٩. يمكن إذا ما توسع استخدامها أن تغني عن الاعتماد على الخامات البترولية وأنواع الوقود المنتجة منها.

السلبيات:

١. لازالت تكنولوجيات إنتاج البطاريات مرتفعة التكاليف.
٢. المسافات الممكن قطعها أقل مقارنة بمحرك الاحتراق الداخلي.
٣. بعض الأنواع من البطاريات شديدة السمية، وكذلك البطاريات سابقة الاستخدام فتشكل مشكلة بيئية عند التخلص منها أو إعدامها.
٤. الاحتياج إلى تحسين وتطوير بناء الشبكات، ليتوافق مع القدرات اللازمة لكفاءة تخزين الطاقة.

٤.٦ الاقتصاد في استهلاك الطاقة:

لتحقيق ذلك يتم إتباع الطرق التالية:

١. رفع كفاءة محركات السيارات وإقلال استهلاك الوقود.
٢. خفض مسافات السير بالسيارات والشاحنات وغيرها.
٣. التوفير في الاستهلاك المكتبي والمنزلي للكهرباء.
٤. رفع كفاءة إنتاج الكهرباء، خاصة من المحطات الحرارية.
٥. استخدام الغاز الطبيعي بديلا عن الوقود السائل.
٦. جمع وتخزين الغازات الكربونية مع إنتاج الهيدروجين من الفحم واستخدامه كوقود للسيارات.
٧. التوسع في استخدام الرياح والشمس لتوليد الكهرباء
٨. التوسع في إنتاج الكحولات واستخدامها وقوداً للمحركات.
٩. عدم إزالة الغابات.

كذلك وجد أن بعض الغازات (مثال القصدير، النيوبيم) عندما يتم تبريدها إلى حرارة منخفضة جدا، تتساوى مع درجة غليان الهيدروجين السائل (-٢٥٣°م) فإنها تفقد المقاومة للكهرباء، بذلك تتحول لتكون عالية التوصيل للكهرباء، وقد بدأ تطوير واستخدام هذه التكنولوجيا مثال تبريد أجهزة الرنين المغناطيسي، ومعجلات الأجسام النووية، وكذلك في المحركات والمولدات، وأي معدات تمر بها الكهرباء بكميات أو سرعات كبيرة. كذلك جاري التطوير للاستخدام في إيصال الكهرباء إلى المستهلكين عبر شبكة من الأسلاك المبردة بالهدروجين السائل، حيث يتوقع أن تبدأ العمل قريبا في الولايات المتحدة الأمريكية، وتعمل إلى جانب الشبكة التقليدية الحالية، وستقوم هذه الشبكة الجديدة بحفظ الطاقة الناتجة عن الرياح أو الشمس، مع تعظيم الاستفادة بها. ويقدر أن انخفاض المقاومة إلى الصفر، يجعل في الإمكانية نقل تيار مستمر فائق الشدة، يصل إلى ١٠٠ جيجا وات، وهذه قدرة لا تنتج إلا من العديد من المحطات النووية (تقدر بعدد ٥٠).

٧- إنتاج الطاقة في مصر:

تم استعادة حقول البترول الواقعة في شبه جزيرة سيناء إلى السيادة المصرية في ١٧ نوفمبر ١٩٧٥، لذا يصنف هذا التاريخ بأنه يوم البترول، وقد أعقب ذلك في عام ١٩٧٦ إنشاء الهيئة المصرية العامة للبترول التابعة لوزارة البترول، والتي شملت أعمالها كونها الشركة القابضة لمختلف الأنشطة البترولية والتي انقسمت حاليا لتشمل:

- الهيئة المصرية العامة للبترول.
- الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات.

- الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية.
- شركة جنوب الوادي القابضة للبترول.

١.٧ الخام البترولي:

يبلُغ الاحتياطي المؤكد من خام البترول في مصر مقدار ٤,٣ بليون برميل في ٢٠٠٨/٦/٣٠، ويمثل ٠,٣٣% من إجمالي الاحتياطيات المؤكدة في العالم، بينما تراوح الإنتاج اليومى في عام ٢٠٠٨ بحدود ٦٣٢ ألف برميل- حوالي ٢٣٤ مليون برميل في عام ٢٠٠٨/٢٠٠٧، مما يعني أن هذا الاحتياطي يمكن أن يكفي احتياجات مصر لفترة ١٥ عام على الأكثر، هذا إن لم تحدث زيادة في الاستهلاك أو اكتشاف حقول نفطية جديدة، ومن الملاحظ أن الإنتاج في مصر يتناقص على نحو منتظم، إذ كان في عام ١٩٩٥ بحدود ٩٥٠ ألف برميل/يوم، مما يعني تناقصه خلال الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٨ بنحو ٣٠%. الجدول رقم (٥) يوضح تطور كميات إنتاج واستهلاك وتصدير الخام البترولي في مصر من عام ١٩٩٧ إلى عام ٢٠٠٩.

يتركز إنتاج خام البترول في مصر حاليا في المناطق التالية:

١. منطقة خليج السويس وتشكل حوالي ٥٠% من الإنتاج.
٢. منطقة الصحراء الغربية.
٣. منطقة الصحراء الشرقية.
٤. منطقة شبه جزيرة سيناء.

وأغلب الحقول القائمة تصنف بأنها قديمة وصغيرة و/أو في الطريق إلى النضوب، وترجع تواريخ بدء الاستخراج منها إلى الستينات والسبعينات. وحاليا تجري عمليات زيادة الإنتاج ووضع الاستثمارات لتحقيق ذلك (Enhanced Oil Recovery)، والشركات العاملة في مجالات الاستكشاف والإنتاج تصنف على أنها رأس مال مشترك بين الشركات الأجنبية والهيئة المصرية العامة للبترول، مثال شركات:

١. شركة بترول خليج السويس (جابكو) مع شركة البترول البريطانية (BP).
٢. شركة بتروبل مع شركة اجيب الإيطالية.
٣. شركة بدر الدين مع شركة شل العالمية.
٤. شركة السويس للزيت مع شركة ديمنكس.
٥. شركة الزعفرانة للزيت مع شركة الغاز البريطانية.

وحقول شركة جابكو تعمل تحت اتفاق بين شركة البترول البريطانية (BP) والهيئة المصرية العامة للبترول، حيث بدأ الإنتاج في الستينات والسبعينات من القرن الماضي، وقد تناقصت الكميات المنتجة على نحو كبير، وجاري العمل على زيادة الإنتاج (كما سبق الذكر) باستخدام تكنولوجيا زيادة كميات الاسترجاع (EOR)، إضافة إلى زيادة مجهودات الاستكشاف.

تصنف شركة بتروبل على أنها ثاني الشركات المنتجة من حيث الحجم، ورأس مال الشركة مشترك مع شركة انبي، ولها حقل بلاعيم بالقرب من خليج السويس، وأيضا تعمل على زيادة كمية الاسترجاع لتعويض النقص في الإنتاج. وقد أعلنت في عام ٢٠٠٣ عن اكتشافها لحقل سقارة، والذي يعد أكبر الحقول المنتجة حاليا. كذلك يوجد اكتشاف حديث في الحقل البحري مرجان، وبدأ الإنتاج في عام ٢٠٠٧ ليصل إلى حدود ٥ آلاف برميل/يوم، وليعوض بذلك التناقص في الإنتاج لخليج السويس، وحاليا يزداد الإنتاج في الصحراء الغربية نتيجة لمجهودات

الشركات الصغيرة، مثال شركات اباتشي وسي جي، وليصل الإجمالي قرابة ٢٧%. من إجمالي الإنتاج، بذلك يكون قرابة ضعف الإنتاج في عام ٢٠٠٠. ومن الهام ذكر أفضلية هذا الخام نظرا لأنه خام خفيف، وتكاليف إنتاجه أقل، وجاري تطوير حقل وادي السهل شمال منطقة الغردقة، لينتج حوالي ٢٠ ألف برميل/يوم. كذلك المشروع المشترك بين شركة انبي والهيئة ليصل إنتاجه إلى ٤٠ ألف برميل/يوم، وذلك من منخفض القطارة بالصحراء الغربية بمناطق مليحة ومنطقة غرب الرزان.

جدول رقم (٥): تطور كميات إنتاج واستهلاك خام البترول في مصر من ١٩٩٧ إلى يناير ٢٠٠٩

العام	متوسطة كمية الإنتاج (ألف برميل / يوم)	متوسط كمية الاستهلاك (ألف برميل / يوم)	
		محلي	تصدير
١٩٩٧	٨٥٦	٥٣١	٣٣٨
١٩٩٨	٨٣٤	٥٥٥	٢٩٣
١٩٩٩	٨٥٢	٥٦٤	٣٠٩
٢٠٠٠*	٧٦٨	٥٥٣	٢٤١
٢٠٠١	٧٢٠	٥٤٥	٢٠٣
٢٠٠٢	٧١٥	٥٦٥	١٧٨
٢٠٠٣	٧١٣	٥٦١	١٨٣
٢٠٠٤*	٦٧٣	٦٠٤	٩٦
٢٠٠٥	٦٥٨	٦٣٥	٥٣
٢٠٠٦	٦٣٩	٦٤٥	٢٣
٢٠٠٧	٦٣٧	٦٨٠	١٥
٢٠٠٨	٦٠٣	(غ.م)	(غ.م)
يناير ٢٠٠٩	٥٦٣	(غ.م)	(غ.م)

(غ.م) = غير محدد

وبالنسبة إلى شركة خالدة للبترول، المكونة من شركة اباتشي مع الهيئة، يصل الإنتاج إلى حدود ٥٠ ألف برميل/يوم، وذلك بمناطق خالدة والمناطق شرق البحرية. ويقدر الإنتاج من موقع جنوب خليج السويس بكمية ٢٤ ألف برميل/يوم، أما الحقول البحرية في البحر الأبيض المتوسط فتعمل منذ عام ١٩٩٩ بمعرفة شركة شل، وب ب، وتوتال، وانبي، خاصة في المناطق الشمالية الشرقية.

والمتوقع تحقيق المزيد من الاكتشافات في عام ٢٠٠٩، ومن أهمها ما تحقق من اكتشاف حقل (زين-١) في الصحراء الغربية بمعدل إنتاج يومي حوالي ٥٣٠٠ برميل/يوم، وبدرجة جودة 40 ≈ API، وحوالي ١٤ مليون قدم مكعب/يوم من الغاز الطبيعي. كذلك غرب كلابشة بمعدل إنتاج حوالي ٥٠٠٠ برميل/ يوم وبدرجة جودة 42 ≈ API، أي يماثل خام

غرب تكساس بأمريكا؛ بالإضافة إلى إنتاج حوالي ٤,٣ مليون قدم مكعب غاز طبيعي يوميا.

إضافة إلى اكتشاف شركة (ب.ب) في شمال شدوان في خليج السويس باحتياطي مؤكد بحوالي ٤٢ مليون برميل من الخام البترولي.

وفي منطقة امتيازات شركة دانه غاز الإماراتية بغرب المنزلة، فيقدر الإنتاج بحوالي ٢٣,٥ متر مكعب من الغاز، و١٠٢٧ برميل من المكثفات يوميا، أي إجمالي ٥٠٠ برميل من النفط المكافئ يوميا.

بينما أغلب الاكتشافات المائية تقع داخل نهر النيل للغاز الطبيعي، وأيضا في الحقول البحرية بالبحر الأبيض المتوسط، مثال اكتشاف شركة سايبس لاحتياطي يقدر بحوالي تريليون قدم مكعب غاز، ومع شركة أديسون الإيطالية المشاركة في حقول أبو قير البحرية بتكلفة ٣,٢ مليار دولار.

وقد تكونت شركة ثروة للزيت في عام ٢٠٠٤، بمعرفة الهيئة، ولتكون لها أربع مناطق جديدة في الصحراء الغربية، إضافة إلى منطقة خامسة كمنطقة بحرية بالبحر الأبيض المتوسط.

وأيضا شركة بيرن للطاقة الإنجليزية، فلها منطقتان في خليج السويس، طبقا لحق امتياز صدر في عام ٢٠٠٤، لكن لم يستمر وأقفل في عام ٢٠٠٥، كذلك أغلب المناطق المحددة طبقا لذلك الامتياز، لكنها لازالت متعثرة.

هذا وقد بدء الإنتاج في مصر العليا (صعيد مصر) في عام ٢٠٠٨/٢٠٠٧ للخام البترولي وذلك في حقلي البركة، والبركة٢، وذلك على عمق ٤٠٠٠ قدم.

وعلى صعيد النشاط الاستكشافي، فقد تم عقد العديد من الاتفاقيات مع الشركات العالمية، بحيث شمل النشاط أكثر من نصف مساحة مصر، وبلغ عدد الآبار الاستكشافية ٩٠٠ بئر من إجمالي الآبار المحفورة، والبالغة ١٦٣٣ بئرا، أي بنسبة ٥٦%، وعلى صعيد الاكتشافات النفطية فقد تحقق عام ٢٠٠٥ عدد ٣٨ اكتشاف، وفي عام ٢٠٠٦ عدد ٢٩ اكتشاف، وفي عام ٢٠٠٨ عدد ٢٨ اكتشاف.

١,١,٧ نقل الخام البترولي:

تحقق قناة السويس بمصر ميزة هامة واستراتيجية لتصدير الخام وكذلك لخط أنابيب سوميد من البحر الأحمر إلى البحر الأبيض المتوسط، مما يعني وجود طريقين ذوي أهمية للخام البترولي.

هذا وتمنح إدارة هيئة قناة السويس خصم يصل إلى ٣٥% بالنسبة للبواخر الناقلة للغاز الطبيعي المسال، مع زيادة نسبة الخصم مع زيادة السعة للبواخر. وتقدر الكمية المنقولة إلى الجنوب عبر قناة السويس بحدود ٢٣ ألف طن/عام، في مقابل ٧٥ ألف طن/ عام منقولة إلى الشمال.

وتقوم هيئة قناة السويس حاليا بالآتي:

١. العمل على زيادة العمق من ٥٨ قدم حاليا ليصل إلى ٦٨-٧٠ قدم مستقبلا.
٢. التنسيق مع خط سوميد، لتدفيع كميات من الخام المنقولة بالبواخر عبر الخط من البحر الأحمر، ولتعاود الاستقبال من مخارج الخط على البحر الأبيض المتوسط، وذلك سوف يحقق تسهيلات للبواخر لا بأس بها.

ويقدر طول خط سوميد بحوالي ٤٥٠ كيلو متر، بدءً من العين السخنة على خليج السويس وصولا إلى

obeikandi.com

ميناء سيدي كرير على البحر الأبيض المتوسط. كانت سعة هذا الخط في بداية تشغيله حوالي ١,٦ مليون برميل/ يوم، ثم باستكماله حاليا أصبحت سعته تصل إلى ٣,١ مليون برميل/يوم.

ويقدر رأس المال الشركة على النحو التالي:

٥٠% مصر

١٥% الكويت

١٥% الإمارات العربية المتحدة

٥% قطر

كذلك تم زيادة سعة التخزين في كل من العين السخنة وسيدي كرير.

٢,١,٧ التكرير:

تصل إنتاجية مصافي تكرير الخام البترولي في مصر إلى قرابة ٧٢٦ ألف برميل/يوم. وإجمالي المقطرات النفطية ٥٥٠ ألف برميل/ يوم، منها بنزين سيارات ٧٧ ألف برميل/يوم، والديزل ١٢٦,٤ ألف برميل، وذلك في عدد ٩ مصافي، أكبرها في السويس بطاقة ١٤٦,٣ ألف برميل/يوم. ويبلغ إجمالي الاستهلاك من المقطرات النفطية ٦٠٤ ألف برميل/يوم،وقد تم في عام ٢٠٠٨ تكرير حوالي ٣٣ مليون طن متري من الخام البترولي والمتكثفات، بزيادة ١,٦ مليون طن متري عن عام ٢٠٠٧، ويصل الاستهلاك إلى ٣٢,٢ مليون طن متري في عام ٢٠٠٨.

والاتجاه القائم يعمل على زيادة الإنتاج من المقطرات الخفيفة والبتروكيماويات، وإنتاج الجازولين عالي رقم الأوكتان، وجاري العمل على إيجاد هذه الإمكانيات من خلال التحديث، إضافة إلى التوسعات ليصل إلى وحده ذات قدرة ٥٠٠ ألف برميل/يوم بالقرب من قناة السويس، والأخرى بطاقة ١٣٠ ألف برميل/يوم في العين السخنة، ويساهم في ذلك رأس مال مشترك من السعودية والكويت مع مصر، ولتبدأ الإنتاج في عام ٢٠١٠.

إضافة إلى هذه الطاقة توجد مصفاة شركة الشرق الأوسط للتكرير (ميدور)، والتي بدأت الإنتاج في إبريل عام ٢٠٠١، من أجل تغطية احتياجات التصدير للمقطرات، ولكن أغلب إنتاجها حاليا يتجه لتغطية احتياجات السوق المحلي.

في المقابل يرتفع الاستهلاك من وقود الديزل إلى ١١,١ مليون طن متري/سنة، ومما يلزم معه استيراد حوالي ٦ مليون طن متري/سنويا، إضافة إلى استيراد البوتاجاز لتغطية الاستهلاك، والذي يتزايد سنويا بحوالي ٥%.

٢,٧ الغاز الطبيعي:

رجوعا إلى عمليات الاستكشاف الحديثة، فقد توسع الاحتياطي المؤكد من الغاز الطبيعي، كذلك زاد الإنتاج وعمليات النقل له، بحيث أصبح الغاز الطبيعي يشكل المصدر الأول الذي يعتمد عليه لمد حاجة مصر إلى أنواع الوقود الأساسية خلال المستقبل المنظور. ومنذ بداية عقد التسعينات فقد توصلت شركات إنتاج الخام البترولي من خلال عمليات الاستكشاف إلى وجود العديد من حقول الغاز، حيث تحقق في عام ٢٠٠٥ التوصل إلى عدد ١١ اكتشاف، وفي عام ٢٠٠٦ إلى عدد ٢٢ اكتشاف، وفي عام ٢٠٠٧ إلى عدد ٧ اكتشافات، وفي عام ٢٠٠٨ إلى عدد ٢٦ اكتشاف، وبلغ متوسط معدل النجاح الاستكشافي نسبة ٢٧%، وبذلك يكون أعلى من المتوسط العالمي البالغ ٢٥%، ويزيد كثيرا عن عمليات الاستكشاف في منطقة البحر المتوسط.

ويقدر الاحتياطي المؤكد بحدود ٦٦ تريليون قدم مكعب، والاحتياطي المتوقع بحدود ١٢٠ تريليون قدم مكعب، وقد شملت مواقع الحقول الأماكن التالية:

- الدلتا
- مجرى النيل
- البحر الأبيض المتوسط
- البحر الأحمر
- الصحراء الغربية

بذلك تضاعف الإنتاج من عام ١٩٩٩ إلى عام ٢٠٠٣ حيث يصل حاليا إلى ٣,٦ بليون قدم مكعب في اليوم، ومن المتوقع أن يرتفع سريعا إلى كمية ٥ بليون قدم مكعب في اليوم، ليعطي المجال لتحويل أغلب الكميات المنتجة إلى غاز طبيعي مسال. ويوضح الجدول رقم (٦) كميات الإنتاج (يمثل هذا الإنتاج ١,٦% من إجمالي الإنتاج العالمي) والاستهلاك والتصدير المؤكدة من الغاز الطبيعي في مصر من عام ١٩٩٧ إلى عام ٢٠٠٨، وكذلك الاحتياطي المؤكد.

جدول رقم (٦) كميات الإنتاج والاستهلاك والتصدير والاحتياطي المؤكد من الغاز الطبيعي في مصر من ١٩٩٧ إلى ٢٠٠٨

العام	متوسط كمية الإنتاج بليون قدم مكعب	متوسط كمية الاستهلاك والتصدير مليون متر مكعب		الاحتياطي المؤكد مليون متر مكعب
		الاستهلاك	التصدير	
١٩٩٧	٤٧٧	٤٧٧	صفر	٢٠٥٣٦
١٩٩٨	٤٨٥	٤٨٥	صفر	٢٧٦٢٢
١٩٩٩	٥١٨	٥١٨	صفر	٣١٥٠٠
٢٠٠٠	٦٤٦	٦٤٦	صفر	٣٥١٨٠
٢٠٠١	٨٦٧	٨٦٧	صفر	٣٥١٨٠
٢٠٠٢	٨٨٣	٨٨٣	صفر	٣٥١٨٠
٢٠٠٣	١٠٥٨	١٠٤٦	١٢	٥٨٥٠٠
٢٠٠٤	١١٥٠	١١١١	٣٩	٥٨٥٠٠
٢٠٠٥	١٥٠١	١٢٠٨	٢٩٣	٥٨٥٠٠
٢٠٠٦	١٨٦٥	١٢٦٨	٥٩٧	٥٨٥٠٠
٢٠٠٧	غ.م.	غ.م.	٥٥٥	٥٨٥٠٠
٢٠٠٨	١٦٧٨	١١٢٣	٥٥٥	٥٨٥٠٠

(غ.م.) = غير متوفرة

والشركات القائمة بالاستكشاف والإنتاج تشمل كبرى الشركات الأجنبية، مثال: الغاز البريطانية (BG)، البترول البريطانية (BP)، انبي - اجيب (ENI-AGYP)، شل (SHELL)، ومع الشركات المحلية المشتركة معها، مثال الشركة العامة للبترول، وانبي، حيث بدأ الإنتاج في منطقة ثقة بالبحر الأبيض المتوسط بمعدل إنتاج ٩٥ مليون قدم مكعب يوميا.

وجاري العمل على استكمال توصيل الغاز الطبيعي إلى المنازل والمناطق الصناعية، وحتى عام ٢٠١٥ سيكون قد تم التوصيل إلى عدد ٥,٥ مليون وحدة، وذلك ضمن خطة عاجلة قصيرة حتى عام ٢٠١١ لعدد ١,٥ مليون وحدة. كذلك جارى استكمال خط غاز الصعيد، البالغ طوله ٨٠٠ كيلو متر وبتكلفة حوالي ٥ مليار جنيه.

١,٢,٧ تصدير الغاز الطبيعي:

يشمل خط الغاز العربي الربط بين: مصر، الأردن، سوريا، لبنان، وصولا إلى تركيا، أي الربط بين إفريقيا، آسيا، أوروبا، يتكون الخط من أنبوب بقطر ٣٦ بوصة، وقد تم الانتهاء من تنفيذ المرحلة الأولى في عام ٢٠٠٣، من مدينة العريش في مصر إلى مدينة العقبة في الأردن بطول ٤٣٠ كيلو متر، وباستثمارات بلغت حوالي ٣٣٥ مليون دولار، والمرحلة الثانية من الحدود الأردنية السورية إلى مدينة حمص بوسط سوريا، والمرحلة الأخيرة سوف تمتد من حمص إلى الحدود السورية التركية بطول ٢٢٥ كيلو متر، وحتى يمكن مستقبلا الربط مع شبكة الغاز التركي التي تنقل الغاز الطبيعي من مناطق الإنتاج إلى أوروبا عبر بحر مرمرة إلى اليونان ثم إيطاليا. واتصالا بالخط المار في كل من بلغاريا، رومانيا، المجر، النمسا. وقد تم الاتفاق بين مصر والأردن وسوريا على تلك المبادئ في عام ٢٠٠١ بسوريا، على أن يصل الخط لاحقا إلى تركيا مرورا بلبنان، مع احتمالات دخول قبرص، وعليه تم توقيع مذكرة اتفاق بين مصر وتركيا، لإنشاء هذا الخط برأس مال مشترك (خط تيرجاز Tergas) لنقل ١٠٠-٤٠٠ مليون قدم مكعب/يوم ولفترة عام، مع إضافة قرابة ٢٠٠-٦٠٠ مليون قدم مكعب/يوم للوصول إلى شرق أوروبا، كذلك احتمالات الربط مع الخط المخطط له والمعروف باسم نابيكو (Nabacco)، والشامل المد إلى رومانيا أو بلغاريا.

كذلك اتفق على التصدير إلى إسرائيل منذ يونيو عام ٢٠٠٥، وأوكل إلى شركة شرق البحر الأبيض للغاز (رأس مال مشترك بين الهيئة المصرية العامة للبترول وشركة ميرهاف الإسرائيلية ورجل الأعمال حسين سالم)، وذلك لإمداد إسرائيل بالغاز من خلال خط أنابيب مجهز لذلك.

وتنظيما للعمل فقد تم في عام ٢٠٠١، إنشاء الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية(EGAS)، حيث استقلت بذلك عن الشركة القابضة، أي الهيئة المصرية العامة للبترول.

ومن المتوقع أن الاحتياطي سوف يزداد مستقبلا، خاصة مع الاكتشافات الجديدة المتوقعة في الدلتا والصحراء الغربية، والتي تقوم بها شركة ب ب مع اموكو (BP– AMOCO) وذلك مع الشركة المصرية العالمية للزيت (International Egyptian Oil Co. ((IEOC))، حيث يتم تطوير حقل رأس البر باستثمارات تصل إلى ٢٤٨ مليون جنيه، والذي ينتج حاليا قرابة ٢٨٠ مليون قدم مكعب/يوم، وكذلك حقل التمساح في النيل بالدلتا، والذي ينتج بطاقة ١١.٦ مليون متر مكعب/يوم، مما يتوقع معه أن يزداد الإنتاج اليومي بحدود ٤٨٠ مليون متر مكعب/يوم.

كذلك توجد في الصحراء الغربية منطقتين ذات أهمية: الأبيض وخالدة، حيث تنتج الأبيض ٣٠٠ مليون قدم مكعب/يوم، لتدفع في خط أنابيب بطول حوالي ٤٠٠ كيلو متر إلى الإسكندرية. بينما في موقع خالدة فإن الإنتاج بحدود ٢٧٥ مليون قدم مكعب/يوم، والتي تقوم به شركة أباشي. وحاليا تصل الكمية المنقولة من الأبيض وخالدة إلى ٦٥٠ مليون قدم مكعب/يوم.

٢,٢,٧ الغاز الطبيعي المسال:

توجد ثلاث مواقع لإسالة الغاز في مصر للتصدير، وتحتل مصر بذلك المركز السادس عالميا في إجمالي إنتاج الغاز الطبيعي المسال، مع الأخذ في الاعتبار إمكانيات التوسع مستقبلا مع ما يجد من احتياطيات للغاز الطبيعي.

توجد للشركة الأسبانية (فينوسا المتحدة Union Fenosa) وحدة إسالة في مدينة دمياط، حيث بدأ الإنتاج في يناير عام ٢٠٠٥ بطاقة ٠,٧٧ بليون قدم مكعب/يوم. وفي عام ٢٠٠٦ اتفقت الشركات انبي، ب ب، مع فينوسا المتحدة على توسيع مصنع الإسالة لتصل الطاقة إلى ١,٤ بليون قدم مكعب/يوم، والمشروع الثاني المسمى الشركة المصرية للغاز الطبيعي المسال، تم إنشاءه بمعرفة الشركة البريطانية للغاز بالاشتراك مع شركة بتروناس، لإسالة الغاز من الحقول البحرية الواقعة أمام سيناء، حيث بدأ الإنتاج بحدود واحد بليون قدم مكعب/يوم في مارس ٢٠٠٥، ثم تمت الزيادة بحدود ٥-١٠% في فبراير ٢٠٠٦.

وأهم الشركات المستهلكة أو الناقلة للغاز المسال: شركة فرنسا للغاز، الشركة البريطانية للغاز، حيث اتفق على أن ينقل الغاز إلى بحيرة شارلز في لويزيانا، ليغطي بعض احتياجات الولايات المتحدة الأمريكية، وكان ذلك في منتصف عام ٢٠٠٦، كذلك تم العمل على النقل إلى مدينة بريندیسي (Brindisi) في إيطاليا.

وحاليا تعمل شركات شل و ب ب على دعم وتنشيط مجالات الإفادة من الغاز الطبيعي المسال في مصر، حيث يتم العمل على إنشاء وحدة ثالثة في مدينة ادكو.

هذا وقد أنشئ مجمع للإسالة بدمياط في مايو ٢٠٠٤، بسعة ٧,٦ بليون متر مكعب/سنويا، وبتكلفة ١٣٠٠ مليون دولار، مع إمكانية إضافة ثلاث خطوط إسالة جديدة، كذلك مشروع للإسالة والتصدير في أدكو بكمية ١٠ بليون متر مكعب سنويا مع استيعاب المشروع مستقبلا لإضافة ٦ خطوط إسالة، وبتكلفة استثمارية قدرها ١١٢٠ مليون دولار.

وبالنسبة إلى مشروعات تحويل الغاز الطبيعي إلى سوائل (GTL) فإن شركة شل تخطط لمصنع بطاقة ٧٥ ألف برميل/يوم، ارتباطا بالحقل الخاص بها. وقد تعثرت المفاوضات لبعض الوقت، كما حررت مذكرة اتفاق مع الشركة الكندية إيفانهو (Ivanhoo) للقيام بإجراء دراسة جدوى اقتصادية عن مصنع يعمل بطريقة (GTL).

كذلك أنشئ مجمع استخلاص مشتقات الغاز الطبيعي في بورسعيد اعتمادا على الناتج من حقول شمال شرق البحر الأبيض المتوسط لاستخلاص المشتقات من البوتاجاز، وبطاقة تصميمية ١١٠٠ مليون قدم مكعب يوميا، وذلك لإنتاج ٣٠٠ ألف طن/سنويا من البوتاجاز لتغطية احتياجات السوق المحلي، مع إنتاج غاز البروبان بطاقة ٢٨٠ ألف طن، والمتكثفات بطاقة مليون برميل سنويا، والبروبان سيتم تصديره إلى الخارج، أو للاستخدام كخامة للصناعات البتروكيماوية.

٣.٧ إنتاج الكهرباء:

تخطط مصر لزيادة السعة في إنتاج الكهرباء لتصل إلى حدود ٣٢ ألف ميجاوات/عام، خلال الأعوام الخمس القادمة (بحدود عام ٢٠١٢)، وتتركز الزيادة في إنشاء عدد ١١ وحدة حرارية، سواء كانت جديدة أو قديمة جاري توسيعها لتغطي المناطق التالية: الكريمات (وحدتين أرقام ١ و٢)، طلخا، التبين، النوبارية، غرب القاهرة، سيدي كرير، الصف، أبو قير، العين السخنة، شرم الشيخ.

ومنذ عام ٢٠٠٥ فإن حوالي ٧٥% من إنتاج الكهرباء حراريا، يتم باستخدام الغاز الطبيعي، وحوالي ١٤% بالمازوت أو السولار، بينما يتوقف إنتاج المساقط المائية (أغلبها من السد العالي) على حدود ١١%.

وفي عقد التسعينات من القرن العشرين، تزايد الطلب على الكهرباء، لذا يشكل الغاز الطبيعي اللازم لإدارة محطات الكهرباء حوالي ٦٥% من استهلاك مصر، بينما يشكل ٨٤% من الكهرباء المولدة، ويشتمل الجدول رقم (٧) على البيانات التفصيلية بتطور الإنتاج والاستهلاك والفائض من الكهرباء في مصر من عام ١٩٩٧ إلى عام ٢٠٠٨.

وجاري حاليا إنشاء العديد من محطات الكهرباء، لتغطية الزيادة في الاستهلاك مع محدودية الإنشاء بمعرفة القطاع الخاص، وحاليا توجد ٧ شركات قطاع عام لتوزيع الكهرباء تابعة للهيئة المصرية العامة للكهرباء، كشركة قابضة،كذلك توجد عدة شركات قطاع خاص، بنظام إنشاء وصيانة وتشغيل ونقل (BOOT)، كما توجد وحدتين بطاقة ٣٢٥ ميجاوات تم إنشاءهما في سيدي كرير على خليج السويس بتكلفة ٤٥٠ مليون دولار وبدأتا الإنتاج في نهاية عام ٢٠٠١، هذا ويدخل في الملكية مجموعة مشتركة من شركات بيكتيل، وشل مع شريك محلي (شركة كاتو للاستثمار)، والشركة العربية الأولى للتطوير والاستثمار (First Arabian Development and Investment)، ولمدة تمتد ٢٠ عام. كذلك توجد وحدتين لشركة فرنسا للكهرباء بذات النظام للتمويل والإنشاء (BOOT)، تعملان بالغاز الطبيعي كوقود، أحداهما بالقرب من مدينة السويس والأخرى بالقرب من مدينة بورسعيد، وقد بدأ تشغيلهما في عام ٢٠٠٣، وبطاقة كهرباء إجمالية تصل إلى ٣٦٦ ميجاوات، وحاليا ومنذ عام ٢٠٠٦ فقد تم انتقال ملكية هذه الشركات من فرنسا للكهرباء إلى شركة (Tanjong's Powertek).

هذا وفي فبراير ٢٠٠٦ وافق البنك الدولي على تمويل محطتين بتكلفة ٢٦٠ مليون دولار، وطاقة ٦٠٠ ميجاوات، حيث تحتوي كل محطة على توربينات تعمل بالبخار وتعطي طاقة ٣٥٠ ميجاوات.

وتحت الإنشاء حاليا المحطات التالية:

- محطة بالنوبارية، غرب الإسكندرية بطاقة ١٥٠٠ ميجاوات.
- محطة في نجع حمادي بطاقة ٦٤ ميجاوات، وجاري تمويلها من البنك الأوروبي للاستثمار.
- التوسعات في محطة شمال القاهرة بطاقة ١٥٠٠ ميجاوات،حيث بدأت منذ عام ٢٠٠٤.

كذلك تم تحرير عقد مع مجموعة روسية لمحطات الكهرباء لتجديد التوربينات في السد العالي بأسوان، بحيث يمتد عمرها إلى ٤٠ عام، وتزيد الطاقة المتولدة من ٢١٠٠ إلى ٢٤٠٠ ميجاوات.

هذا وجاري الاستفادة بالطاقة الشمسية في توليد الكهرباء بمحطة الكريمات، وبنظام (BOOT)، حيث تبلغ الطاقة المتولدة من الشمس حوالي ٣٠ ميجاوات، من إجمالي طاقة المحطة البالغة ١٥٠ ميجاوات. وسوف يتولى البنك الدولي الدعم المالي اللازم للتحويل من الطاقة الحرارية إلى الاستفادة بالشمس، وذلك من إجمالي التسهيلات المتوفرة لدى البنك الدولي والخاصة بالتسهيلات البيئية، كذلك يوجد دعم من هولندا لإنشاء محطة تعمل بطاقة الرياح، وذلك بإقامة وحدات في منطقة قناة السويس.

هذا وقد انتهى بالفعل دعم الارتباط في شبكة نقل الكهرباء بين كل من مصر، والأردن، وسوريا، وتركيا. إضافة إلى ذلك توالي مصر التنسيق والدعم مع ليبيا في إنشاء شبكة للكهرباء، وذلك منذ عام ١٩٩٩.

جدول رقم (٧): تطور الإنتاج والاستهلاك والفائض من الكهرباء في مصر من عام ١٩٩٧ إلى ٢٠٠٨

العام	تطور الإنتاج بليون كيلووات/ساعة	تطور الاستهلاك والفائض بليون كيلووات/ساعة		نسبة الاستهلاك والفائض إلى الإنتاج %	
		الاستهلاك	الفائض	الاستهلاك	الفائض
١٩٩٧	٥٦	٥٢	٤	٩٢	٧
١٩٩٨	٦٠	٥٥	٥	٩٢	٨
١٩٩٩	٦٥	٦٠	٥	٩٢	٨
٢٠٠٠	٧٢	٦١	١١	٨٥	١٥
٢٠٠١	٧٧	٦٦	١١	٨٦	١٤
٢٠٠٢	٨٦	٧٤	١٢	٨٦	١٤
٢٠٠٣	٩٠	٧٩	١١	٨٨	١٢
٢٠٠٤	٩٦	٨٣	١٣	٨٧	١٣
٢٠٠٥	١٠٣	٨٥	١٨	٨٣	١٧
٢٠٠٦	غ.م.	غ.م.	غ.م.	غ.م.	غ.م.
٢٠٠٧	غ.م.	غ.م.	غ.م.	غ.م.	غ.م.
٢٠٠٨	١٠٩	٩٦	١٣	٨٨	١٢

(غ.م.) = غير معروف

obeikandi.com

٤،٧ انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون:

يشتمل الجدول رقم (٨) على كميات (مليون طن متري) ونسب (%) إنبعاثات ثاني أوكسيد الكربون الناتج من حرق أنواع الوقود المختلفة المستخدمة في كافة أغراض النقل، التسخين، الصناعة، الزراعة...الخ، وذلك في العديد من دول العالم، إضافة إلى إجمالي العالم ككل.

واستقراء هذه الاستهلاكات لمصادر الطاقة يوضح الدرجات المختلفة من كفاءة الاستخدام، خاصة عند مقارنة هذه الأرقام بمعدلات دخل الفرد في هذه الدول إضافة إلى إجمالي ما بها من سكان. وقد أعطيت هذه الأرقام لإيضاح الصورة المنخفضة لمصر مقارنة بعدد سكانها.

جدول رقم (٨): كميات ونسب ثاني أوكسيد الكربون

المنبعثة من دول العالم في عام ٢٠٠٨

الدولة	الكمية (مليون طن متري)	النسبة (%)
- تركيا	٢٢٦	%٠,٨
- الإمارات	١٤٩	%٠,٥
- الجزائر	١٩٤	%٠,٧
- الكويت	٩٩	%٠,٤
- مصر	١٥٨,٣	%٠,٦
- هولندا	١٤٢	%٠,٥
- بلجيكا	٩٩	%٠,٤
- الصين	٥٠١٠	%١٨,٤
- الولايات المتحدة الأمريكية	٦٠٤٩,٤	%٢٢,٢
- الاتحاد الأوروبي	٤٠٠١	%١٤,٧
- روسيا	١٥٢٥	%٥,٦
- الهند	١٣٤٣	%٤,٩
- اليابان	١٢٥٨	%٤,٦
- ألمانيا	٨٦١	%٣,١
- كندا	٦٣٩	%٢,٣
- المملكة المتحدة	٥٨٧	%٢,٢
- كوريا الجنوبية	٤٦٦	%١,٧
- إيطاليا	٤٥٠	%١,٧
- المكسيك	٤٣٨	%١,٦
- جنوب إفريقيا	٤٣٧	%١,٦
- إيران	٤٣٤	%١,٦
- فرنسا	٣٧٤	%١,٤
- أسبانيا	٣٣٠	%١,٢
- السعودية	٣٠٨	%١,١
العالم	٢٧٢٤٦	%١٠٠

obeikandi.com