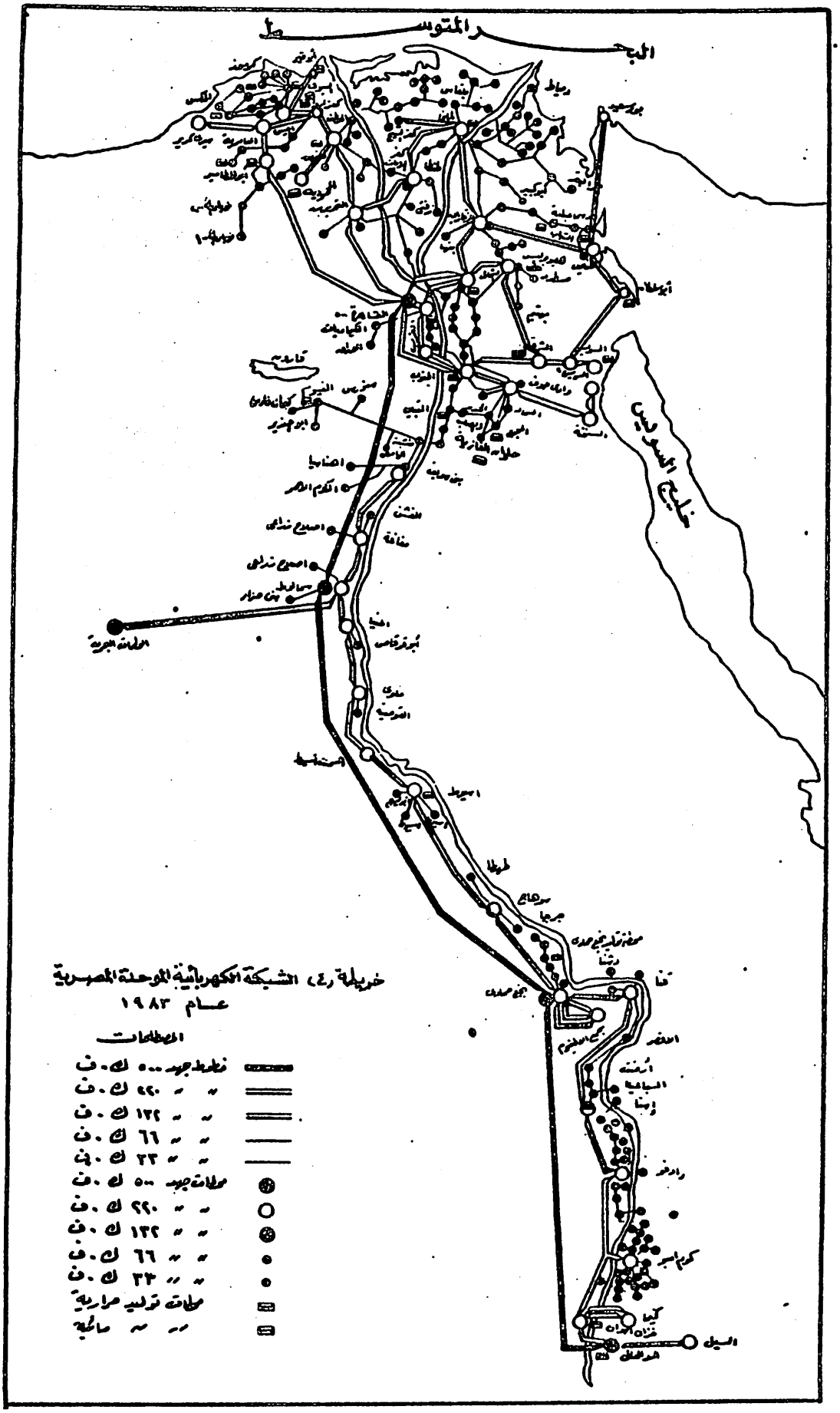
٠٣ ٢تطور شبكات الربط والنقل الكهربائية

تربط الشبكة الكهربائية الموحدة محطات التوليد المائية (السد العالى وخزان

أسوان) فى اقليم جنوب الصعيد بمجموعة المحطات الحرارية بمنطقة القاهرة والدلتا وبورسعيد والسويس والاسكندرية ، هذا بجانب محطات التوليد الخاصة والتى تملكها بعض الصانع (مثل شركة سكر كوم أمبو ، شركة سكر ابو قرقاص ، أسمنت طره ، شركة مصر للحرير الصناعى ، شركة مصر للصباغ البيضا ، غزل ونسيج المحلة ، نسيج كفر الدوار ، شركة مصر راكتا للورق) وتحوى الشبكة الموحدة للجمهورية محطات محولات وخطوط ربط ونقل وتوزيع تتراوح جهودها من ٥٠٠ ك٠ف الى ٣٣ك٠ف ويتم تبادل الطاقة الكهربائية بين كافة مناطق الجمهورية طبقا لحاجة الاحمال الكهربائية ٠ ويتم نقل الطاقة الكهرومائية عبر مسافات طويلة من مكان انتاجها باسوان بواسطة الشبكة ٥٠٠ ك٠ف الى القاهرة وبواسطة الشبكة ٢٢٠ ك٠ف الى جهات الاستهلاك الرئيسية بنجع حمادى وباقى مناطق الوجه القبلى ٠ وتغطى منطقة الوجه البحرى والقاهرة والاسكندرية والقناة شبكة جهد ٢٢٠ ك٠ف وتنتشر شبكات التوزيع ذات الجهد العالى ٦٦ ، ٣٣ك٠ف فى كافة مناطق الجمهورية فى الوجه القبلى والبحرى والاسكندرية والقناه كما هو موضح بالخريطة رقم (٤) ٠

ويوضح الجدول (١٩) حركة الطاقة بالشبكة الكهربائية الموحدة خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤ ٠ ويلاحظ زيادة الطاقة المنقولة من الوجه القبلى الى مصر الشمالية خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٧٨ حيث فاقت كمية الطاقة الكهربائية المولدة بالمحطات الحرارية فى منطقة مصر الشمالية ٠ الا انه منذ عام ١٩٧٩ بدأ تناقص الطاقة الكهربائية المتبادلة والمنقولة من الوجه القبلى للاستهلاك بمنطقة مصر الشمالية وذلك لزيادة الاحمال بالوجه القبلى نتيجة لتنمية اقليم الصعيد وانشاء العديد من المصانع ومشروعات الاصلاح الزراعى به ٠

وقد تم الاهتمام خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤ ببرامج انشاء وتدعيم شبكات الربط والنقل الكهربائية بحيث تسير فى تناسق وتكامل مع مشروعات انشاء محطات لتوليد الكهرباء أخذا فى الاعتبار خطط التنمية الاقليمية وخطط كهربة الريف وتوطين الصناعات وخطط التوسعات العمرانية الجديدة فى وادى النيل والوادى الجديد ومنطقة سيناء ومنطقة البحر الاحمر بحيث تمتد الشبكة الموحدة الى هذه المناطق بالتدريج ٠



خريطة رقم (٤) الشبكة الكهربائية الموحدة المصرية
عام ١٩٨٣

جدول (١٩)
حركة الطاقة بالشبكة الكهربائية الموحدة
خلال الفترة ١٩٧٠ـ١٩٨٤

الطاقة بالمليون كيلو وات ساعة

السنة	مصر الشمالية			الوجه القبلي			الجمهورية		
	توليد حراري	اجمالي التبادل	الاجمالي	توليد حراري	توليد مائي	الاجمالي	توليد حراري	توليد مائي	الاجمالي
١٩٧٠	٢٠٩٩٫٣	٢١٥٣٫٣	٤٢٥٢٫٦	١١٩	٢٥٤٣٫٨	٢٦٦٢٫٨	٢٢١٨٫٣	٤٦٩٧٫١	٦٩١٥٫٤
١٩٧١	٢١٦٨٫٢	٢٥١١٫٥	٤٦٧٩٫٧	١١٤٫٠	٢٥٢٩٫١	٢٦٤٣٫٦	٢٢٨٢٫٦	٥٠٤٠٫٧	٧٣٢٣٫٣
١٩٧٢	٢١٢٧٫٣	٢٩٥٨	٥٠٨٥٫٣	٩٧٫٠	٢٢٠١٫٤	٢٢٩٨٫٩	٢٢٢٤٫٨	٥١٥٩٫٣	٧٣٨٤٫١
١٩٧٣	٢١٨٠٫٠	٣٣٣٣٫٦	٥٥١٤٫١	٩٨٫٧	١٨٢٢٫٠	١٩٢٠٫٧	٢٢٧٩٫٢	٥١٥٥٫٦	٧٤٣٤٫٨
١٩٧٤	٢٣١٠٫٤	٣٧٩٢٫٨	٦١٠٣٫٢	٨٦٫٩	٢٣٢٩٫٠	٢٤١٥٫٩	٢٣٩٧٫٣	٦١٢١٫٨	٨٥١٩٫١
١٩٧٥	٢٨٢٣٫٣	٤١١٫٨	٦٩٣٥٫١	١٨٦	٢٦٧٨٫٠	٢٨٦٤٫٠	٣٠٠٩٫٣	٦٧٩٠٫٣	٩٧٩٩٫٦
١٩٧٦	٣٣٧٦٫٢	٤٤٣٠٫٢	٧٨٠٦٫٤	٢٦٦٫٠	٣٥٧٢٫٦	٣٨٣٩٫١	٣٦٤٢٫٧	٨٠٠٢٫٨	١١٦٤٥٫٠
١٩٧٧	٤٢١٩٫٣	٤٥١٩٫٤	٧٨٣٨٫٧	٢٥٩٫٨	٤٥١٨٫١	٤٧٧٧٫٩	٤٤٧٩٫١	٩٠٣٧٫٠	١٣٥١٦٫٦
١٩٧٨	٤٧٨٥٫٦	٤٩٦٧٫٩	٩٧٥٣٫٠	٢٩٢	٤٩٦٧٫٢	٥٢٥٩٫٢	٥٠٧٧٫٦	٩٩٣٥٫١	١٥٠١٢٫٧
١٩٧٩	٦٣٨٣٫٠	٤٧٨٩٫١	١١١٧٢٫٦	٣٦٧٫٢	٤٦٧٦٫٣	٥٠٤٣٫٠	٦٧٥٠٫٧	٩٤٦٥٫٤	١٦٢١٦٫١
١٩٨٠	٧٨١٤٫٦	٤٥٥١٫٤	١٢٣٦٦	٣٤٦٫٠	٥١٣٥٫٩	٥٤٨٢٫٤	٨١٦١٫١	٩٦٨٧٫٣	١٧٨٤٨٫٤
١٩٨١	٩٤٨٩٫٢	٤٤٥٨	١٣٩٤٧٫٢	٤٨١	٥٦٣٢٫٦	٦١١٣٫١	٩٩٧٠٫٢	١٠٠٩٠٫٦	٢٠٠٦٠٫٨
١٩٨٢	١١٦٦٦٫٩	٤٢٤٩٫٢	١٥٩١٦٫١	٥٣٧	٦٠٩٨٫٦	٦٦٣٥٫١	١٢٢٠٣٫٩	١٠٣٤٧٫٨	٢٢٥٥١٫٧
١٩٨٣	١٤٧٣٠٫٦	٣٢٥٥٫٣	١٧٩٨٥٫٩	٥٧٠٫٢	٦٤١٩٫٢	٦٩٨٩	١٥٢٠٠٫٨	٩٦٧٤٫٠	٢٤٩٧٥٫٣
١٩٨٤	١٧٨٤٣٫٣	٢٣٧١٫٧	٢٠٢١٥	٦٦٢٫٦	٧٠٥٦	٧٧١٨٫٦	١٨٥٠٥٫٩	٩٤٢٧٫٧	٢٧٩٣٣٫٦

المصدر : " التقرير السنوى للاحصاءات الكهربائية " ، وزارة الكهرباء والطاقة ، هيئة كهرباء مصر ١٩٧٩ـ١٩٨٤ .

١٠٢٠٣ تطور سعات محطات المحولات

بلغت جملة سعات محطات المحولات ذات الجهود الفائقة ٢٢٠٠٠٠ ك٠ف ١٣٢٠٠٠ ك٠ف حوالى ٠٦٦٨ ميجا فولت أمبير (م٠ف٠أ) عام ١٩٨٤ مقابل ١٣٥ م٠ف٠أ عام ١٩٧٠ أى ان سعات محطات المحولات قد تضاعفت خلال الفترة ١٩٧٠ـ ١٩٨٤ (جدول (٢٠)) ٠ كما ازدادت سعات محطات المحولات ذات الجهود العالية ٣٣٠٦٦ ك٠ف من ٧٥٣٩ م٠ف٠أ عام ١٩٧٠ الى ١٣٢٢٥ م٠ف٠أ عام ١٩٨٢ أى زادت بمقدار ١٫٨ مرة ٠ ويوضح الجدول (٢١) سعات محطات المحولات ذات الجهود الفائقة والعالية موزعة اقليميا على مناطق الجمهورية خلال الفترة ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤ ٠

ويلاحظ تركز محطات المحولات جهد ٢٢٠٠٠٠ ١٣٢٠٠٠ ك٠ف فى الوجه القبلى ، اما محطات المحولات جهد ٢٢٠ ك٠ف فتوجد فى القاهرة والاسكندرية والوجه البحرى والقناة حيث يستوجد معظمهم فى منطقة القاهرة تليها الاسكندرية فى الفترة ١٩٧٩ ـ ١٩٨٢ الا أن سعات محطات المحولات جهد ٢٢٠ ك٠ف قد تزايدت فى الوجه البحرى خلال عامى ١٩٨٣ ، ١٩٨٤ لتحتل المركز الثانى ٠ وفى عام ١٩٨٤ احتلت محافظة القاهرة المركز الاول فى سعات محطات المحولات جهد ٢٢٠ ك٠ف بنسبة نحو ٣٨٪ من اجمالى الجمهورية يليها الوجه البحرى بنسبة ٢٥٪ ثم الاسكندرية بنسبة حوالى ١٨٪ ثم القناه بنسبة ١٥٪ من اجمالى سعات محطات المحولات جهد ٢٢٠ ك٠ف وقد بدأ فى عام ١٩٨٤ تشغيل محطات محولات جهد ٢٢٠ ك٠ف بالوجه البحرى حيث مثلت سعتها ٤٪ فقط من اجمالى الجمهورية (جدول (٢١)) كما تركزت معظم محطات المحولات جهد ٦٦ ك٠ف فى منطقة القاهرة يليها الوجه البحرى ثم الاسكندرية فالوجه القبلى واخيرا منطقة القناه ٠ ويلاحظ انتشار محطات المحولات جهد ٦٦ ك٠ف فى جميع مناطق الجمهورية لتغذية سائر الاحمال الخاصة بالمشروعات الصناعية وبرامج استصلاح الاراضى والزراعة والرى وشبكات انارة المدن (جدول (٢١)) ٠

وتركزت شبكات الجهد ٣٣ ك٠ف فى الوجه القبلى والاسكندرية والوجه البحرى وهى تستخدم اساسا لتغذية احمال كهربة الريف ومشروعات الرى والصرف ٠ ولاتوجد شبكات جهد ٣٣ ك٠ف فى مناطق القاهرة والقناه ٠

جـدول (٢٠)

تطـــور سعات محطات المحولات ذات الجهود المختلفة
خلال الفـترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤

السنـــة	سـعات محطات المحـولات			ميجا فولت أمبير (م.ف.أ)	
	جهـد ٥٠٠ ك.ف	جهـد ٢٢٠ ك.ف	جهـد ١٣٢ ك.ف	جهـد ٦٦ ك.ف	جهـد ٣٣ ك.ف
١٩٧٠	٢٦٤٠	١٨١٠	٦٨٥	١٦٢٤	٧٨٠
١٩٧١	٢٦٤٠	١٨١٠	٦٩٥	١٧٠٣	٨٣٥
١٩٧٢	٢٧١٠	٢٤٥٥	١٠٧٦	١٨٣٤	٨٧٨
١٩٧٣	٢٧١٠	٢٤٥٥	١٠٧٦	١٨٣٤	٨٧٨
١٩٧٤	٢٧١٠	٢٤٥٥	١٠٧٦	١٨٣٤	٨٧٨
١٩٧٥	٢٩٩٥	٢٥٣٠	١٠٧٦	١٩٣٤	٨٧٨
١٩٧٦	٢٩٩٥	٢٥٣٠	١٠٧٦	١٩٣٤	٨٧٨
١٩٧٧	٣٢٨٠	٢٥٨٠	١٠٩١	٢٢٥٦	٨٧٨
١٩٧٨	٣٢٨٠	٣٠٦٥	١٠٩١	٢٩١٣	٩٠٠
١٩٧٩	٣٢٨٠	٣٢٥٥	١٠٩١	٣١٢٥	٩٠٠
١٩٨٠	٣٢٨٠	٣٣٣٠	١٢٢٧	٣٤٣٣	٩٥٣
١٩٨١	٣٢٨٠	٣٦٢٠	١٣٧٧	٣٥١١	٩٧٣
١٩٨٢	٣٢٨٠	٣٩٧٠	١٣٩٥	٣٥٧٤	١٠٠٦
١٩٨٣	٣٢٨٠	٤٦٧٥	١٥٨٣	*	*
١٩٨٤	٣٢٨٠	٥٧٣٥	١٦٥٣	*	*

* غـــير متوفر هذا البيـــان

المصـــدر : " التقرير السنوى للاحصاءات الكهربائية " ، وزارة الكهرباء والطاقة هيئة كهرباء مصـــر العربية ١٩٧٦ ـ ١٩٨٤ .

جدول (٢١)
سعات محطات المحولات موزعة على مناطق الجمهوريـــة
خلال الفترة ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤

السنة	البيان / المنطقة	سعات محطات المحولات بالميجا فولت أمبير				
		جهـــد ٥٠٠ ك . ف	جهـــد ٢٢٠ ك . ف	جهـــد ١٣٢ ك . ف	جهـــد ٦٦ ك . ف	جهـــد ٣٣ ك . ف
١٩٧٩	القاهرة	ـ	١٤٢٥	ـ	١٦١٥	ـ
	الإسكندرية	ـ	٧٧٠	ـ	٢٧٥	٣٤٢
	الوجه البحرى	ـ	٦٤٠	ـ	٩٢٢	٢٠٠
	الوجه القبلى	٣٢٨٠	ـ	١٠٩١	١٥٢	٣٥٨
	القناه	ـ	٤٢٠	ـ	١٦١	ـ
	الإجمالى	٣٢٨٠	٣٢٥٥	١٠٩١	٣١٢٥	٩٠٠
١٩٨٠	القاهرة	ـ	١٤٢٥	ـ	١٧٠٢	ـ
	الإسكندرية	ـ	٨٤٥	ـ	٢٢٥	٣٦٥
	الوجه البحرى	ـ	٦٤٠	ـ	٩٩٢	٢٠٠
	الوجه القبلى	٣٢٨٠	ـ	١٢٢٧	٢٢٧	٣٨٨
	القناة	ـ	٤٢٠	ـ	١٨٦	ـ
	الإجمالى	٣٢٨٠	٣٢٢٠	١٢٢٧	٣٤٣٢	٩٥٣
١٩٨١	القاهرة	ـ	١٤٢٥	ـ	١٧٢٣	ـ
	الإسكندرية	ـ	٨٤٥	ـ	٢٢٥	٣٦٥
	الوجه البحرى	ـ	٦٨٠	ـ	١٠٣٧	٢٠٠
	الوجه القبلى	٣٢٨٠	ـ	١٣٧٧	٢٢٧	٤٠٨
	القناة	ـ	٦٧٠	ـ	١٩٩	ـ
	الإجمالى	٣٢٨٠	٣٦٢٠	١٣٧٧	٣٥١١	٩٧٣
١٩٨٢	القاهرة	ـ	١٥٠٠	ـ	١٧٧٣	ـ
	الإسكندرية	ـ	٨٤٥	ـ	٣٢٥	٣٦٥
	الوجه البحرى	ـ	٨٠٥	ـ	١٠٣٧	٢٠٠
	الوجه القبلى	٣٢٨٠	ـ	١٣٩٥	٢٤٠	٤٤١
	القناة	ـ	٨٢٠	ـ	١٩٩	ـ
	الإجمالى	٣٢٨٠	٣٩٧٠	١٣٩٥	٣٥٧٤	١٠٠٦
١٩٨٣	القاهرة	ـ	١٨٥٠	ـ		
	الإسكندرية	ـ	٩٧٠	ـ		
	الوجه البحرى	ـ	١٠٣٥	ـ		
	الوجه القبلى	٣٢٨٠	ـ	١٥٨٣		
	القناة	ـ	٨٢٠	ـ		
	الإجمالى	٣٢٨٠	٤٦٧٥	١٥٨٣	*	*
١٩٨٤	القاهرة	ـ	٢١٧٥	ـ		
	الإسكندرية	ـ	١٠٤٥	ـ		
	الوجه البحرى	ـ	١٤٣٥	ـ		
	الوجه القبلى	٣٢٨٠	٢٢٥	١٦٥٣		
	القناة	ـ	٨٥٥	ـ		
	الإجمالى	٣٢٨٠	٥٧٣٥	١٦٥٣	*	*

المصدر :ـ "التقرير السنوى للإحصاءات الكهربائية" وزارة الكهرباء والطاقة ، هيئة كهرباء مصر ، ١٩٧٦ ـ ١٩٨٤ .

* غير متوفر عذا البيـــان

٣٠٢٠٢ تطور أطوال الخطوط الكهربائيـــة ٠

ويوضح الجدول (٢٢) تطور أطوال الخطوط الكهربائية على الجهود المختلفة ٠٠ ٥٠ ، ٢٢٠ ، ١٣٢ ، ٦٦ ، ٣٣ ك٠ف خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤ ٠

ويوضح الجدول (٢٣) التوزيع الاقليمى لهذه الخطوط على مناطق الجمهورية خلال الفـــترة ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤ ٠ ولم يطرأ تغيير على الخطوط جهد فائق ٠٠ ٥ ك٠ف خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤ حيث تمثل الخط الواصل بين محطة خزان أسوان والقاهرة والذى تم فى عام ١٩٦٩ ٠ وقد زادت أطوال الخطوط جهد ٢٢٠ ك٠ف بمقدار ٣ر٣ مرة خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤ ٠

كما زادت اطوال الخطوط جهد ١٣٢ ك٠ف بمقدار ٦ر٢ مرة خلال نفس الفترة ٠ وقد تم الاهتمـــام بزيادة اطوال الخطوط جهد ٢٢٠ ك٠ف فى منطقة القناه حيث تضاعفت خلال الفترة ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤ كما تم مد ١٦٤ كم من الخطوط جهد ٢٢٠ ك٠ف بالوجه القبلى عام ١٩٨٤ وذلك لمواجهـــه متطلبات التغذية للاحتياجات المتزايدة من الطاقة الكهربائية فى مناطق القناه لتعمير سيناء وساحل البحر الاحمر ومنطقة صعيد مصر الوسطى ٠

٣٠٣٠ تطور كهربة الريف والقوى المحركـــة ٠

كان لتوليد الكهرباء من السد العالى وانشاء الشبكة الكهربائية الموحدة والتى تنتشر فى جميع انحاء البلاد وانتشار الوعى بأهمية كهربة الريف كأحد مشروعات التنمية الاقتصاديـــة والاجتماعية للريف المصرى ، أثره البالغ فى تبنى الدولة لهذا المشروع عام ١٩٧١ ولدعمها لكهربـــة القوى المحركة ٠ ويهدف المشروع الى انارة القرى والتوابع الكبيرة فى جميع محافظات الجمهوريـــة وميكنة الزراعة والتوسع الافقى والرأسى فيها وانعاش الصناعات الريفية والبيئية والتوسع فيها ٠ هذا بالاضافة الى التأثيرات الايجابية الاخرى والتى تعتبر عائدا غير مباشر للمشروع والتى تتمثل فى تحسين نمط الحياه فى الريف المصـــرى واستتباب الامن وارتفاع مستوى الثقافة والتوسع فـــى التعليم والتدريب وخفض خسائر الحرائق المستمرة فى القرى ومد وحدات الخدمات (تعليم صحـــة ، مراكز ثقافية ٠٠ الخ) فى القـــرى بالتيار الكهربائـــى ٠

جـــدول (٢٢)

أطوال الخطوط الكهربائية على الجهود المختلفة

خلال الفـترة ١٩٧٠ـ١٩٨٤

السـنة	أطوال الخطوط بالكيلو متـــــــــــــــــــــر				
	جهـــــد ٠٠ ك٠ف	جهـــــد ٢٢٠ ك٠ف	جهـــــد ١٣٢ ك٠ف	جهـــــد ٦٦ ك٠ف	جهـــــد ٣٣ ك٠ ف
١٩٧٠	١٥٧٦	٨٧٦	٨١٧	١٣٧٨	١٠٨٣
١٩٧٥	١٥٧٦	٩٠٧	١٠٢٦	١٥٢١	١٢٥٥
١٩٧٦	١٥٧٦	١١٧٩	١٠٢٦	٢٢١١	١٧٨٠
١٩٧٧	١٥٧٦	٢٠١٥	٢٠٦١	٣٠٩٩	٢١١٧
١٩٧٨	١٥٧٦	٢٠١٥	٢٠٦١	٣٠٩٩	٢١١٧
١٩٧٩	١٥٧٦	٢٠١٥	٢٠٦١	٣٠٩٩	٢١٣٧
١٩٨٠	١٥٧٦	٢٠١٥	٢٠٩٨	٣١٥١	٢١٣٧
١٩٨١	١٥٧٦	٢٢١٠	٢٠٩٨	٣١٧٢	٢١٩١
١٩٨٢	١٥٧٦	٢٤٤٩	٢٠٩٨	٣١٨٨	٢٢٠٩
١٩٨٣	١٥٧٦	٢٧٨٢	٢٠٩٨	*	*
١٩٨٤	١٥٧٦	٣٠٧٠	٢١٠٠	*	*

المصـــدر : وزارة الكهرباء والطاقة ، هيئة كهرباء مصر " التقرير السنوى للاحصاءات الكهربائية "، ١٩٧٧ ـ ١٩٨٤ .

* غير متوفر هذا البيـــان

جدول (٢٣)
أطوال الخطوط الكهربائية على الجهود المختلفة خلال الفترة ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤
موزعة على مناطق الجمهورية

البيـــان / السنة	المنطقة	أطوال الخطوط بالكيلو متر ٥٠٠ ك.ف	٢٢٠ ك.ف	١٣٢ ك.ف	٦٦ ك.ف	٣٣ ك.ف
١٩٧٩	القاهرة	ـ	٣٥٢	ـ	٤٣١	ـ
	الإسكندرية	ـ	٤١٧	ـ	٤٩٧	١٢٤
	الوجه البحرى	ـ	٦٧٨	ـ	١٢٣٣	٩١١
	الوجه القبلى	١٥٧٦	ـ	٢٠٦١	٣٦٧	١١٠٢
	القناة	ـ	٥٦٨	ـ	٥٧٢	ـ
	الإجمالى	١٥٧٦	٢٠١٥	٢٠٦١	٣٠٩٩	٢١٣٧
١٩٨٠	القاهرة	ـ	٣٥٢	ـ	٤٣١	ـ
	الإسكندرية	ـ	٤١٧	ـ	٤٩٧	١٢٤
	الوجه البحرى	ـ	٦٧٨	ـ	١٢٣٥	٩١١
	الوجه القبلى	١٥٧٦	ـ	٢٠٩٨	٣٦٨	١١٠٢
	القناة	ـ	٥٦٨	ـ	٦٢٠	ـ
	الإجمالى	١٥٧٦	٢٠١٥	٢٠٩٨	٣١٥١	٢١٣٧
١٩٨١	القاهرة	ـ	٣٥٢	ـ	٤٣١	ـ
	الإسكندرية	ـ	٤١٧	ـ	٥١٨	١٣٨
	الوجه البحرى	ـ	٧١٤	ـ	١٢٣٥	٩١١
	الوجه القبلى	١٥٧٦	ـ	٢٠٩٨	٣٦٨	١١٤٢
	القناة	ـ	٧٢٨	ـ	٦٢٠	ـ
	الإجمالى	١٥٧٦	٢٢١١	٢٠٩٨	٣١٧٢	٢١٩١
١٩٨٢	القاهرة	ـ	٣٦٦	ـ	٤٣٩	ـ
	الإسكندرية	ـ	٤١٧	ـ	٥١٨	١٣٨
	الوجه البحرى	ـ	٧١٤	ـ	١٢٣٥	٩١١
	الوجه القبلى	١٥٧٦	ـ	٢٠٩٨	٣٧٦	١١٦٠
	القناة	ـ	٩٥٢	ـ	٦٢٠	ـ
	الإجمالى	١٥٧٦	٢٤٤٩	٢٠٩٨	٣١٨٨	٢٢٠٩
١٩٨٣	القاهرة	ـ	٣٦٦	ـ		
	الإسكندرية	ـ	٥٣٧	ـ		
	الوجه البحرى	ـ	٧١٧	ـ		
	الوجه القبلى	١٥٧٦	ـ	٢٠٩٨		
	القناة	ـ	١١١٢	ـ		
	الإجمالى	١٥٧٦	٢٧٨٢	٢٠٩٨	*	*
١٩٨٤	القاهرة	ـ	٣٩٢	ـ		
	الإسكندرية	ـ	٥٣٧	ـ		
	الوجه البحرى	ـ	٨٤٥	ـ		
	الوجه القبلى	١٥٧٦	١٦٤	٢١٠٠		
	القناة	ـ	١١٣٢	ـ		
	الإجمالى	١٥٧٦	٣٠٧٠	٢١٠٠	*	*

المصدر : وزارة الكهرباء والطاقة ، هيئة كهرباء مصر "التقرير السنوى للإحصاءات الكهربائية" ، ١٩٧٧ ـ ١٩٨٤

* غير متوفر هذا البيـــان

ويوضح الجدول (٢٤) التوزيع الاقليمى للقرى والتوابع الكبيرة (مايزيد عدد سكانها عن الف نسمة) والتى تم كهربتها بالجهود الذاتية قبل عام ١٩٧٠ ، وكذلك تلك التى أنيرت منذ بدء المشروع فى ١٩٧١/٧٠ وحتى ١٩٨٤/٨٣ . هذا وقد تم انارة كافة القرى ومعظم التوابع الكبيرة حتى نهاية عام ١٩٨٤ . ويوضح الجدول (٢٥) التوابع الصغيرة المنارة فى محافظات الجمهورية حتى ١٩٨٤/٦/٣٠ . ويوضح الجدول (٢٦) أطوال الخطوط الرئيسية والفرعية جهد ١١ ك.ف المنفذة منذ عام ١٩٧١ وحتى ١٩٨٤/٨٣ . ويبين الجدول (٢٧) التوزيع الاقليمى لعمليات القوى المحركة المنفذة منذ عام ١٩٧٣ وما قبلها حتى ١٩٨٤/٨٣ .

ويمكن القول بأن كهربة الريف والقوى المحركة تعتبر من أهم مشروعات الهياكل الارتكازية التى أدت الى تطوير القرية المصرية وربطها بعجلة الحضارة والتقدم التكنولوجى مما سيؤدى فى الاجل البعيد الى تحول المجتمعات الريفية من مستهلكة الى مجتمعات صناعية - زراعية منتجة وذلك اذا تم اتباع سياسات رشيدة فى تخطيط التنمية الريفية والتوسع فى فتح مجالات كثيرة للتصنيع فى الريف ، خاصة تشجيع تصنيع الحاصلات الزراعية بالتجفيف أو التبريد وكهربة آلات الدراس والطحن والتعبئة وحليج الاقطان وصناعة الالبان وغيرها من الصناعات الصغيرة والحرفية والبيئية .

٤٠٣ تطور استخدام الطاقة الكهربائية

١٠٤٠٣ تطور استخدام الطاقة الكهربائية فى قطاعات الاقتصاد القومى فى المناطق المختلفة

تعتبر مشروعات الكهرباء من أهم مشروعات الهياكل الارتكازية ، فالكهرباء هى الركيزة الأساسية لقيام المشروعات الصناعية والزراعية ومشروعات النقل والتعمير والاسكان والخدمات العامة.

ففى مجال الصناعة تستخدم الكهرباء كقوة محركة بالاضافة الى استخدامها كمادة اولية أساسية لبعض الصناعات الهامة كالحديد والصلب والالومنيوم والاسمدة .

وفى مجال الزراعة والرى تستخدم الطاقة الكهربائية كقوة محركة فى ادارة طلمبات الرى والصرف

جـــدول (٢٤)

القرى الرئيسية والتوابـــع الكبيرة النـــارة خلال ١٩٧٠ ـ ٨٣/١٩٨٤

م	المحافظـــة	اجمالى القـــرى الرئيسية والتوابـــع الكبـــيرة	ماتهـــل ١٩٧٠	٧١/٧٠	٧٢/٧١	النصف الثانـــى لعـــام ١٩٧٢	١٩٧٣	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	النصف الاول لعام ١٩٨٠	٨١/٨٠	٨٢/٨١	٨٣/٨٢	٨٤/٨٣	اجمالى ماتم كهربة
١	دمـــياط	١٠١	٣	٦	١٥	٣	١٨	١٩	٢	٦	٦	٤	١٦	٢	—	١	—	—	١٠١
٢	الدقهليـــة	٤٩١	١٣	٢٠	٢٤	٨	٢٢	٣٥	٣٦	٤١	٤٠	٦٣	٨٢	٥١	٤٣	١٢	١	—	٤٩١
٣	الشرقيـــة	٥٥٠	١٠	١٧	٢٦	١١	٢٦	٤٩	٣٠	٤٧	٥٦	٤٩	٦٥	٣٤	٦٥	٣٩	٥	٩	٥٣٨
٤	القليوبيـــة	٢١١	٢٥	٣٣	١٧	٧	٨	١٣	١٦	٤٨	٣٢	٩	٣	—	—	—	—	—	٢١١
٥	كفر الشيـــخ	٢٧٧	٧	٤	٢٠	١٥	١٨	٢٢	٧	١٠	١٠	٧	٤١	٢٩	٣٩	١٥	١٤	١٢	٢٧٠
٦	الغربيـــة	٣٢٧	١٠	٩	٢٠	٥	٢٩	٥٥	١١	٢٠	٢٠	٢٢	٥٤	٣٥	٣١	٦	—	—	٣٢٧
٧	المنوفيـــة	٣١٥	١٨	٢٧	٨٤	٧	٣٤	٦٤	٢٥	٢٠	١٧	١٣	١	٥	—	—	—	—	٣١٥
٨	البحـــيرة	٥٦٠	١٠	١١	١٥	٢١	١٧	٣٦	٢٥	٢٦	٢٩	٣٩	٦٢	٣٥	٦٥	٤٠	١١	٤٤	٤٨٦
٩	الجيـــزة	١٨٠	١٣	١٥	١٣	١١	١٢	٢٤	٧	١٠	٦	١١	١٨	٧	٩	١٨	٤	١	١٧٩
١٠	بنى سويف	٢٤٧	١٣	١٠	١٨	١٥	—	١٥	٨	٢٨	٥	٢١	٣٥	١٤	٢٩	١٩	١١	٦	٢٤٧
١١	الفيـــوم	٢٠٤	١٤	٩	١٢	١٢	—	٢٥	٧	١٨	٩	١٥	٢١	١٤	٢٤	١٢	٧	٣	٢٠٢
١٢	المنيـــا	٤٣٣	١٠	٨	١٥	١٤	١٦	٢٦	١٣	٢٨	٢١	٣٦	٥٢	٣٤	٦٢	٣٩	٨	٢٠	٤٠٢
١٣	اسيـــوط	٣١٦	١٢	٨	١٧	١٠	١٦	٢٠	١٥	٣٢	٢٩	٤٨	٤٠	٢٦	٢٤	١٧	٥	١	٣١٦
١٤	سوهـــاج	٤٦٦	١٥	٢٠	٢٥	١٥	٢٠	٣٠	١٩	٤١	٢٥	٤٥	٥١	٣٠	٤٦	٣٧	١٨	٢١	٤٥٨
١٥	قنـــا	٤٧٩	١٦	٢٤	٣٢	١٥	٢٩	٥٦	٢٩	١٢	٢٨	٦٣	٤٥	٣٦	٤٧	٣٨	٨	٢	٤٨٠
١٦	اسـوان	١٦٩	١٢	٩	١٦	٨	١٣	١٦	١٨	٧	١١	٨	١٣	١٠	١٣	١١	٣	١	١٦٩
١٧	الاسماعيلية	٤٥	٥	٣	٦	٤	٣	٢	١	٣	٢	١١	٥	—	—	—	—	—	٤٥
١٨	الاسكندريـة	—	—	—	—	—	—	—	—	٣	—	٤	٣	٢	٧	٦	٨	—	٣٠
١٩	الوادى الجديد	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	٨	٣	—	—	١١
٢٠	السويـــس	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	٣	—	—	٣
٢١	بورسعيـــد	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	٣	—	—	—	٣
	الاجمالى	٥٣٧١	٢٠٦	٢٣٣	٣٧٥	١٨٣	٢٨١	٥٠٧	٢٦٩	٤٠٠	٣٤٦	٤٦٥	٦٠٧	٣٦٤	٥١٥	٣١٦	٩٩	١٢٠	٥٢٨٤

المصـــدر : " تقارير انجازات هيئة كهربة الريف " ٥ هيئة كهربة الريف ٥ ١٩٧٥ ـ ١٩٨٤ ٥

جدول (٢٥)
التوابع الصغيرة الغارة منذ انشاء الهيئة
وحتى ١٩٨٤/٦/٣٠

م	المحافظة	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	النصف الاول ١٩٨٠	٨١/٨٠	٨٢/٨١	٨٣/٨٢	٨٤/٨٣	أجمالى ماتم أنارته
١	دمياط	٥	٧	١٥	٤	١٥	٤	٧	—	٥٧
٢	الدقهلية	٢	٢٨	١٧	—	٦٠	٩٠	٣١	٢٢	٢٥٠
٣	الشرقية	٥	٥٠	٣٧	٢	٦٩	٧٩	٥٨	٤٧	٣٤٧
٤	القليوبية	٣١	٣	٢٣	١٢	٣٢	١٨	٣١	٧	١٦٢
٥	كفر الشيخ	٣	٣	٦	٨	١٦	٣٠	١٣	١٢	٩١
٦	الغربية	٤	٦	١	٨	٤٢	٤٧	٣٢	٧	١٤٧
٧	المنوفية	—	٢٢	٦١	—	٣٤	٢٥	١٩	٦	١٦٧
٨	البحيرة	٢	٥	٨	٥	٢٥	٤١	٢٧	٧	١٢٠
٩	الجيزة	—	٢	٤	—	١	—	٧	٣	١٧
١٠	بنى سويف	٢	٢	—	—	٧	١٥	٦	٨	٤٠
١١	الفيوم	١	٤	٢	٣	٢٥	١٩	٣١	١٢	١٠٥
١٢	المنيا	٤	—	٣	—	١٠	٨	١٤	٢	٤١
١٣	اسيوط	٦	—	١١	—	٢٢	٢٨	٦	١٢	٨٥
١٤	سوهاج	٣	٢٣	١٣	٥	٨	٢٤	٤٤	٤	١٢٤
١٥	قنا	٤	١٠	٦	—	٤١	٢٩	١٨	٢٧	١٣٥
١٦	اسوان	—	—	١	٦	٧	٢٢	١٧	٤	٥٧
١٧	الاسماعيلية	—	٧	١٣	—	٧٦	—	—	—	١٧٦
١٨	الاسكندرية	٥	—	—	—	—	—	—	—	٥
١٩	الوادى الجديد	—	—	—	—	—	—	—	—	—
٢٠	السويس	—	—	—	—	—	—	—	—	—
٢١	بورسعيد	—	—	—	—	—	—	١	—	١
	الاجمالى	٧٧	١٧٢	٣٠١	٥٨	٤٩٠	٤٧٩	٣٧٠	١٨٠	٢١٢٧

* تم كهربة ١٣٠ تابع صغير قبل عام ١٩٧٧

* وبذلك يكون اجمالى ماتم كهربته حتى ١٩٨٤/٦/٣٠ عدد ٢٢٥٧ تابع صغير

المصدر : "تقارير انجازات هيئة كهربة الريف" هيئة كهربة الريف ١٩٧٥ - ١٩٨٤ .

جدول (٢٦)

اطوال الخطوط الرئيسية والفرعية - جهد ١١ ك.ف المنفذة منذ انشاء الهيئة حتى ١٩٨٤/٦/٣٠

الوحدة : بالكيلومتر

المحافظة	السنوات												اجمالى ما تم تنفيذه
	١٩٧١	١٩٧٢	١٩٧٣	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١/٨٠	١٩٨٢/٨١	١٩٨٣/٨٢	١٩٨٤/٨٣	
دمياط	-	٤ر٩	-	٦٨ر٩	٤هـ	١٧هـر	١٥	٣٤ر٦	٢٦	١٠	١٢	٢٢ر٨	٣٧ر٨	-	٢٥٤
الدقهلية	٥٧	١١ر٦	٥٠	٢٠١هـ	٥٣٧ر٤	١٦٦ر٦	١٠٧ر٩	٢٤٨ر٤	٢٠٢ر٧	٢١ر٨	٢٢	٢٣ر٦	١٠	٢	١٥٨ر٣
الشرقية	١٢	٢١ر٣	١٠هـر	٩٤	١٥٣ر٧	١١٦هـر	٩٣ر٧	٣٤٨ر٢	٣٠ر٠	٧٦هـر	١٠٢	٨٢هـر	١٥٣هـر	١٦	١٣١٠ر٣
القليوبية	-	١٢ر٤	-	٥٦ر٦	٣٢	١٢٠	٢٥	٣٢ر٢	٢٦	٢٢ر٨	٢١	٥٣ر-	١٧	٣	٤٢١
كفر الشيخ	١١ر٨	٢٠ر٧	-	١٦٤ر٢	٤٩	٤٦ر٩	٤٧ر٦	٨٥ر٢	٣٨	٣٨ر٢	٥٧ر٣	٩٧ر٠	١٩ر٦	٢٦	٧٠١ر٢
الغربية	١٨هـر	١٤ر٧	٥٤	١٤٥ر٣	٢٧٥ر٢	٦٩ر٢	٥١ر٦	١١٢ر٨	٨	١٥٥	٨٩	٥٥	٣	٣٣	١٠٨٤ر٢
المنوفية	٢٢	٧٦ر٢	٦٥	١٥٤ر٧	٨٣ر٦	٧٠هـر	٦٢ر٨	٨٩ر٩	٢٩	٣٩هـر	٣١هـر	٢٤	١٩ر٨	١٤	٧٢٣ر٧
البحيرة	٥٥ر٩	٢٨هـر	٢٧	١١٣ر٧	٢٠١ر٩	٨٢هـر	٩٣هـر	٢٤٦هـر	١١٣	٨٤	٩٧ر٢	٧٨	٤	٥	١٢١٠ر٧
الجيزة	-	٢٧ر-	-	٥٠ر٩	١٧ر٣	٥٣ر٣	٣٦ر٢	٢٢٥ر٣	١١٨	١٢	٢٧هـر	٥٥هـر	١٢ر-	١٣	٦٤٧ر٨
بنى سويف	٤٩	٢٦ر٢	٤٤	٨٥	٢٥	١٢١ر٣	١٣ر-	١٠٩	١١هـر	٥	٥١ر٨	-	١٥	١٨	٥٧٣ر٦
الفيوم	٤٨هـر	١٥ر٠	٩	٧١ر٨	٧هـر	٥٣ر٩	١٣ر٧	٨٣	٥٠هـر	٢٠ر٤	٢٤ر١	٣٣هـر	٢٢	١٨	٤٧٠ر٩
المنيا	١٣٩ر١	١٨ر٣	٢١هـر	١٣ر٨	٨١ر٣	٩٥ر-	١١ر٩	١٩١ر٢	٥٧ر٨	٢٧ر٩	٣١ر٦	٥٩	١	-	٨٣٩ر٣
أسيوط	١٨ر٤	٦ر٣	١٥هـر	٦٧هـر	٦٨هـر	٨٢هـر	٣٦ر٣	١٣٢ر٦	٥٦هـر	٣١ر٢	٦٥	٢٩	١٧هـر	-	٦٢٦هـر
سوهاج	٢٠ر٣	٢٦هـر	-	٤٧ر٦	٨٧ر٧	٤٥ر٣	٥٧ر-	١٧٤ر٤	٣٧ر-	٥٩ر٦	٣١	١٢	٣٢	-	٦٣٠ر٢
قنا	٤٤ر٤	٢٢هـر	٢٤	١٣ر٤	١١٦ر٢	٦٢ر٣	٣٨ر٧	١٠٧ر٢	٩٤	٤٨ر٤	٤٠	٥١	١٩ر٦	٤	٦٨٥ر٤
اسوان	-	١٢ر٨	-	٤٥هـر	٥٢٠	١٨هـر	٤٢ر٧	٢٢ر٦	١٣	١٨	٣٧	٦٠	١٠٠	٢٠	٢٩٨ر٢
الاسماعيلية	-	-	-	-	-	٥ر-	٥٩ر-	٧٢ر٨	-	-	٢١	٦٨ر١	-	٧	٢٣٢ر٩
بورسعيد	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٨	-	١٥	٢٣
الاجمالى	٢٦١ر٩	٢٤٤ر١	٢٦٢	١٥٤ر٣	٨٣٣ر٨	١٢٢٦ر٩	٩١٥ر٦	١٢٩٢ر٩	٨١١	٦٧٠ر٣	٧٦١	١٥٨	٣٩٣ر٨	١٩٤	١٢٣٥ر٢

المصدر : " تقارير انجازات هيئة كهربة الريف " ٥ هيئة كهربة الريف ٥ ١٩٧٥ - ١٩٨٤

جدول (٢٧)

بيان بعمليات القوى المحركة المنفذة منذ انشاء الهيئة حتى سنة ٨٣/١٩٨٤

المحافظة	السنوات											اجمالى ماتم تنفيذه
	١٩٧٣ وما قبلها	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	٨١/٨٠	٨٢/٨١	٨٣/٨٢	٨٤/٨٣	
دمياط	٤	ـ	١	٣	٣	ـ	٨	٨	٤	٢	٢	٢	٣٧
الدقهلية	ـ	ـ	١	١٢	٥	٣١	٣٨	٤٦	٤٤	٣٦	١١	٨	٢٣٢
الشرقية	٦	ـ	١	٥٥	٤١	١١٦	١٧٤	٧٩	١٣٧	١١٧	٥٢	٢٩	٨٤٧
القليوبية	٣٢	ـ	٥	٨١	٣٦	١١	١٤٤	٢٧	٤٣	٤٣	٢٥	١٤	٤٦١
كفر الشيخ	ـ	ـ	١	٨	١٣	٤	٤٢	٢٨	٢٨	١٣	٦	٤	١٤٧
الغربية	٧	ـ	٢	٣٠	١٧	٢٧	٩٨	٣٩	٣٦	٦١	١٥	١٣	٣٤٥
المنوفية	٢٠	ـ	١٢	٣٩	٢٦	٣	٥٤	٣٠	٣٨	٢٣	٢٥	٩	٢٧٩
البحيرة	٣	ـ	٦	٤٢	٢٠	٤٧	٧٢	٨٧	٨٣	٨١	٤٨	٣٠	٣٠٠
الجيزة	٦٧	ـ	٧	١٧٠	٥٠	٦١	١٢٦	٩٣	١١٩	٧٩	٣٥	٣٥	٥٢٤
بنى سويف	ـ	ـ	ـ	١	٥	٧	١٥	١٣	١٥	١٢	٢	٢	٧٢
الفيوم	٥	ـ	ـ	١٩	٨	١١	١٨	١٤	١٨	١٥	١٢	٦	١٢٦
المنيا	ـ	ـ	٤	١٤	٢١	٢٠	٣٠	٢٧	٢٦	٢٨	٩	١٠	١٨٩
اسيوط	ـ	ـ	ـ	١٣	٢٤	٤٨	١٠٤	٥٥	١٠٨	٥٤	٢٤	١٥	٤٤٥
سوهاج	ـ	ـ	١	١١	١	٣١	٣٤	٥٨	٧٥	٥٥	٦١	١٥	٣٤٢
قنا	١	ـ	٤	٢٣	١٨	١٣	٦٢	٦٤	٧٤	٥٧	٥	٤	٣٢٥
اسوان	ـ	ـ	ـ	١	١	ـ	٤	١	٤	٣	٢	١	١٤
الاسماعيلية	ـ	ـ	ـ	ـ	٣	٤	٥٨	٤١	٦٥	٥٤	٣٠	٢١	٢٧٦
الاسكندرية	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	٢	١	٣
بورسعيد	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	١	١	٢
الاجمالى	١٤٥	ـ	٤٥	٥٢٢	٢٩٢	٤٣٤	١٠٨١	٧١٠	٩١٤	٧٣٣	٤٠٧	٢٢٠	٥٥٠٣

المصدر " تقارير انجازات هيئة كهربة الريف ١٩٧٥ـ١٩٨٤

والتوسع تبعا لذلك فى استصلاح الاراضى وزيادة الانتاج الزراعى لتحقيق الامن الغذائى للمواطنين .

كذلك تستخدم الطاقة الكهربائية فى بعض وسائل النقل داخل المدن مثل الترام والمترو والترولى ، كذلك تستخدم الكهرباء فى تشغيل المواصلات السلكية واللاسلكية ووسائل الاعلام كالاذاعة والتليفزيون .

وتستخدم الكهرباء فى الانارة والاستخدامات المنزلية الاخرى وفى مجالات الخدمات العامة (المستشفيات المدارس النوادى ، الفنادق ... الخ)

ويوضح الجدول (٢٨) تطور الطاقة الكهربائية المباعة خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤ ويتضح انخفاض معدل الزيادة السنوية فى استخدام الطاقة خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٧٣ وذلك بسبب الاستمداد لحرب اكتوبر . الا أن نتيجة لانتهاج الدولة لخطط التنمية الطموحة بعد انتصار اكتوبر ١٩٧٣ وماتلى ذلك من تشجيع للاستثمار العربى والاجنبى وقيام العديد من المشروعات الخاصة والمشتركة بالاضافة الى اهتمام الدولة باعادة البناء فقد بدأت منذ عام ١٩٧٤ زيادة ملحوظة فى معدلات نمو استخدام الطاقة الكهربائية. وفى خلال الفترة ١٩٧٥ ـ ٨٣/ ١٩٨٤ ازدادت الطاقة الكهربائية المستخدمة بمعدل نمو سنوى مركب قدره ١٣٪ . وهذه المعدلات تعتبر بالمقياس العالمى مرتفعة بدرجة كبيرة مما يعكس آثار التنمية الطموحة فى كافة قطاعات الاقتصاد القومى فى هذه الفترة، الا انه يلزم التركيز على دراسة هذه الظاهرة بعمق للتعرف على مدى كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية والتوصل الى وسائل الحد من الاسراف بهدف ترشيد استخدام الطاقة الكهربائية .

وتوضح الجداول (٢٩) ، (٣٠) تطور الطاقة الكهربائية المباعة طبقا للاستخدامات المختلفة على الجهود الكهربائية المختلفة خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤ . ويلاحظ من هذه الجداول مايلى :

جدول (٢٨)

تطور الطاقة الكهربائية المباعة خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤

السنوات	الكمية		القيمة	
	الطاقة مليون ك.و.س	الزيادة أو النقص ٪	القيمة ألف جنيه	الزيادة أو النقص ٪
١٩٧٠	٥٩٣٧	ـ	٢٨٨١٠	ـ
١٩٧١	٦٢١٨	٤ر٧	٤٣١٢٣	١ر١١
١٩٧٢	٦١٦٩	٨	٤٥٥٢٧	٥ر٦
١٩٧٣	٦١٧٨	١ر٠	٤٦٢٩٢	١ر٦
١٩٧٤	٦٨٩٥	١١ر٦	٥٠١٦١	٨ر٣
١٩٧٥	٨٣٠٨	٢٠ر٥	٧٤٣٠٣	٤٨ر١
١٩٧٦	٩٦٦٢	١٦ر٣	٨٣٣٠٧	١٢ر١
١٩٧٧	١١٤٨٩	١٨ر٩	٩١٩٧٧	١٠ر٤
١٩٧٨	١٢٧٢٣	١٠ر٧	١١٠٢٥٣	١٩ر٩
١٩٧٩	١٤٥٤٦	١٤ر٣	١٠٧٢٨٨	ـ ٢ر٧
١٩٨٠	١٦١١٤	١٠ر٨	١٢٠٣٥٦	١٢ر٢
١٩٨١	١٧٩٤٠	١١ر٣	١٣٦٩٩٥	١١ر٣
١٩٨٢/٨١	١٩٠٣٦	١٠ر٤	١٤٥٠٣٦	١٢ر٧
١٩٨٣/٨٢	٢١٥٤٦	١٣ر٢	١٧٩٧٤٧	٢٣ر٩
١٩٨٤/٨٣	٢٤٦٣٠	١٤ر٣	٢٤٠٢٠٨	٣٣ر٦

المصدر : وزارة الكهرباء والطاقة ، هيئة كهرباء مصر "التقرير السنوى للإحصاءات الكهربائية"، ١٩٧٧ ـ ١٩٨٤ .

جدول (٢٩)

استهلاك الطاقة الكهربائية موزعة طبقا للاستخدامات المختلفة خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤

الكمية : مليون كيلو وات ساعة (مليون ك٠و٠س)
النسبة ٪ : النسبة المئوية لاجمالى الاستهلاك

السنة	الصناعة*		الزراعة والرى		مجالس البلدن وشركات الاسكان		المرافق العامة		انارة واستخدامات منزلية		هيئات حكومية واخرى		الاجمالى	
	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	معدل النمو السنوى٪
١٩٧٠	٣٧٧٣	٦٣ر٠	٥٢١	٨ر٩	٤٢١	٧ر١	٣٧٨	٦ر٤	٦٤٦	١٠ر٩	١٩٠	٣ر٢	٥٩٣٧	٦ر٤
١٩٧١	٣٨٦٢	٦٢ر١	٥٦٩	٩ر٢	٥١٧	٨ر٣	٤١٧	٦ر٧	٦٤٧	١٠ر٤	٢٠٥	٣ر٣	٦٢١٨	٤ر٧
١٩٧٢	٣٥٩٨	٥٨ر٤	٦٣٧	١٠ر٣	٦١٢	٩ر٩	٤٢١	٦ر٨	٦٨٩	١١ر٢	٢١٢	٣ر٤	٦١٦٩	٨
١٩٧٣	٣٣٤٩	٥٤ر٢	٦٨٥	١١ر١	٧٢٣	١١ر٧	٤٥٩	٧ر٤	٧٥٩	١٢ر٣	٢٠٣	٣ر٣	٦١٧٨	١ر٠
١٩٧٤	٣٧٨٩	٥٥ر٠	٦٨٤	٩ر٩	٨٢٣	١١ر٩	٥٠٤	٧ر٣	٨٤٠	١٢ر٢	٢٥٥	٣ر٧	٦٨٩٥	٦ر١١
١٩٧٥	٤٨٠٥	٥٧ر٩	٦٧٧	٨ر١	١٠١٠	١٢ر٢	٥٨٦	٧	٩٨٧	١١ر٩	٢٤٣	٣ر٩	٨٣٠٨	ص٢٠
١٩٧٦	٥٨٤٧	٦٠ر٦	٦٧٠	٦ر٩	١٣٧٠	١٤ر٢	٥٤٠	٥ر٦	١٠٠٠	١٠ر٣	٢٣٠	٢ر٤	٩٦٦٢	١٦ر٣
١٩٧٧	٧١٨٠	٦٢ر٤	٦٩٨	٦ر١	١٦٨٥	١٤ر٧	٥٣٤	٤ر٦	١١١٠	٩ر٧	٢٨٢	ص٢	١١٤٨٩	١٨ر٩
١٩٧٨	٧٥٥٣	٥٩ر٤	٦٩٧	ص٥	٢١٩٧	١٧ر٢	٥٧٩	٤ر٦	١٣٤٨	١٠ر٦	٣٤٩	٢ر٧	١٢٧٢٣	١٠ر٧

المصدر : من واقع تقارير وزارة الكهرباء والطاقة ٥ ١٩٧٦ ـ ١٩٧٨

السنة	الصناعة*		الزراعة والرى		انارة واستخدامات منزلية		المرافق العامة		هيئات حكومية واخرى		شركات استثمار		الاجمالى	
	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	النسبة ٪	الكمية	معدل النمو السنوى٪
١٩٧٩	٧٨٨٦	٦٠ر٤	٧٠٩	٥ر٤	٣٠٨٢	٢٣ر٦	١٠٣٤	٧ر٩	٣٥٤	٢ر٧	—	—	١٣٠٦٥	—
١٩٨٠/٨١	٩٢٦٨	٥٩ر١	٧١٨	٤ر٦	٣٨٣٢	٢٤ر٤	١٣٥٢	٨ر٦	٤٩٨	٣ر٢	١٠٣	١ر٠	١٥٦٧٧	٢٠
١٩٨١/٨٢	٩٥٨٦	٥٥ر١	٨٤٦	٤ر٩	٤٧٠٤	٢٧ر٠	١٥٥٩	٩ر٠	٦٣٠	٣ر٦	ص٦٢	٤ر٠	١٧٣٨٧	١٠ر٩
١٩٨٢/٨٣	١٠٢٩٤	٥٢ر٧	٩٢٩	٤ر٨	٥٧١٨	٢٩ر٢	١٧٧٧	١ر٩	٧١٤	٣ر٧	٩٥	ص٠	١٩٥٢٧	١٢ر٣
١٩٨٣/٨٤	١١٢٩٧	٥١ر٠	١٠٤٦	٤ر٧	٧١٢٥	٣٢ر١	١٧١٠	٧ر٧	٨٥٦	٣ر٩	١٣٦	٦ر٠	٢٢١٧٠	ص١٣

* غير متضمنة الطاقة المولدة ذاتيا والمستخدمة داخل المصانع .

المصدر : الحسابات الختامية لهيئة كهرباء مصر وشركات توزيع الكهرباء ٥ ١٩٧٩ ـ ١٩٨٣/٨٤ .

جـــدول (٣٠)

الطاقة الكهربائية المباعة خلال الفترة ١٩٧٩ - ١٩٨٤ موزعة طبقا للاستخدامات الاساسية على الجهود الكهربائية المختلفة

الكمية : مليون ك٠و٠س
القيمة : الف جنيه
السعر : مليم / ك ٠و٠س

الاقسام / نوع الاستهلاك / الجهد	١٩٧٩ الكمية	١٩٨٠ الكمية	١٩٨١ الكمية *	١٩٨٢/٨١ الكمية	١٩٨٣/٨٢ الكمية	١٩٨٤/٨٣ الكمية	النسبة المئوية لاجمالى العام	١٩٨٤/٨٣ قيمة	١٩٨٤/٨٣ متوسط السعر
الجهد الفائق									
محركة كيما للصناعة	١٥٣٤ر٣	١٤٥٣ر٣	١٤٥١ر٨	١٣٦٧ر٦	١٤٤٩ر٤	١٣٩٢ر٣	٥ر٧	٧٩٧٣ر٨	٥ر٧
مجمع الالومنيوم	١٨٣١ر٨	٢٠٩٦ر٤	٢٤٠٧ر٨	٢٤١٨ر٦	٢٤٨٤ر٨	٢٥١٧ر١	١٠ر٢	١١٨٣٢ر٢	٤ر٧
توسعات الالومنيوم	—	—	—	—	—	٦١٦ر٤	٢ر٠	٤٣١٤ر٤	٧ر٠
سوبيد	٢٨٠ر٦	٢٧٥ر١	٣٢٧ر١	٣٥٢ر٣	٢١٨ر١	٢٤٨ر٢	١ر٠	١٥٦٩ر٧	٦ر٣
أسمنت بورتلاند أسيوط	—	—	—	—	—	١ر٠	—	١ر٠	١٠
اجمالى الجهد الفائق	٣٦٤٦ر٧	٣٨٢٥	٤١٨٦ر٤	٤٠٨٨ر٨	٤١٥٢ر٠	٤٧٧٣ر١	١٩ر٤	٢٥٦٩١ر٢	٥ر٤
الجهد العالى									
محركة مصر لصناعة الكيماويات	٩٥ر١	١٠٤ر٨	٨٥ر٤	٨٣ر٢	١٠٦ر٤	١٢٦ر٢	٠ر٥	١٠٠٠ر٤	٧ر٩
محركة النصر للبترول	٨١ر٨	٩٤ر٢	١٠١ر٨	١٠٨ر١	١١٢ر١	١١١ر٩	٠ر٥	٦٦٦ر٢	٦ر٠
محركة ابو قير للاسمدة	١٢ر١	٨ر٣	٩ر٩	١٠ر١	٦ر٧	٤ر٩	—	٣٧ر٧	٧ر٧
محركة ساد طلخا	٢٣٣ر١	٢٢٢ر٣	٣٠٦ر٩	٢٩٥ر٦	٣٠٨ر٨	٣٤٤ر٩	١ر١	٢٧٥٦ر٤	٨ر٠
محركة الزراعة البحرية	١٠ر١	ـ ر٠ ١	١٠ر٨	١٠ر١	٩ر١	٩ر١	—	٧٣ر٦	٨ر١
محركة الاسكندرية للبترول	—	٣٤ر٤	٢١ر٣	٢٨ر٨	٨٣ر٧	٩٧ر٤	١ر٠	٦٣٩ر٦	٦ر٦
محركة الاسكندرية للاسمنت	—	—	١٠٠ر٠	٦٧ر٩	٧٠ر٠	٦٤ر٣	٠ر٠	٧٤٥ر٧	١١ر٦
محركة مصر للغزل بالمحلة	٤٤ر١	*	٨١ر٣	٨٩ر٨	١٠٨ر٩	٨٣ر٣	٠ر٠	٦٤٦ر٨	٧ر٨
محركة غزل المحلة	—	—	—	—	٠ر٠	٣٦ر٩	٠ر٠	٦٨١ر٢	١٨ر٢
محركة مصر ايران (ميراكمو)	—	—	—	—	١ر١	١٢ر٦	—	١٢ر٠	١١ر٠
اجمالى الجهد العالى (صناعة)	٤٧٢ر٦	٤٧٣ر٧	٧١٧ر٤	٦٩٤ر٤	٨٠٦ر١	٨٨٠ر٠	٣ر٢	٧٢٥٩ر١	٨ر٢
اجمالى الجهد الفائق والعالى (صناعة)	٤١٢٤ر٣	٤٢٩٨ر٧	٤٩٠٣ر٨	٤٧٨٢ر٩	٤٩٥٨ر١	٥٦٥٣ر٩	ـ ر٢٣	٣٢٩٥١ر١	٥ر٨
صلحة الميكانيكا والكهرباء (رى وصرف)	٢١٣ر١	٤٥٣ر١	٤٨٩ر٤	٥٠٣ر٦	٤٨٤ر٦	٥٧٧ر١	٢ر٣	٥٠٩٢ر٢	٨ر٨
محركة الوجه القبلى الزراعية (استزراع الاراضى)	—	٢٤ر٦	٨ر٢	٧ر٨	١٩ر٦	١٠ر٨	٠ر١	٨٤ر٨	٧ر٨
اجمالى الجهد العالى (زراعة)	٢١٣ر١	٤٧٧ر٧	٤٩٨ر٠	٥١١ر٤	٥٠٤ر٦	٥٨٧ر١	٢ر٤	٥١٧٦ر٧	٨ر٨
محطة الارسال الاذاعى ببطرة (حكومة)	٢١ر٦	١٨ر٩	١٨ر٦	ـ ر٢٠	٢٩ر٩	٣٢ر٦	٠ر١	٢٦٥ر٣	٨ر٢
اجمالى الجهد العالى	٧١١ر٩	٩٧٠ر٣	١٢٣٤	١٢٢٥ر٨	١٣٤٠ر٦	١٥٠٠ر١	٦ر١	١٢٧٠١ر٩	٨ر٨

تابـــع جـــدول (٣٠)

الطاقة الكهربائية المباعة خلال الفترة ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤ موزعة على الاستخدامات الاساسية على الجهود الكهربائية المختلفة

الكمية : مليون ك٠و٠س
القيمة : الف جنيـــه

الاقـــرا٠	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢/٨١ ٠	١٩٨٣/٨٢	١٩٨٤/٨٣		
نوع الاستهلاك / الجهد	كميـــة	كميـــة	كميـــة	كميـــة	كميـــة	كميـــة	القيمة النقدية لاجمالى العام	قيمـــة	متوسط السعر
الجهـــد المتوســـط									
شركة أسمنت السويس (صناعة)	ـ	ـ	ـ	ـ	٦ر١	٣٢ر٤	٠ر١	١٥٩٩ر٣	٤٩ر٤
مشروعات الصالحية (شبـــاب)	ـ	ـ	ـ	٤ر٠	٣٨ر٢	١٩ر٦	٠ر١	٤٦١ر٦	٢٣ر٦
مشروعات شرق الدلتا (شباب)	ـ	ـ	ـ	٧ر١	١٨ر٤	٢٠ر٤	٠ر١	٤٧٩ر٣	٢٣ر٣
اجمالى الجهد المتوسط (زراعة)	ـ	ـ	ـ	١١ر٦	٥٦ر٦	٤٠ر٠	٠ر٢	٩٤٠ر١	٢٣ر٣
اجمالى الجهد المتوسط (صناعة وزراعة)	ـ	ـ	ـ	١١ر٦	٦٢ر٧	٧٢ر٤	٠ر٣	٢٥٤٠ر٢	٣٥ر١
شركة توزيع كهرباء القاهـــرة	٤٩٨١ر٧	٥٦٢٢ر٢	٥٩١٣ر٣	٦٤١٧ر٦	٧٣٣٨ر٧	٨٠٩٨ر٩	٣٢ر٩	٨٩١٣٥ر٨	١١ر٠
شركة توزيع كهرباء الاسكندريـــة	١٤٠٧	ـ١٤٥١ر٠	١٥٤٢ر٠	١٧٥٨ر٦	١٨٨٢ر٧	٢٢٣٠ر٨	٩ر١	٢٤١٩٠ر٨	١٠ر٨
شركة توزيع كهرباء الدلتـــا	١٤٧٩ر٨	ـ١٧٣٨ر٨	ـ١٩٧ر٠	٢١٩٥ر٨	٢٥٦٣ر١	٢٩٥٠ر٢	١٢ر٠	٣١٥٠٢ر٣	١٠ر٧
شركة توزيع كهرباء البحـــيرة	٤٦٦ر٣	٥٢٨ر٣	٥٥٠ر٨	٦٤٤ر٥	٨٠٨ر٦	٩٣٣ر٤	٣ر٨	١٠٠٩٦ر٩	١٠ر٨
شركة توزيع كهرباء القنـــاة	٦٦٨ر٩	٨١٩ر٢	٩٧٠ر٣	١٠٧٠ر٩	١٣٢٦ر١	١٦١٢ر٠	٦ر٢	١٧٨٣٧ر٠	١١ر١
شركة توزيع شمال الصعيـــد	٥٤١ر٧	٦٠٢ر٤	٧٩٧ر٧	٧٦٧ر١	١٠٤٧ر٠	١٢٦٦ر٣	٥ر١	١٣٦٣٢ر	١٠ر٨
شركة توزيع جنـــوب الصعيـــد	٦٤٥	٥٥٧ر٣	٧٧٥ر٧	٨٥٥ر٩	١٠٢٥ر٤	١١٩٢ر٦	٤ر٨	١٢٨٧٩ر٣	١٠ر٨
اجمالى شركات توزيـــع الكهربـــاء	١٠١٩٠ر٤	١١٣١٨ر٤	١٢٥١٩ر٧	١٣٧١٠ر٣	١٥٩٩١ر٣	١٨٢٨٣ر٢	٧٤ر٢	١٩٩٢٧٤ر٤	١٠ر٩
اجمالى الجهد المتوسط	١٠١٩٠ر٤	١١٣١٨ر٤	١٢٥١٩ر٧	١٣٧٢٢ر١	١٦٠٥٤ر٢	١٨٣٥٥ر٦	٧٤ر٣	٢٠١٨١٤ر٦	١١ر٠
الاجمالـــى العـــام	١٤٥٤٦ر١	١٦١١٣ر٧	١٧٩٤٠ر١	١٩٠٣٦ر٤	٢١٥٤٦ر٤	٢٤٦٢٩ر٦	١٠٠٪	٢٤٠٢٠٧ر٦	٩ر٨

٠ غير متوفر هذا البيـــان

المصدر : وزارة الكهرباء والطاقة ٠ هيئـــة كهربـــاء مصـــر ٠ " التقرير السنوى للاحصاءات الكهربائية " ٠ ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤ ٠

— بلغ استهلاك قطاع الصناعة فى السنوات الخمس ١٩٧٠ـ١٩٧٤ فى المتوسط ٦ر٨٥٪ من اجمالى استهلاك الطاقة الكهربائية فى كافة قطاعات الاقتصاد القومى وكان معدل النمو السنوى المركب لاستهلاك الطاقة الكهربائية فى الصناعة ضئيلا إذ بلغ أقل من ١٪ وقد تناقص الوزن النسبى لاستهلاك الصناعة من ٦٣ر٣٪ عام ١٩٧٠ الى ٥٥٪ من اجمالى الطاقة الكهربائية المباعة عام ١٩٧٤ ، فى حين ازداد متوسط نصيب الطاقة الكهربائية المستخدمة فى قطاعات الزراعة والرى ، مجالس المدن وشركات الاسكان ، المرافق العامة والانارة والاستخدامات المنزلية خلال نفس الفترة (جدول (٢٩)) .

— فى خلال الفترة ١٩٧٥ ـ ١٩٧٩ ازداد استهلاك قطاع الصناعة من ٩ر٥٧٪ من اجمالى الطاقة الكهربائية المباعة عام ١٩٧٥ الى ٤ر٦٠٪ من الاجمالى عام ١٩٧٩ . وكان معدل النمو السنوى المركب لاستخدام الطاقة الكهربائية فى قطاع الصناعة ١٣٪ ، فى حين كان معدل النمو السنوى المركب للطاقة الكهربائية المباعة على مستوى الجمهورية حوالى ١٢٪ وترجع الزيادة الملحوظة فى معدلات نمو استخدام الطاقة الكهربائية فى قطاع الصناعة خلال هذه الفترة الى التوسع فى نقل التكنولوجيا الحديثة وتشجيع الصناعة المصرية التى تتميز بالكثافة فى استخدام الطاقة الكهربائية مثل مجمع الالومنيوم بنجع حمادى ومصانع الاسمدة والاسمنت وصناعة الكيماويات (جدول (٢٩)) .

— وقد تناقص الوزن النسبى لاستهلاك الزراعة والرى من الطاقة الكهربائية من ١ر٨٪ من الاجمالى عام ١٩٧٥ الى ٤ر٥٪ من اجمالى استخدام الطاقة الكهربائية عام ١٩٧٩ . كما انخفضت النسبة المئوية لاستهلاك المرافق العامة من الطاقة الكهربائية لاجمالى الاستهلاك من ٧٪ عام ١٩٧٥ الى ٦ر٤٪ عام ١٩٧٨ ثم ارتفعت الى حوالى ٨٪ عام ١٩٧٩ . كما احتفظت الانارة والاستخدامات المنزلية والهيئات الحكومية بالنسبة المئوية لاستهلاكها من الطاقة الكهربائية لاجمالى الاستهلاك فى خلال الفترة ١٩٧٥ ـ ١٩٧٨ (جدول (٢٩)) .

— يلاحظ انخفاض نسبة استهلاك الطاقة الكهربائية فى الصناعة فى الثمانينات (١٩٨٠ـ ١٩٨٤) عن ٦٠٪ من اجمالى الاستهلاك فى قطاعات الاقتصاد القومى المختلفة ووصلت

هذه النسبة أدناها (٥١٪) عام ١٩٨٤/٨٣.

— فى عام ١٩٨٤/٨٣ كانت النسبة المئوية لاستخدام الطاقة الكهربائية فى القطاعات المختلفة كالتالى : الصناعة ٥١٪ ، الزراعة والرى ٧ر٤٪ ، الانارة والاستخدامات المنزليه ١ر٣٢٪ ، المرافق العامة ٧ر٧٪ ، هيئات حكومية وجهات أخرى ٩ر٣٪ ، شركات الاستثمار (التى يتم محاسبتها على أساس الاسعار غير المدعمة لبيع الكهرباء) ٦ر٠٪ .

وعموما فان قطاع الصناعة يمثل أهم مستهلك للطاقة الكهربائية يليه الانارة والاستخدامات المنزلية ثم المرافق العامة . ويأتى قطاع الزراعة والرى فى المرتبة الرابعة من حيث استهلاك الطاقة الكهربائية ويليه الهيئات الحكومية ثم اخيرا شركات الاستثمار الخاضعة لقوانين استثمار المال العربى والاجنبى . (جدول (٢٩)).

— يوضح الجدول (٣٠) أن اهم الصناعات الرئيسية الكثيفة فى استخدام الطاقة الكهربائية يتم تغذيتها على الجهود الفائقة والعالية أما معظم الصناعات الاخرى فتتغذى على الجهود المتوسطة والمنخفضة بواسطة شركات توزيع الكهرباء كل فى دائرة اختصاصه. وتقوم شركات توزيع الكهرباء فى القاهرة والاسكندرية والدلتا والبحيرة والقناه وشمال وجنوب الصعيد منذ انشائها فى مارس ١٩٧٨ ، بمهمة توفير الطاقة الكهربائية لمجالس المدن وشركات الاسكان ولاغراض الانارة العامة والخاصة والمرافق العامة والهيئات الحكومية وشركات الاستثمار فى ظل اعتبارات التنمية الاقليمية وبالاتصال بالاجهزة المختصة فى المحافظات والاقاليم التخطيطية .

اما شركات استزراع واستصلاح الاراضى فتتغذى اما على الجهود العالية مثل شركة الوجه القبلى الزراعية وانشطة الرى والصرف التابعة لمصلحة الميكانيكا والكهرباء أما مشروعات الشباب بالصالحية وشرق الدلتا فيتم تغذيتها بالتيار الكهربائى على الجهود المتوسطة .

ويبين الجدول (٣١) تطور الطاقة الكهربائية المباعة موزعة على المناطق المختلفة خلال الفترة ١٩٧٨ — ١٩٨٤/٨٣ . وقد سجلت منطقة القناة اكبر معدل للزيادة السنوية

جـــدول (٣١)

تطور الطاقة الكهربائية المباعة خلال الفترة ١٩٧٠ ـ ١٩٨٤ موزعة على مناطق الجمهورية — الكمية : مليون ك٠و٠س٠

البيان / المناطـــق		١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢/٨١	١٩٨٣/٨٢	١٩٨٤/٨٣
القاهرة	الكمية	٣٩٩٢ر٢	٤٩٥٧ر٤	٥٦٠٨ر١	٥٩٠٢ر٨	٦٣٧٦ر٣	٧٢٩٢ر١	٨٠٤٤ر٦
	النسبة من الإجمالى %	٣١ر٤٪	٣٤ر١٪	٣٤ر٨٪	٣٢ر٩٪	٣٣ر٠٪	٣٣ر٨٪	٣٢ر٧٪
	الزيادة السنوية %	ـ	٢٤ر٢٪	١٣ر١٪	٥ر٣٪	١٢ر١٪	١٤ر٤٪	١٠ر٣٪
الاسكندرية	الكميـــة	١٤٤٠ر١	١٨١٢ر٧	١٩٢٣ر٩	٢٠٨٨ر٢	٢٣٣٦ر٤	٢٥٤٠ر٠	٣٠٠٢ر٧
	النسبة من الاجمالى %	١١ر٣٪	١٢ر٠٪	١١ر٩٪	١١ر٦٪	١٢ر٣٪	١١ر٨٪	١٢ر٢٪
	الزيادة السنوية %	ـ	٢٧ر٣٪	٦ر١٪	٨ر٠٪	١٧ر٨٪	٨ر٧٪	١٨ر٢٪
الوجه البحرى	الكميـــة	٢٠٥١ر٠	٢٢٧٢ر٩	٢٥٥٢ر١	٣٠٦٥ر١	٣٣٦٠ر٣	٣٩٠٦ر٢	٤٤١٣ر٦
	النسبة من الاجمالى %	١٦ر١٪	١٥ر٦٪	١٥ر٨٪	١٧ر١٪	١٧ر٦٪	١٨ر١٪	١٧ر٩٪
	الزيادة السنوية %	ـ	١٠ر١٪	١٢ر٣٪	٢٠ر١٪	١٧ر٩٪	١٦ر٢٪	١٣٪
القنـــاة	الكميـــة	٦٦٩ر٦	٩٢٥ر٠	١٠٦٩ر٢	١٢٦٥ر٣	١٤٠١ر٣	١٥٩١ر٣	١٩٥٢
	النسبة من الاجمالى %	٥ر٣٪	٦ر٤٪	٦ر٦٪	٧٪	٧ر٤٪	٧ر٤٪	٧ر٩٪
	الزيادة السنوية %	ـ	٣٨ر٢٪	١٥ر٠٪	١٨ر٣٪	٢٢ر٨٪	١٣ر٦٪	٢٢ر٧٪
الوجه القبلى	الكميـــة	٤٥٦٩ر١	٤٥٧٧ر٧	٤٩٧٦ر٦	٥٦١٨ر٦	٥٥٦٢ر١	٦٢١٦ر٣	٧٢١٦ر٣
	النسبة من الاجمالى %	٣٥ر٩٪	٣١ر٤٪	٣٠ر٩٪	٣١ر٣٪	٢٩ر٢٪	٢٨ر٨٪	٢٩ر٣٪
	الزيادة السنويـــة %	ـ	٠ر١٪	٨ر٧٪	١٢ر٩٪	ـ٠ر٢٪	١١ر٨٪	١٦ر١٪
الاجمالى	الكميـــة	١٢٧٢٢ر٠	١٤٥٤٦ر١	١٦١١٣ر٧	١٧٩٤٠ر١	١٩٠٣٦ر٤	٢١٥٤٦ر٤	٢٤٦٢٩ر٦
	الزيادة السنوية %	ـ	١٤ر٣٪	١٠ر٨٪	١١ر٣٪	١٠ر٤٪	١٣ر٢٪	١٤ر٣٪

المصدر : حسبت من واقع تقرير وزارة الكهرباء والطاقة ١٩٧٨ ـ ١٩٨٤ ٠

فى استهلاك الطاقة الكهربائية خلال الاعوام ١٩٧١ ، ١٩٨٠ ، ١٩٨٢/٨١ ، ١٩٨٤/٨٣ وذلك نتيجة لسياسات تعمير سيناء وباقى محافظات القناه،كما ان الوجه البحرى أكبر معدل للزيادة السنوية فى استهلاك الطاقة الكهربائية خلال الاعوام ١٩٨١ ، ١٩٨٢/٨٣ ، ١٩٨٣/٨٢. أما بالنسبة لكمية الاستهلاك من الطاقة الكهربائية خلال الفترة ١٩٧٩ — ١٩٨٤/٨٣ فقد كانت محافظة القاهرة الكبرى (القاهرة ، الجيزة ، حلوان ، شبرا الخيمة) هى أكبر مستهلك للطاقة الكهربائية وذلك يرجع بالدرجة الاولى الى التركز الصناعى والسكانى والعمرانى فى العاصمة ، وقد بلغ استهلاك الطاقة الكهربائية فى منطقة القاهرة ٣٤ر١ ٪ من الاجمالى عام ١٩٧٩ مقابل ٣٢ر٧٪ عام ١٩٨٤/٨٣ وعموما فان القاهرة الكبرى قد خصها فى المتوسط ثلث الطاقة الكهربائية المباعة على مستوى الجمهورية خلال الفترة ١٩٧٨ — ١٩٨٤/٨٣ .

وفى عام ١٩٧٨ كان اقليم الوجه القبلى هو اكبر مستهلك للطاقة الكهربائية على مستوى الجمهورية حيث بلغ استهلاكه ٣٥ر٩٪ من الاجمالى مقابل ٣١ر٤٪عام ١٩٧٩ ، ٢٩ر٣٪عام ١٩٨٤/٨٣ . وخلال الفترة ١٩٧٩ — ١٩٨٤/٨٣ كان ترتيب الوجه القبلى الثانى بعد القاهرة كأهم مستهلكى الطاقة الكهربائية فى مصر وذلك يرجع اساسا الى تواجد مصنع كيما للاسمدة بأسوان ، مجمع الالومنيوم بنجع حمادى بمحافظة قنا وشركة مصر للسبائك بادفو وذلك بالاضافة الى امتداد الوجه القبلى بطول البلاد .

وتمثل منطقة القناة اقل مستهلك لكمية الطاقة الكهربائية المباعة خلال الفترة ١٩٧٨ — ١٩٨٤/٨٣ وذلك لانها مازالت فى مرحلة التعمير السكانى والعمرانى والسياحى .
ويلزم التنوية الى أنه بالنسبة لمحدودية منطقة الاسكندرية فيأتى ترتيبها الرابع فى استهلاك الطاقة الكهربائية بالنسبة لباقى مناطق الجمهورية الا ان مدينة الاسكندرية تعتبر ثانى مدن الجمهورية (بعد القاهرة) فى كمية استهلاك الطاقة الكهربائية وذلك باعتبارها من أهم مراكز الصناعة فى مصر بالاضافة الى وضعها الحضارى والاقليمى والسياحى كأكبر ميناء فى مصر وثانى مدن الجمهورية فى الأهمية الاستراتيجية .
ويمكن ترتيب مناطق الجمهورية طبقا لاهميتها فى استخدام الطاقة الكهربائية

خلال الفترة ١٩٧٨ ــ ١٩٨٤/٨٣ كالتالى (جدول (٣١))

المنطقة	النسبة المئوية لاستخدام الطاقة الكهربائية
١ــ القاهـــرة	٣ر٣٣٪
٢ــ الوجه القبلى	٣١٪
٣ــ الوجه البحرى	٩ر١٦٪
٤ــ الاسكندرية	٩ر١١٪
٥ــ القنـــاه	٩ر٦٪
اجمالى الجمهوريـــة	١٠٠٪

٠٣٠٤٠٢ تطور استخدام الطاقة الكهربائية فى القطاعات الصناعية المختلفة

يوضح الجدول (٣٢) مبيعات الطاقة الكهربائية مفصلة لكبار الشركات الصناعيـــة خلال الفترة ١٩٦٦/٦٥ ــ ١٩٧٨ ٠ كما يوضح الجدول (٣٣) استهلاك القطاعات الصناعية المختلفة من الطاقة الكهربائية وتغير هيكل الاستخدام وكذلك معدل النمو السنوى المركـــب لاستخدام الطاقة الكهربائية خـــلال الفترة ١٩٧٥ ــ ١٩٨٣/١٩٨٤٠

ومن الجداول (٣٢) ، (٣٣) ، يتضح مايلى :

- خلال الفترة من عام ١٩٦٦/٦٥ الى عام ١٩٧٢/٧١ كانت شركة كيما للسماد بأسوان تستهلك اكثر من نصف استهلاك قطاع الصناعة من الطاقة الكهربائية ، كما ان استهـــلاك مصنع كيما للسماد بأسوان وشركة مصر للصناعات الكيماوية ومجمع الحديد والصلب بحلـــوان (قطاع الصناعات المعدنية) بلغ حوالى ثلثى استهلاك قطاع الصناعة من الطاقة الكهربائية خلال هذه الفترة (جدول ٣٢) ٠
- انخفض استهلاك شركة كيما للاسمدة من الطاقة الكهربائية خلال عام ١٩٧٣ وذلك نتيجة لظروف الحرب اذ بلغ اجمالى استهلاكها ٩٩٧ مليون ك٠و٠س أى مايمثل حوالى ثلـــث استهلاك قطاع الصناعة ككـــل فى نفس العام مقابل استهلاك قدره ١٧٣٦ر٨ مليون ك٠و٠س

جدول (٣٢)
مبيعات الطاقة الكهربائية لكبار المنتجات الصناعية خلال الفترة ١٩٦٦/٦٥ - ١٩٧٨

الوحدات : الكمية : مليون ك٠و٠س
القيمة : بالالف جنيه مصرى
متوسط السعر : مليم لكل ك٠و٠س

اسم المشروع	١٩٦٦/١٩٦٥			١٩٦٧ / ١٩٦٦			١٩٦٨ / ١٩٦٧		
	كمية	قيمة	متوسط السعر	كمية	قيمة	متوسط السعر	كمية	قيمة	متوسط السعر
١- شركة كيما	٨ر١٢٤١	٢ر١٩٣٤	١ر٢	٢ر١٦٨٥	٢ر١٨٤٨	١ر١	١ر١٨٦٤	٢ر١٩٩١	١ر١
٢- شركة الحديد والصلب والدرفلة والسحب	٠ر١٤٤	٠ر٧١٦	٥ر٠	٢ر١٦٢	٢ر٨٤٨	٥ر٠	٢ر١٦٨	٢ر٨٨٢	٥ر٠
٣- شركة حمر للصناعات الكيماوية	١ر٣٨	٨ر٢١١	٥ر٠	٤ر٢٦	٢ر٢٤٤	٥ر٠	٤ر٦٢	٢ر٣١٦	٥ر٠
٤- صنع الالومنيوم بنجع حمادى	—	—	—	—	—	—	—	—	—
٥- سوبيد	—	—	—	—	—	—	—	—	—
٦- باقى الصناعات	٧ر١١٨٦	٨ر١١٩٩١	٩ر٠	٦ر١٢٨١	٧ر١٢٩٠	٩ر٠	٨ر١٥٧٨	١ر١١٣٣١	٧ر٠
اجمالى الصناعة	١ر٠٢٩٠	٨ر١٤٠٥٥	٤ر٠	٣ر٢١٧٣	١ر١٥٢٣١	٨ر٠	٧ر٢٢٧٧	١ر١٤٤٢١	٤ر٠
	١٩٦٨ / ١٩٦٩			١٩٦٩ / ١٩٧٠			١٩٧٠ / ١٩٧١		
١- شركة كيما	١ر١٠٥٣	٤ر٢٠٦٢	١ر١	٦ر١٩١٠	٢ر٢٠٩٢	١ر١	٠ر١٩٩٩	٠ر٢٠٩٩	١ر١
٢- شركة الحديد والصلب والدرفلة والسحب	٢ر١٨٢	٤ر٢٥٧	٥ر٠	٦ر٢٣٣	٤ر١٢١٤	٥ر٠	١ر١٨٩	٠ر١٠٠٩	٥ر٠
٣- شركة حمر للصناعات الكيماوية	٥٧ر	٢ر٢١٨	٥ر٠	٠ر٦٤	٢ر٢٢٢	٥ر٠	٠ر٦٥	٠ر٣٤٨	٥ر٠
٤- صنع الالومنيوم بنجع حمادى	—	—	—	—	—	—	—	—	—
٥- سوبيد	—	—	—	—	—	—	—	—	—
٦- باقى الصناعات	١ر١٣٤	٠ر١٢١٩١	٩ر٠	٤ر١٤٠٩	٧ر١٢٨٥٨	٨ر٩	٠ر١٥٥٠	٢ر٣٨١	٨ر٢
اجمالى الصناعة	٨ر٣٥٢٤	١ر١٥٥٠٩	٤ر٠	٣ر٢٧٤٧	١ر١٦٤٨٨	٤ر٠	٩ر٣٨٠٣	٢ر١٦٣٢٧	٤ر٠
	١٩٧١ / ١٩٧٢			١٩٧٢			١٩٧٤		
١- شركة كيما	١ر١٣٦٨	٠ر١٨٨٩	١ر١	٠ر٩٩٧	٠ر١٧٦٩	٥ر١	٠ر١٣٤٠	٠ر٢٣٧٤	١ر١
٢- شركة الحديد والصلب والدرفلة والسحب	٤٤٤ر	٠ر١٣٢٧	٥ر٠	٠ر٢٥٤	٠ر١٤١٦	٥ر٠	٠ر٢٣٣	٠ر١٠٩٩	٩ر٠
٣- شركة حمر للصناعات الكيماوية	٧٤ر	٠ر٢٧١	٥ر٠	٠ر٦١	٠ر٣٤٩	٥ر٠	٠ر٨٣	٠ر٤٣٦	٥ر٠
٤- صنع الالومنيوم بنجع حمادى	—	—	—	—	—	—	—	—	—
٥- سوبيد	—	—	—	—	—	—	—	—	—
٦- باقى الصناعات	١ر١٠١٩	٠ر١١٤٨١	١١ر٠	٢ر٠٥٧	٢ر١٣٥٧	٥ر٠	٢ر١٤٣	٧ر٦٥٤	٧ر٢١
اجمالى الصناعة	١ر٠٣٧٥	٠ر١٥٠٦٨	١ر٤	٣ر٣٤٩	١ر١٩٠٩٠	٧ر٥	٣ر٣٧٨٩	٧ر٤٤٦١	٥ر١
	١٩٧٥			١٩٧٦			١٩٧٧		
١- شركة كيما	٠ر١٥٤٤	٠ر٧٨٣٠	٥ر١	٠ر١٥٣٧	٠ر٧٧٩٦	٥ر١	٠ر١٥٧٥	٠ر٥٢٨٤	٣ر٣٥
٢- شركة الحديد والصلب والدرفلة والسحب	٦٩٦ر	٠ر٤٦٢٨	٦ر١	٥٤٧ر	٠ر٥٧٢٥	١٠ر٦	٥٥٧ر	٠ر٤٩٣٠	٨ر٨
٣- شركة حمر للصناعات الكيماوية	٩٣ر٠	٠ر٦١٠	٦ر١	٠ر١٠١	٠ر٦٤٢	٦ر٣٥	٠ر١٠٠	٠ر٦٢٨	٦ر٣
٤- صنع الالومنيوم بنجع حمادى	—	—	—	١٠٣٤ر	٠ر٢٤٣	٢ر١	٠ر١٧٣	٠ر٤٤٠٠	٢ر٢
٥- سوبيد	—	—	—	—	—	—	٥٩٥٧ر	٠ر٣٠٠	٥ر٠
٦- باقى الصناعات	٢٤٧٢ر	٠ر٢٦٣٣٥	١٠ر٦	٢٦٤٧ر	٢ر٢٨٠٩٧	١٠ر٧	٣١٥٧ر	٠ر٤٨٧٨	١٠ر٣
اجمالى الصناعة	٤٨٠٥ر	٠ر٣٩٤٠٣	٨ر٢	٥٨٤٦ر	٠ر٤٤٩٠٣	٧ر٧	٧١٧٩ر	٠ر٤٨٣٩٠	٦ر٢٤
	١٩٧٨								
١- شركة كيما	٠ر١٥٣٩	٠ر٥١٦٣	٣ر٣٥						
٢- شركة الحديد والصلب والدرفلة والسحب	٠ر٥٦١	٠ر٤٩١٨	٨ر٨						
٣- شركة حمر للصناعات الكيماوية	٠ر٩٩	٠ر١٣٢	١ر٦						
٤- صنع الالومنيوم بنجع حمادى	٠ر١٧١٢	٠ر٥٠١٣	٢ر٦						
٥- سوبيد	٠ر١٢٤	٠ر٧٤٤	٦ر٠						
٦- باقى الصناعات	٣٥١٧ر	١ر٣٨٩٣٨	١١ر٠						
اجمالى الصناعة	٧٥٥٢ر	٥ر٤٩٠٨	٧ر٢						

المصدر : من واقع تقارير وزارة الكهرباء والطاقة .

جـــــدول (٣٣)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية في القطاعات الصناعية المختلفة

خلال الـــفترة ١٩٧٥ ـ ١٩٨٤/٨٣

الوحـــدة : الكمية مليون ك٠و٠س

النسبة المئوية : نسبة الاستهلاك الى مجموع استهلاك الصنـــاعة %

قطاع الصناعات	١٩٧٥		١٩٨١/٨٠		١٩٨٤/٨٣		معدل النمو السنوى المركب خـــلال ١٩٧٥ ـ ١٩٨١/٨٠ %	معدل النمو السنوى المركب خـــلال ١٩٨١/٨٠ ـ ١٩٨٤/٨٣ %
	الكمية	النسبة %	الكمية	النسبة %	الكمية	النسبة %		
الاستخراجية	٢٤١	٥	٣٧١	٤	٥٦٥	٥	٩	١٥
الغذائيـــة	٢٥١	٥ر٢	٥٥٦	٦	٥٦٥	٥	١٧ر٠	٠ر
غزل ونسيـــج	٨٥٠	١٧ر٧	١٢٠٥	١٣	١٣٠٠	١١ر	٧ر٢	٢ر
كيماويـــة	١٥٤٣	٣٢ر١	٢٣١٧	٢٥	٢٨٠٠	٢٤ر٨	٨ر	٦ر
معدنيـــة	٦٣٠	١٣ر١	٣٢٤٤	٣٥	٤٠٠٠	٣٥ر٤	٣٨ر٧	٧ر٣
مواد البنـــاء	٣٨٦	٨	٥٥٦	٦	٦٧٨	٦	٧ر٦	٦ر٨
هندســـية	١٦٠	٣ر٤	٢٧٨	٣	٣٥٠	٣ر١	١١ر٨	٨
حربيـــة	١٩٢	٤	٢٢٠	٢ر٤	٤٥٠	٤	٢ر٧	٢٧
صغـــيرة	٢٨٩	٦	٣٧٠	٤	٤٢٠	٣ر٧	١ر٥	٤ر٣
أخـــرى	٢٦٣	٥ر	١٥١	١ر٦	١٦٩	١ر	—	—
المجموع	٤٨٠٥	١٠٠٪	٩٢٦٨	١٠٠٪	١١٢٩٧	١٠٠٪	١٤	٦ر٨

المصدر : من واقع تقارير وزارة الكهرباء والطـــاقـــة .

فى عام ١٩٧٢/٧١ وهو مايمثل ٥٦ر٦٪ من اجمالى استهلاك قطاع الصناعة من الطاقة الكهربائية فى ذلك العام (جدول ٣٢) .

— فى عام ١٩٧٤ بلغت الطاقة الكهربائية المستخدمة فى الصناعة ٣٧٨٩ مليون ك.و.س وزادت بمعدل ٨ر٢٦٪ فى عام ١٩٧٥ لتصل نحو ٤٨٠٥ مليون ك.و.س وترجع اهم أسباب ذلك الى زيادة استهلاك شركة كيما للسماد من ٣٤٠ مليون ك.و.س عام ١٩٧٤ الى ٤٤٠٥ مليون ك.و.س عام ١٩٧٥ وذلك نتيجة استعادتها جزء من طاقتها الانتاجية ، وبدء انتاج القرن الثالث بمجمع الحديد والصلب فارتفع استهلاك شركة الحديد والصلب من ٢٢٣ مليون ك.و.س عام ١٩٧٤ الى ٦٩٦ مليون ك.و.س عام ١٩٧٥ (جدول ٣٢) . وكان استهلاك الصناعات الكيماوية يمثل نحو ٣٢٪ من اجمالى الطاقة الكهربائية المستخدمة فى الصناعة بينما بلغ استهلاك الصناعات المعدنية من الطاقة الكهربائية حوالى ١٣٪ فقط من اجمالى استهلاك الصناعة .

— فى عام ١٩٧٦ ارتفعت الطاقة الكهربائية المستخدمة فى قطاع الصناعة الى ٨٤٧٥ مليون ك.و.س حيث بدأ تشغيل مجمع الالومنيوم بنجع حمادى فى محافظة قنا فأصبح استهلاك مجمع الالومنيوم من الطاقة الكهربائية أكبر من استهلاك شركة كيما للسماد وكان متوسط استهلاكهما معا من الطاقة الكهربائية خلال الفترة ١٩٧٦ـ١٩٧٨ ٤ر٤٤٪ من اجمالى استهلاك قطاع الصناعة (جدول (٣٢) .

— خلال عام ١٩٨١/٨٠ ارتفع استهلاك قطاع الصناعات المعدنية من الطاقة الكهربائية ليمثل ٣٥٪ من اجمالى استهلاك الصناعة وتناقص الوزن النسبى لاستهلاك قطاع الصناعات الكيماوية الى ٢٥٪ وبذلك أصبح حوالى ٦٠٪ من استهلاك الطاقة الكهربائية فى قطاع الصناعة مخصص للصناعات الكيماوية والمعدنية واستمر هذا الاتجاه خلال الفترة ١٩٨١/٨٠ ـ ١٩٨٤/٨٣ (جدول ٣٣) .

— خلال الفترة ١٩٧٥ ـ ١٩٨١/٨٠ كان اكبر معدل للنمو السنوى فى استهلاك الطاقة الكهربائية فى قطاع الصناعات المعدنية (٧ر٣٨٪) تليها الصناعات

الغذائية (٧ر١٧٪) ثم الهندسية (٨ر١١٪) وتليها فى المرتبة الرابعة قطاع الصناعات الكيماوية حيث بلغ معدل النمو السنوى (٨ر٨٪) خلال هذه الفترة (جـــــدول ٣٣)

خلال الفترة ١٩٨١/٨٠ — ١٩٨٤/٨٣ كان اكبر معدل للنمو السنوى فى استهلاك الطاقة الكهربائية فى قطاع الصناعات الحربية (٢٧٪) وذلك نتيجة للاوضاع الامنية فـــى المنطقة العربية فى تلك الفترة تليها قطاع الصناعـــات الاستخراجية حيث بلغ معدل النمو السنوى فى استهلاك الطاقة الكهربـــائية ١٥٪ ثم قطاع الصناعات الهندسية (٨٪) ثم تليها الصناعات المعدنية (٣ر٧٪) ثم الكيماوية (٦ر٦٪) ، كما مبين بالجدول (٣٣) .

الفصل الرابـــــــع
نحو سياسات رشيده لتنمية واستخدام مصادر الطاقه وهياكلها الارتكازيه

من التحليل السابق يتضح لنا أهمية معالجه قضايا الطاقه فى مصر، فهى تمثل أحد أهم موارد طبيعيتا البلاد • وتتلخص مشكله الطاقه فى مصر فى ان مصادر الطاقه فيهـا محـــدودة، وان معدلات استهلاك الطاقه فى تزايد مستمر لايتناسب مع حجم انتاجها الحالى والمتوقـــع اتاحته مستقبلا سواء من الاحتياطى المؤكد أو المحتمل من كافه مصادر الطاقه غير المتجـــددة. والنتيجه الحتميه لاستمرار النمط الحالى لاستهلاك البترول والغاز الطبيعى هو النضوب المتوقع لـهذه الموارد فى الاجل القريب • واحتمال ان تواجه مصر عجزا كبيرا وتصبح مستوردة للبتـرول بعد اقل من عشر سنوات وذلك فى حاله عدم اكتشاف حقول جديدة، لذلك لزم التنويه لضروره تبنى الدوله لسياسة طاقه قومية تهدف بالدرجه الاولى الى تحديد اوجه الاسراف السائدة فى انتـاج واستخدام الطاقه ودراسة اسبابها بهدف ترشيد انتاج واستخدام الطاقه وتحديد اولويات استخدام مصادر الطاقه بما يضمن التخصيص الامثل لهذه الموارد على المستوى القومى والاقليمى •

ولامكان اتخاذ قرارات محدده واتباع سياسات رشيده فى مجال توطين الصناعة المصريـــة مع الاخذ فى الاعتبار اتاحيه مصادر الطاقه وكفاءة استخدامها يلزم التنويه الى ضروره التعمق فـــى دراسه الموضوعات التاليـــه :

١ ــ المنهجيه المتكامله فى تحديد موازنات الطاقه على المستوى القومى والقطاعى والاقليمى.
٢ ــ ترشيد استخدام الطاقـــه •
٣ ــ الدعم وسياسات تسعير الطاقـــــه •
٤ ــ الاثار الايجابيه والسلبيه للتباين الاقليمى فى توزيع مصادر الطاقه وهياكلها الارتكازية •

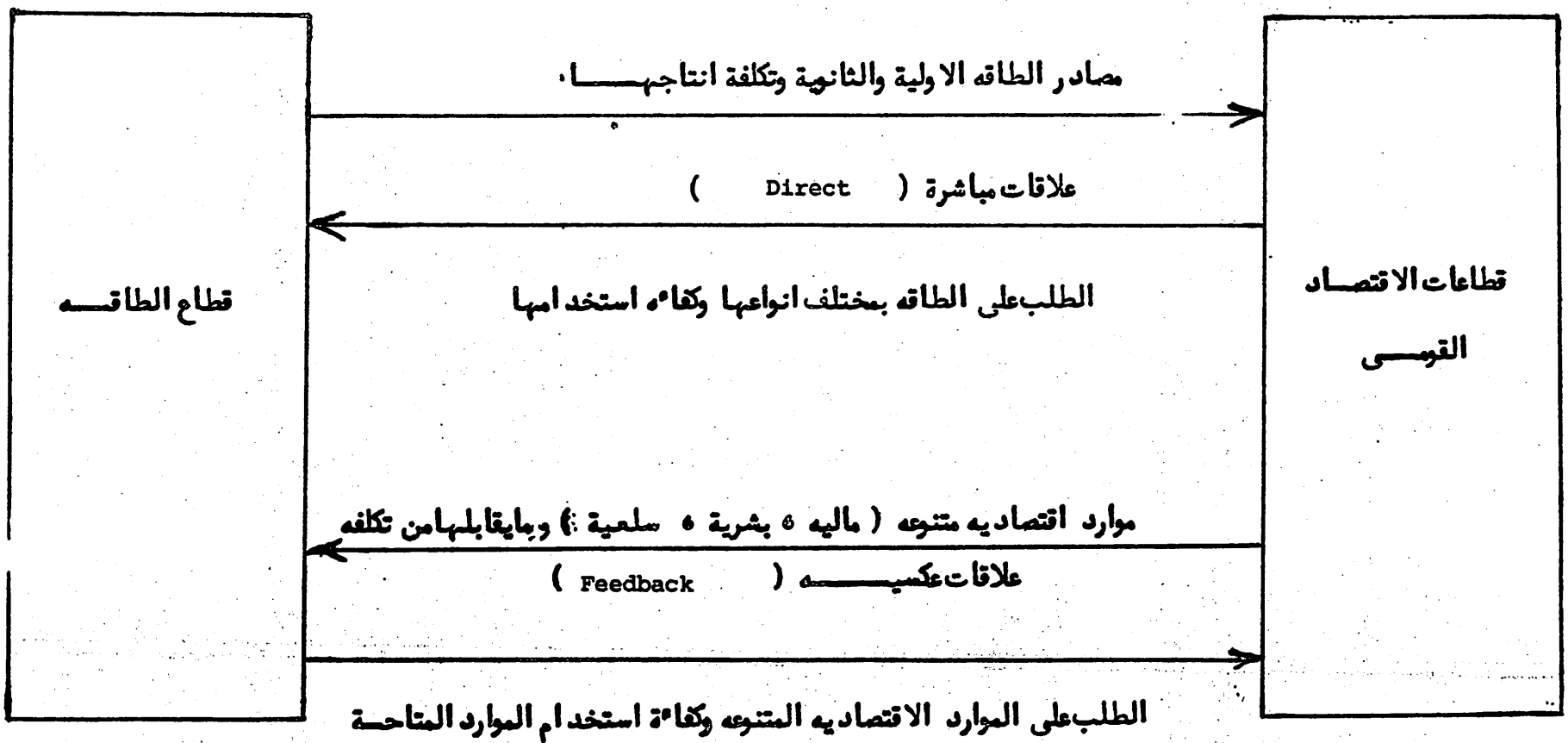
وفيما يلى سنلقى الضوء على اهم عناصر هذه الموضوعات بغيه توضيح الرؤيه لامكان استخلاص بعض التوصيات التى يمكن الاستدلال بها فى التخصيص الامثل لموارد الطاقه المتاحه فى مصـــر

على المستوى القومى والاقليمـــــى ٠

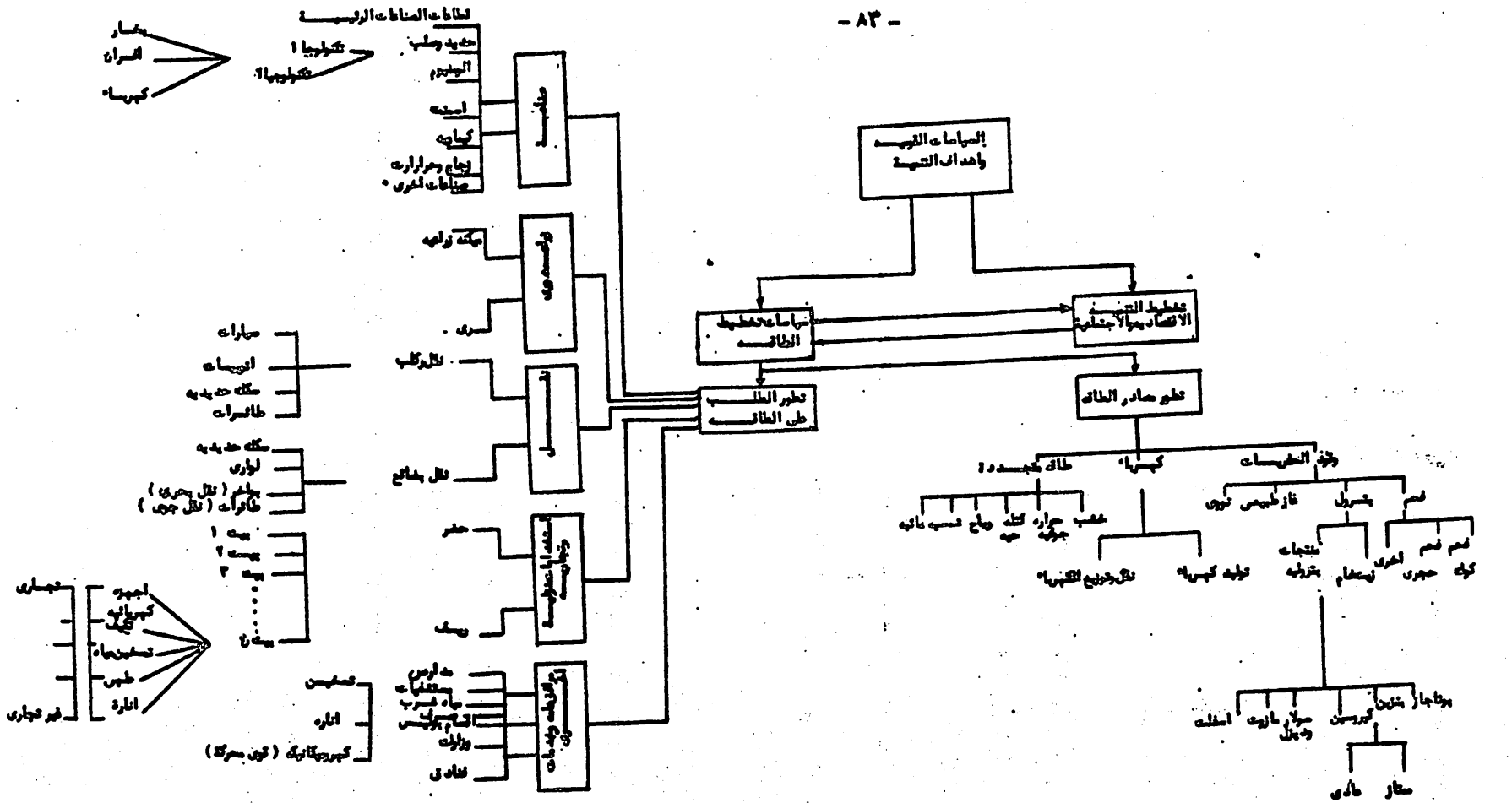
١٠٤ المنهجيه المتكاملة فى تحديد موازنات الطاقه على المستوى القومى والقطاعى والاقليمى

لايمكن معالجه قضايا الطاقه فى مصر الا من منطلق نظرة شموليه وذلك نظرا للتشابك بين قطاع الطاقه وقطاعات الاقتصاد القومى الاخـرى،فقطاع الطاقه ينتج موارد طاقه متعددة (بتـرول خام ، منتجات بتروليه ، فحم ، غاز طبيعى ، طاقه كهربائيه ، ٠٠ الخ) تستخدم فى مختلـف قطاعات الاقتصاد القومى ،ومن زاويه اخرى فان قطاع الطاقه (ممثلا فى قطاع البترول وقطاع الكهرباء) يستهلك سلعا كثيره تنتج فى قطاعات اخرى (قطاع الصناعات الهندسيه ،قطاع الصناعات المعدنيه قطاع التشييد والبناء ٠٠٠ الخ) كما يستخدم تسهيلات بعض القطاعات الاخرى (قطاع النقل مثلا). كما يستخدم قطاع الطاقه موارد اقتصاديه متعددة (موارد بشريه وماليه ،وخلاقه) ٠ ويوضح شكـل (١) تصورا لعلاقات الارتباط المادى بين قطاع الطاقه وقطاعات الاقتصاد القومى ٠ كما يوضح شكـــل (٢) تصورا للاطار العام للتخطيط المتكامل للطاقه حيث يبين شكل (٢) جانبى العرض من والطلب علـــى الطاقه،ولتحقيق التكامل والاعتماد على الذات فانه يتم انتاج البترول ومنتجاته والغاز الطبيعـــى لسد احتياجات الاستهلاك المحلى منها ويصدر جزء من البترول للحصول على النقد الاجنبـــى للمساهمه فى تمويل خطط التنمية الشامله بالبلاد ، كما يستورد جزء من المنتجات البتروليه التـــى لايكفى انتاجها للاستهلاك المحلى ٠ وتتم الموائمة بين ماهو متاح من مصادر الطاقه وبين احتياجات القطاعات المختلفه وتتم التنسيق بينها وذلك لتحقيق التوازن بين العرض والطلب ٠ كما يتم التنسيق بين المناطق المختلفه بحيث يتم تلبيه احتياجات كل اقليم فى حدود المخصص له من مصادر الطاقـة اخذا فى الاعتبار ماهو متاح اقليميا وحركه الطاقه والتبادل بين الاقاليم المختلفه،ويمكن ان يعبـــر عن هذا التوازن بالمعادله التاليـــه :

انتاج الطاقه + الاستيراد ــ التصدير ± التغير فى المخزون ــ المدخلات لقطاع تحويـل الطاقه (معامل تكرير البترول وتصنيع الغازات ومحطات توليد الكهرباء الحراريه) = الاستخـــدام النهائى للطاقـــه ٠



شكل (١) علاقات الارتباط المادى بين قطاع الطاقه وقطاعات الاقتصاد القومى



شكل (٢) الاطار العام للتخطيط المتكامل للطاقة

٢٠٤ ترشيد استخدام الطاقـــة :

ان الحـــفاظ على الطاقه وترشيد استهلاكها يعنى استخداما اكثر كفاءة للطاقه عـــــن طريق الحد من الاسراف وتقليل الضائع من الطا قه وذلك د ون التأثير على مستوى المعيشه المستهدفه وبد ون اى انفاق استثمارى او تكلفه تتعدى قيمه الطاقه التى تم توفيرهـــا .

ومن ذلك يتضح اهمية تحديد اوجه الاسراف السائدة واسبابها وذلك فى اهم القطاعـات المستخدمه للطاقه (الصناعه ،النقل ،القطاع المنزلى والتجارى) وذلك لتحديد المجـــــالات الممكنه لترشيد استخدام الطاقـــه .

ومن التحليل السابق لتطور استخدام الطا قه فى قطاع الصناعه و دراسه كفاءة هذا الا ستخدام يمكننا اقتراح بعض المجالات لترشيد استخدام الطاقه فى الصناعة عامه ،وذلك على النحو التالـــى :

- استخدام الاساليب التكنولوجيه الحديثه وتطوير الالات فى المصانع لزياده كفـــــاءة استخدام الطاقـــه .
- الاستفاده من الغازات والحراره الناتجه من بعض مراحل التصنيع لتغذيه الاحتياجات الذاتيه داخل نفس المصنع او فى مصانع مجاورة .

وفى الصناعه المصريه توجد امثله لذلك ومنها استخدام الغازات الناتجه من مصانع الحديد والصلب بحلوان كمصدر وقود لمحطه توليد الكهرباء الغازيه بمنطقه التبيـــن .

- زياده العزل الحرارى للافران واسترداد الحراره المفقودة .
- الاهتمام بتطوير برامج الصيانه والاحلال والتجديد لمعدات والات المصانـع .
- فى تحديد اولويات المشروعات الصناعية فى الخطه يجب التركيز على الاستخـــدام الاقتصادى للطاقه بالاضافه الى الاستخدام الاقتصادى لراس المال .

ـ الاهتمام بتحديد التكلفه الحقيقيه للانتاج لامكانيه تقدير ربحيه المشروع وكفاءة تشغيله، وبالطبع لايتاتى ذلك الا باتباع سياسة سعرية سليمه هدفها الحد من الدعم المستتر والضمنى لمصادر الطاقه (المنتجات البترولية والطاقه الكهربائيـــة) ٠

ولتبنى سياسة الحفاظ على الطاقه وترشيد انتاجها واستهلاكها فانه يلزم اتباع اجراءات تنظيميه واعلاميه والاخذ باساليب التطور التكنولوجى وانتهاج سياسه سعريه لتقليل الدعـــم الحكومى بحيث نضمن وجود التوافق بين سعر الطاقه فى مختلف الاستخدامات وتكاليفها الاقتصاديه الفعلية وذلك لتشجيع الاستبدال انواع الطاقه المختلفـــة ٠

٣٠٤ الدعم وسياسات تسعير الطاقـــه :

يعتبر تسعير الطا قه اداة مباشرة فى ترشيد استخدام الطا قه إذ ان زيادة اسعـــار الطا قه يدفع المستهلكين انفسهم الى الحد من الاسراف فى استخدام الطاقـــه • وتعتبر قضية تسعير الطا قه من القضايا الاقتصاديه والسياسيه والاجتماعية البالغة التعقيد والتى ينبغـــى ا ن توجه اليها الدراسات الجاده وذلك من اجل تقليل حجم الدعم على منتجات البترول والطاقـــة الكهربائيـــة •

وتوضح الجداول (٣٤) ، (٣٥) الدعم المستتر الناتج عن الفرق بين الاسعار العالمية والاسعار المحليه للمنتجات البترولية الرئيسيه خلال الاعوام ١٩٨٠ ، ١٩٨٢ ، ١٩٨٣ •

وبالنظر الى قيمة الدعم الذى يتضمنه تسعير الطاقه المحليه نجد انه قد واصل تصاعـده المستمر خلال الثما نينات حيث قدر الدعم خلال عام ١٩٨٣ لجميع المشتقات البترولية (البالـغ كميتها ١٥٫٥ مليون طن) بحوالى ٧٢٧ مليون جنيه مقابل ٧١٩ مليون جنيه عام ١٩٨٢ ، ١٤٦٣ مليون جنيه عام ١٩٨٠ • وزيادة قيمه الدعم الحكومى للمنتجات البترولية يرجع اساسا الـــى زيادة كميه الاستهلاك المحلى مع ثبات سعر البيع للمستهلك (باستثناء سعر بيع البنزين الممتـــاز حيث ارتفع من ١٨٢ جنيه / طن عام ١٩٨٠ الى ٢١٠ جنيه / طن عامى ١٩٨٢ ، ١٩٨٣) • ويتضح ممن الجدول (٣٤) ، (٣٥) ان دعم السولار والمازوت يمثل ٦٧٫٣٪ من اجمالى الدعـــم للمنتجات البترولية عام ١٩٨٠ مقابل ٧٣٫٦٥٪ عام ١٩٨٣ •

ويتضح من ذلك مدى ضخامة المبالغ التى تتحملها الدوله فى دعم المنتجات البترولية ومايمثله ذلك من عبء على جهود التنمية الاقتصادية والاجتماعية،وتعتبر اسعار بيع المنتجـــات البترولية منخفضه نسبيا فى مصر مقارنه بالاسعار العالمية لها • فعلى سبيل المثال فان البوتاجاز يباع فى السوق المحلى بأقل من ٢٠ـ ٢٤ ٪ من تكلفة الاستيراديه، اما سعر المازوت المحلـــى

فلايتجاوز ٦٫٥٪ من سعره العالمى (جداول (٣٤) ، (٣٥)) . وجدير بالذكر ان السعر الحالى للسولار فى مصر وقدره ثلاثون مليما للتر هو اقل سعر للسولار فى العالم بما فى ذلك الدول المنتجه للبترول كالسعودية والكويت حيث يباع فى الدول الصناعية باسعار مماثله تقريبا لسعر البنزين وذلك بالتالى يؤدى الى الاسراف فى استخدام السولار محليا .

جدول (٣٤)

قيمة الدعم المستتر للمنتجات البترولية عام ١٩٨٠

المنتج	كميه الاستهلاك (الفطن)	السعر البيع للمستهلك (جنيه/طن)	السعر العالمى* (جنيه/طن)	الفرق (جنيه/طن)	النسبة المئوية السعر المحلى / السعر العالمى	الدعم المستتر (الف جنيه)
بوتاجاز	٣٨٢	٥٢	٢١٤	١٦٢	٢٤٫٣	٦١٧٢٢
بنزين ممتاز	٨٧١	١٨٢	٢٤٠	٥٨	٧٥٫٨	٥٠٥١٨
بنزين عادى	٢٨٧	١٥٤	٢٢٦	٧٢	٦٨٫١	٢٠٦٦٤
نافتا	٦٣	٨٫٠	٢١٩	٢١٠٫٠	٣٫٩	١٣٢٦٢
كيروسين	١٥٠٣	٣٧٫٨	٢٢٨	١٩٠٫٢	١٦٫٦	٢٨٥٨٧١
سولار	٢٢٨٠	٣٦٫٢٤	٢١٤	١٧٧٫٧٦	١٦٫٩	٤٠٤٤٠٤
ديزل	١٤٤	٣٠٫٤٢	٢٠٠	١٦٩٫٥٨	١٥٫٢	١٩٥٠٢
مازوت	٥١٧٢	٧٫٠	١٢٠	١١٢٫٠	٦٫٣	٥٨٣٣١٢
اسفلت	٢٣٦	٢٧٫٠	١٢٧	١٠٠٫٠	٢١٫٣	٢٣٤٠٠
المجموع		—	—	—	—	١٤٦٢٦٥٥

* الاسعار العالمية فوب ايطاليا

المصدر : حسبت من واقع تقارير وزارة البترول والاسعار السائده المعلنه عام ١٩٨٠ .

جدول (٣٥)

قيمة الدعم المستتر للمنتجات البترولية خلال عامى ١٩٨٣/٨٢

المنتج	كمية الاستهلاك (الف طن)		سعر البيع للمستهلك* (جنيه/طن)	السعر العالمى (جنيه / طن)		نسبة السعر المحلى للسعر العالمى %		الدعم المستتر (الف جنيه)	
	١٩٨٢	١٩٨٣		١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨٣
بوتاجاز	٤٧٦	٥٢٠	٥٢	٢٧٤٫٨	٢٦٧	١٨٫٩	١٩٫	١٠٦٠٥٣	١١١٨٠٠
بنزين ممتاز	١١٧٢	١٤١٨	٢١٠	٢٢٥٫٧	٢٠٣	٩٣٫٠	١٠٣	١٨٤٠٠	٩٩٢٦
بنزين عادى	٢٦١	١٩٢	١٥٤	٢١٤٫٣	١٩٦	٧١٫٩	٧٨٫٦	١٥٧٣٨	٨٠٦٤
نافتا	٦٩	٦٩	٨٫	٢٠٠٫٣	١٩٠	٤٫٢	٤٫	١٣٣٣٤	١٢٥٢٣
كيروسين	١٧٨١	١٩٩٤	٣٧٫٨	٢١٠٫٧	١٧٦	١٧٫٩	٢١٫	٣٠٧٩٣٥	٢٧٥٥٧١
سولار	٣١٧٥	٣٦١٨	٣٦	٢٠١٫٦	١٧٣	١٧٫٩	٢٠٫٨	٥٢٥٧٨٠	٤٩٥٦٦٦
ديزل	٨٩	٧٥	٣٠٫٤٢	١٨٨٫٤	١٦٤	١٦٫١	١٨٫	١٤٠٦٠	١٠٠١٩
مازوت	٦٥١٢	٧٢٢٢	٧٫	١١٣٫٤	١١٥	٦٫٦	٦٫	٦٨٩٦٢١	٧٧٦٣٦٥
اسفلت	٢٩٩	٣٩١	٢٧	١٢٠٫٤	١٢٢	٢٢٫٤	٢٢٫١	٢٧٩٢٧	٣٧١٤٥
المجموع	١٣٨٣٤	١٥٤٩٩	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	١٧١٨٧٤٨	١٧٢٧١٥٢

* لم يطرأ تغيير على الاسعار المحليه لبيع المنتجات البترولية خلال عامى ١٩٨٢ ، ١٩٨٣

المصدر : وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامه للبترول ، التقرير السنوى عام ١٩٨٣ ، ١٩٨٤

ويعتبر قطاع الكهرباء فى مصر قطاع خدمات اذ يقوم بانتاج وبيع الطا قه الكهربائيـــــه لقطاعات الانتاج والاستهلاك الاخرى بأسعار رخيصه • وتوضح الجداول (٣٠)، (٣٢) متوسط سعر البيع للاغراض المختلفة وعلى الجهود المختلفـــة •

هذا وتختلف اسعار بيع وحدة الطاقه الكهربائية (كيلو وات • ساعه) من قطاع صناعى لاخر • ويلاحظ من الجدول (٣٢) ان المحاسبه كانت تتم مع شركة كيما للسماد بأسوان على اساس سعر منخفض للغايه (اقل من ٢ مليم / ك •و • س) خلال الفترة من عام ١٩٦٦/٦٥ وحتى عام ١٩٧٤ وذلك على أساس الاستفادة من الطا قه الكهربائية المولده من محطه كهرباء اســـوان ومن السد العالى • ومنذ عام ١٩٧٥ تم زياده سعر بيع الكيلو وات ساعه من الطا قه الكهربائيـة المباعه لشركة كيما حتى وصل الان الى ٣٫٣٥ مليم / ك • و • س (جدول (٣٠)) •

الا ان ادنى سعر لبيع وحده الطاقه الكهربائية منذ عام ١٩٧٦ وحتى الان تم طبقا للتعاقد بين وزارة الكهرباء والطا قه ومجمع الالومنيوم بنجع حمادى وذلك على اساس سعر منخفض قدرة هر٢ مليم / ك • و • س خلال شهور السنه ماعدا شهر يناير (خلال السده الشتوية) فيكون السعر هر٣ مليم / ك • و • س وذلك على اساس التزام المجمع بسداد قيمه هر١ مليار ك • و • س كحـــد ادنى للاستهـــلاك •

ومن ذلك يتضح ان سعر بيع الطاقه الكهربائية لمصنع الا لومنيوم بنجع حمادى عند فترة بدء التشغيل والانتاج اقل من السعر المحدد لبيع الطا قه الكهربائية طبقا للتعريفه المعمول بها فى هذا الوقت على الجهد الفائق (وتبلغ ٧٢ • ر٥ مليم / ك • و • س*) ، وذلك يعتبر مساهمه من الدولة فى دعم صناعة الالومنيوم فى مصـــر • •

---

* طبقا للقرار الوزارى رقم ٢٥٩ لسنه ١٩٧٤ • وهنا يلزم التنويه الى ان هيئة كهرباء مصر بصدد استكمال دراسات الهيكل التعريفه على الجهود المختلفة واثر ارتفاع اسعار الكهرباء على تكلفه انتاج اهم المنتجات الصناعية وذلك بهدف وضع تعريفه مناسبه لبيع الطاقه الكهربائيه مبنية علـــى اسس علمية واقتصادية واجتماعية سليمـــة •

ومن الجدير بالذكر ان انخفاض الاسعار المحلية للمنتجات البترولية الرئيسية والكهرباء لايؤدى فقط الى الاسراف فى استخدامها وزيادة قيمة الدعم المستتر الذى تتحمله الحكومة ولكن هذا يؤدى ايضا الى مضاعفات multiplier effects تتمثل فى اتخاذ قرارات اقتصادية تؤدى الى اهدار موارد الطاقه فى المدى البعيد . فعلى سبيل المثال هناك كثير من الجهات الحكومية والخاصه عندما تحلل عطاءات الالات المستهلكه للطاقه لاتحسب تكلفة استهلاك الوقود بالسعر العالمى للطاقه وانما بالسعر المدعم . مؤدى هذا انه قد يرسو العطاء على الاله الرخيصه ذات الاستهلاك المرتفع للطاقه بدلا من الاخرى المرتفعة الثمن والاقل استهلاكا للطاقه . هذه الطريقة فى تقييم العطاءات فيها اهدار للثروة القومية وسوء استخدام للدعم المستتر فى تسعير الطاقه .

مثال اخر لسوء استخدام الدعم فى مجال الطاقه هو التوسع فى المخابز الالية فى عواصم الاقاليم فى كافة مناطق الجمهورية مما ادى الى الزيادة المطردة فى استهلاك المازوت . وتجدر الاشاره الى ان هذا المازوت يتم نقله الى هذه الاقاليم بواسطه اللوريات التى تستخدم السولار (المرتفع الثمن) كوقود . كذلك فى حساب اقتصاديات المواقع الصناعية المختارة لتوطن صناعه ما يحسب سعر النقل للمواد الخام داخل البلاد بالسعر المدعم . حقيقة ان الطاقه المستهلكه فى النقل لاتمثل عادة اكثر من ٥٪ من تكاليف الانتاج الا انه يجب عند اختيار الموقع المناسب لتوطن الصناعة ان يتم حساب تكاليف النقل للمواد الخام والمنتجات النهائية بالسعر العالمى للسولار والبنزين لانها سلع تصديرية قابله للتداول Tradeable goods.

وتجدر الاشارة الى انه لم تكن اعتراضات البنك الدولى* والجهات التمويلية الاخرى على سياسات تسعير الطاقه فى مصر موجهه بالذات الى انها ادت الى نمو سريع وتبديد فى استخدام الطاقه خلال العقدين الماضيين ، بل لان فرض اسعار منخفضة حال دون حصول موردى الطاقة (وزارة البترول والكهرباء) على ايرادات كافية لتمويل الاستثمارات فى مشاريعها الجديدة

---

*الطاقه فى البلدان النامية ، البنك الدولى ، اغسطس ١٩٨٠ .

فى نفس الوقت الذى تدعو فيه الحاجه الى زيادة الطاقات التشغيلية لقطاع الطاقه فى مصر ٠ وبعباره اخرى ،كان الاهتمام فى مصر خلال السبعينات وبدايه الثمانينات مركز على الاستخدام الاقتصادى لراس المال وليس على الاستخدام الاقتصادى للطاقة ٠

مما سبق يتضح لنا انه يلزم تخفيض تشوهات اسعار الطاقه حيث ان :—

— السعر المحلى للمنتجات البترولية يمثل نسبه صغيرة من السعر العالمى ٠
— تعريفه الكهرباء تمثل اقل من ٢٠٪ من تكلفة الانتاج الحدى ٠
— يمكن للمستهلك ان يحصل على ايه كمية من اى نوع من انواع الطاقه دون حدود ٠
— تستخدم مصادر الطاقه بطريقه تتسم بالاسراف ٠
— تتحمل الدوله اعباء متزايده فى الدعم المستتر والضمنى للمنتجات البترولية والكهرباء ٠

والسبيل الى ذلك هو وضع أساس منطقى واضح لسياسات تسعير الطاقه بحيث يتم تحريك اسعار المنتجات البترولية وزيادتها تدريجيا من فترة لاخرى لتتقارب مع الاسعار العالمية فى فترة زمنية معقوله وكذلك زيادة اسعار بيع الطاقه الكهربائية تدريجيا للوصول الى تكلفتها الاقتصادية. وذلك سوف يؤدى الى ترشيد استخدام الطاقه وتقليل حجم الدعم الحكومى كما سوف يشجع على تطوير بدائل جديده لتحل محل البترول فى المدى البعيد.وفى هذا الصدد يمكن معالجه الاثر المبدئى لارتفاع اسعار الطاقه والذى قد ينشأ عنه تضخم فى اسعار بعض الخدمات والسلع الصناعية وذلك عن طريق ان تمنح الحكومه دعما تعويضيا لمحدودى الدخل ولبعض الصناعات التى تمثل فيها تكاليف الطاقه مكونا كبيرا من اجمالى تكاليف الانتاج ٠

٤٠٤ الاثار الايجابيه والسلبيه للتباين الاقليمى فى توزيع مصادر الطاقه وهياكلها الارتكازيه :

فيما يلى سنلقى الضوء على اهم الاثار الايجابيه للتباين الاقليمى فى توزيع مصادر الطاقه وهياكلها الارتكازيه :

ـ كان لاختلاف منسوب المياه على طول نهر النيل والخصائص الهيدرولوجيه للنيل اثره البالغ فى امكانيه اقامه مشروعات كهرومائيه عملاقه فى جنوب الصعيد بمحافظه اسوان . وقد تم انشاء خزان اسوان اساسا للتحكم فى مياه الرى ، وقد بدأ توليد الطاقه الكهربائيه من المصادر المائيه عام ١٩٦٠ . وقد تم الاستفاده من الطاقه الكهربائيه المتوفرة فى اسوان بانشاء مصنع كيما للاسمده مما ادى الى التنمية العمرانية والصناعيه لمنطقه جنوب الصعيد . كما ادى ذلك الى الاعتماد على الذات فى تصنيع الاسمده محليا وهى تعتبر من الصناعات الاساسيه لمصر لارتباطها الوثيق بالزراعه .

ـ كان لتوافر الطاقه الكهربائية فى جنوب الصعيد بعد انشاء السد العالى وانشاء شبكات الجهد الفائق ١٣٢ ك . ف بالوجه القبلى اثره البالغ فى توطين مجمع الالومنيوم بنجع حمادى فى محافظه قنا . ولايخفى علينا الاثار التى ترتبت على ذلك من قيام مجتمع صناعى متكامل فى نجع حمادى .

ـ تمركز معظم محطات توليد الكهرباء الحرارية فى مدينتى القاهرة والاسكندرية ادى الى تركز معظم الصناعات فيهما خلال الستينات وبدايه السبعينات وتمركزت بالتالى معظم الخدمات والمرافق فى مدينتى القاهرة والاسكندرية .

ـ تركز معظم محطات توليد الكهرباء الحرارية فى الدلتا ادى الى امكانيه تغطيه منطقه الدلتا بالشبكه الكهربائية الموحده جهد ٢٢٠ ك . ف واتاحه الطاقه الكهربائية لاستخدام كافه مدن وقرى الوجه البحرى مما ادى الى الاهتمام بكهربه القوى المحركه فى الريف المصرى وتشجيع

قيام الصناعات البيئية والريفية مما ادى الى تحويل مجتمعات الريف الى منتجه بدلا من كونها مستهلكه كما ادى ذلك الى تحسين نمط الحياه فى الريف وساعد على الحد من الهجرة من الريف الى الحضر .

ـ تغطى الشبكه الكهربائية الموحده للجمهورية وادى النيل بالوجه القبلى والدلتا والقاهرة والاسكندرية بالوجه البحرى ومنطقه القناة وذلك ادى بالتالى الى امتداد العمران وساعد على التنمية الاقليمية والصناعية لهذه المناطق . كما ساعد على قيام مشروعات استصلاح واستزراع الاراضى فى بعض هذه المناطق الغير زراعية .

ـ كان لتوافر الغاز الطبيعى فى حقول ابو قير اثره فى قيام محطه ابو قير الحراريه لتوليد الكهرباء وانشاء مصنع للسماد بأبو قير حيث يستخدم الغاز الطبيعى بكفاءة فى هذه المجالات .

ـ كان لتوافر الغاز الطبيعى فى حقول ابو ماضى أثره فى قيام صناعة الاسمدة بطلخا . كما كان لتوافر الغاز الطبيعى فى حقول ابو الغراديق اثره فى ازدهار صناعة الاسمده وتغذية مصانع الاسمنت والطوب الطفلى فى منطقة القاهرة والقناة .

الا انه من اهم الجوانب السلبية التى نجمت عن التباين الاقليمى فى توزيع مصادر الطاقة الطبيعية وهياكلها الارتكازيه مايلى :ـ

ـ ادى التركز الصناعى وتمركز الهياكل الارتكازيه لقطاع الطاقه فى مدينتى القاهرة والاسكندرية الى تعميق اثره السلبى فى زياده الهجره من الريف الى الحضر كما ادى الى ظهور مشاكل تفاقمت مع الزمن مثل مشكله الاسكان والمواصلات وبزياده عدد سكان المدينتين تفاقمت مشكلة المرافق العامه واصبحت قاصرة عن الوفاء باحتياجات السكان الذى يتزايد عددهم باستمرار على الرغم من قيام المجتمعات الجديدة وامتداد العمران الى الصحراء .

ـ خلو الصحراء الشرقية والغربية من محطات توليد الكهرباء المركزية وعدم امتداد الشبكات الكهربائيه اليها ادى الى تأخر تعمير هذه المناطق . ويتم تغذية هذه المناطق بالطاقه الكهربائية

عند الحاجه الى اقامه مجتمع صناعى او عمرانى او لاغراض استصلاح واستزراع الاراضى الصحراوية وذلك بانشاء وحدات غازيه أووحدات ديزل لتوليد الكهرباء وسد احتياجات المشروعات التى ستقام بهذه الاقاليم .

وهذه الوحدات الغازيه والديزل تستخدم السولار والديزل المرتفع الثمن كما ان كفاءتها الحراريه منخفضه نسبيا وبالتالى فان تكاليف تشغيلها مرتفعه .

وتجدر الاشارة هنا الى سهوله وقله تكاليف نقل الطاقه الكهربائية اذا ماقورنت بنقل الغازات او المنتجات البترولية او المواد الخام الاخرى اللازمه للصناعه . وعليه فانه فى الوقت الراهن لاتعتبر الطاقه الكهربائيه عاملا جوهريا محددا لتوطن الصناعة المصرية ، خاصه بعد امتداد الشبكه الكهربائية الموحده فى كافه مناطق الجمهورية. الا انه يلزم التنويه الى ان توزيع الاحمال الكهربائية بكافه المناطق وحركه تبادل الطاقه بين المناطق المختلفه يلزم اخذها فى الحسبان طبقا لما تقتضيه الاعتبارات الفنيه لاستقرار الشبكه وعليه فلا بد من التوافق والتخطيط والتنسيق بين اختيار مواقع انشاء المحطات الكهربائية الكبيرة واختيار مواقع المشروعات الصناعية الكبيرة الكثيفه فى استخدام الطاقه الكهربائية .

الخلاصة والتوصيـــات

من الدراسة السابقه يمكننا استخلاص الملاحظات والتوصيات التالية ، والتى يمكن الاستدلال بها فى التخصيص الأنسب (الأمثل) لموارد الطاقة المتاحة فى مصر على المستوى القومى والاقليمى .

- ان الملامح الرئيسية لتطور مصادر الطاقة الاولية والمتاحة فى مصر ونموانتاجها واستهلاكهـا فى مختلف قطاعات الاقتصاد القومى تعطى تصورا يتسم بقصور ماهو متاح من مصادر الطاقـة وهياكلها الارتكازية عن مجابهة الطلب المتوقع مستقبلا ، لهذا يلزم الاهتمام بالحصـول على اكبر عائد اقتصادى من البترول ومنتجاته عن طريق تحسين نسبة الاستخراج مـن حقول البترول والغاز الطبيعى وتحسين مواصفات المنتجات البترولية المحلية .

- يجب الاهتمام بتنمية مصادر الطاقة الطبيعية فى البلاد عن طريق تكثيف عمليات البحـث والتنقيب وعمل مسح جيولوجى شامل لمصادر الطاقة الاولية سواء الحالية او التى تستغل بعد مع ضرورة أن يتم تقدير التكلفة الاقتصادية والاجتماعية لاستكشافها واستغلالها وتحديد التوقيت الزمنى المناسب للاستخدام التجارى لهذه الموارد فى المناطق المختلفة بالبلاد.

- يجب تبنى سياسة تنويع مصادر الطاقة للحد من التوسع فى استخدام البترول والغاز الطبيعى حيث انها مصادر غير متجددة وقابلة للنفاذ . ويقترح تبنى الدولة مشروعا قوميا لتوليـد الطاقة من المخلفات الحيوانية والزراعية ينفذ خلال عشر سنوات ليكون انتاج الغاز الحيوى (البيوجاز) مصدرا متجددا ورخيصا ونظيفا للطاقة فى الريف المصرى وليكـون مدخلا لتطويـر الطاقات الذاتية للقـرى المصـرية .

- يجب تحقيق التوازن بين مايستهلك من مصادر الطاقة فى مناطق الجمهورية المختلفة وبمـا يحقق أقل تكلفة اقتصادية على المستوى القومى ، وذلك عن طريق اعطاء أولوية لاستخدام مصادر الطاقة الاولية المتاحة فى كل أقليم . وعلى سبيل المثال وليس الحصر استخدام طاقة الرياح فى مناطق الساحل الشمالى للبلاد وعلى ساحل البحر الاحمر واستخدام الطاقـة الشمسية فى تنمية المناطق الصحراوية والمناطق النائية بالبلاد واستخدام الطاقة الشمسية فى تجفيف المحاصيل الزراعية فى الريف المصـرى .

- يجب أن تتوسع وزارة الكهرباء فى توليد الكهرباء من الوحدات المائية الصغيرة وذلك لتوفير استهلاك الوقود وتشجيع قيام الصناعات الصغيرة فى القرى .

- يجب الاهتمام بترشيد انتاج الطاقة وتقليل الضائع منها فى عمليات التحويل والنقل والتوزيع. على سبيل المثال استخدام الغازات المصاحبة للبترول فى انتاج الكهرباء بواسطة وحدات غازية صغيرة بالقرب من حقول البترول .

- يجب تقييم كفاءة استخدام الطاقة فى الصانع القائمة الكثيفة فى استخدام الطاقة مثل صناعة الالومنيوم ، الاسمدة ، الاسمنت ، الصناعات الكيماوية مع مقارنة معدلات استهلاكها بالمعايير العالمية. واعادة دراسة اقتصاديات تشغيلها بالاسعار العالمية للطاقة والعمل على تطوير تكنولوجيا انتاجها بالتقنيات الحديثة الملائمة وذلك بهدف الترشيد والحفاظ على الطاقة .

- يجب الاهتمام بسياسات تسعير المنتجات البترولية والطاقة الكهربائية وفق استخداماتها المختلفة بحيث نضمن الى أقصى حد ممكن وجود التوافق بين أسعار مصادر الطاقة وتكاليفها الاقتصادية الفعلية وذلك لتشجيع الحفاظ على الطاقة وترشيد استخدامها وتشجيع الاستبدال بين أنواع الطاقة المختلفة . ونقترح أن تتولى الدولة تحريك أسعار المنتجات البترولية وزيادتها تدريجيا من فترة لاخرى لتتقارب مع الاسعار العالمية فى فترة زمنية معقولة وكذلك زيادة تعريفة الطاقة الكهربائية تدريجيا للوصول الى تكلفة انتاجها الحدى .

- فى تحديد أولويات المشروعات الصناعية فى الخطة يجب التركيز على الاستخدام الاقتصادى للطاقة بالاضافه الى الاستخدام الاقتصادى لراس المال . كما يجب في دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشروعات الجديدة ان يتم حساب الطاقة اخذا فى الاعتبار تكلفة الفرصة البديلة .

- عند انشاء مشروعات صناعية جديدة يجب دراسة جدوى الموقع أخذا فى الاعتبار ان نقل الكهرباء أقل تكلفة من نقل المنتجات البترولية او الغازات الطبيعية، كما يلزم تقدير الكميات المستخدمة من كافة أنواع الطاقة والفاقد فى النقل المترتب على العنصر النسبى للمسافة الفاصلة بين مصدر انتاج الطاقة ومركز استخدامها .

- يجب مراعاة التوازن النسبى والتكامل بين مشروعات انشاء محطات توليد الكهرباء وبين برامج انشاء شبكات الربط والنقل والتوزيع الكهربائية مع الاخذ فى الاعتبار خطط التنمية الاقليمية وكهربة الريف وتوطين الصناعات وخطط التوسعات العمرانية الجديدة .

- يجب الاسراع فى مشروعات كهربة القوى المحركة فى الريف لتطوير نمط الحياة فى القرية المصرية وتشجيع قيام الصناعات الزراعية والبيئية بما يجعل القرى وحدات منتجة بدلا من كونها مستهلكة .

وتجدر الاشارة الى أن مشروع كهربة الريف والقوى المحركة يعتبر من أروع الانجازات التى توضح اهمية توفير الهيكل الارتكازى الاساسى للاستخدام الامثل للطاقة فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية والاقليمية بما يكفل الارتفاع بمستوى معيشة المواطنين فى كافة مناطق الجمهورية .

المراجـــــــــــــع

المراجع العربيـــــــة

١ ـ "التقرير السنوى للإحصاءات الكهربائية"، وزارة الكهرباء والطاقة ، هيئة كهرباء مصر ، سنوات متعددة ، ١٩٧٦ ـ ١٩٨٤ .

٢ ـ "التقرير السنوى لإنجازات هيئة كهربة الريف"، وزارة الكهرباء والطاقة ، ١٩٧٣ ـ ١٩٨٤.

٣ ـ "التقرير السنوى لإنجازات هيئة كهرباء مصر"، وزارة الكهرباء والطاقة ، ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤.

٤ ـ "التقرير السنوى لقطاع البترول ١٩٨٣"، وزارة البترول ، ١٩٨٤ .

٥ ـ "التقرير الفنى لإحصائيات الكهرباء فى ج . م . ع"، هيئة كهرباء مصر ، الادارة العامة للشئون التجارية والإقتصادية ، ١٩٧٤ ـ ١٩٨٤ .

٦ ـ "الطاقة فى مصر ومستقبلها حتى عام ٢٠٠٠"، رئاسة الجمهورية ـ المجالس القومية المتخصصة القاهرة ، يوليو ١٩٧٨ .

٧ ـ "الطاقة : إنتاجها وإستهلاكها"، مجلس الشورى ، لجنة الإنتاج والقوى العاملة ، ١٩٨٢/١١/٦.

٨ ـ "ترشيد إستخدام الطاقة فى مصر"، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، يناير ١٩٨٥ .

٩ ـ د. راجية عابدين "مستقبل الطاقة الكهربائية فى مصر حتى عام ٢٠٠٠"، برنامج تنشيط الأجهزة التخطيطية فى الدول العربية مع التركيز على الصناعة ، معهد التخطيط القومى/ اليونيدو ، القاهرة ، ديسمبر ١٩٧٨ ، مسلسل رقم (١٢) .

١٠ ـ د. راجية عابدين "الملامح الرئيسية لتطور قطاع الطاقة فى مصر حتى عام ٢٠٠٠"، المؤتمر العلمى السنوى الخامس للإقتصاديين المصريين ، القاهرة ، ١٩٨٠ .

١١ ـ د. راجية عابدين ، "دراسات فى إطار إعداد الخطة الخمسية ١٩٨٢/٨٢ ـ ١٩٨٧/٨٦ لقطاع الطاقة"، معهد التخطيط القومى ، إبريل ١٩٨٢ (غير منشورة) .

١٢ ـ د. راجية عابدين "الإطار العام للخطة الخمسية ١٩٨٢/٨٢ ـ ١٩٨٧/٨٦ لقطاع الطاقة"، معهد التخطيط القومى ، أكتوبر ١٩٨٢ (غير منشورة) .

١٣ ـ د. راجية عابدين "الإتجاهات الرئيسية لإستخدام الطاقة فى الصناعة المصرية" ضمن "الصناعات التحويلية فى الإقتصاد المصرى" ، قضايا التخطيط والتنمية فى مصر ، رقم (٢٠) ، الجزء الثالث ، إبريل ١٩٨٢ .

١٤ ـ "ندوة ترشيد إستهلاك الطاقة فى الصناعة" ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ... ، وزارة الصناعة ـ الهيئة العامة للبترول ، ٣٠ نوفمبر ـ ٢ ديسمبر ١٩٨١ .

١٥ ـ مشروع الخطة الخمسية ١٩٨٢/٧٨ ـ المجلد الثامن الإستراتيجية العامة للطاقة الكهربائية والبترول ، القاهرة ، أغسطس ١٩٧٧ .

المراجـــــع الإنجليزيـــــة

16) Joint Egypt/United States Report on " Egypt/United States Cooperative Energy Assessment", Volume 2, April 1979.

17) "National Study for Development and Utilization of New and Renewable Sources of Energy", Ministry of Electricity and Energy, United Nations Development Programme, United Nations Department of Technical Cooperation for Development, July 1982.

18) Ragia Abdin "The Role of Electricity in Economic and Social Development of ARE", Submitted to the Fifteenth International Seminar, University of Economic Sciences, Berlin, 1978.

19) Ragia Abdin "Long - term Planning of Electrical Power System in ARE", Regional Seminar on Strengthening the Planning Activities with Special Reference to Industry, UNIDO & INP, Cairo, 1978.