معناه أننى أوفر طاقة بطريقة أخرى عن طريق السماد العضوى الذى أنتجه كبديل للسماد الكيماوى وطاقة المسترجعات .

وهناك دراسة حاليا مع جهاز تخطيط الطاقة تحاول تحديد كمية الطاقة الموفرة اذا ما توسعت فى عملية تدوير المخلفات وكذلك الكمية الموفرة من انتاج السماد العضوى كبديل للسماد الكيماوى واسترجاع الموارد بما فيها توفير مياه الرى التى تنتج من خفض نفادية التربة الصحراوية باستخدام الاسمدة العضوية وشكرا.

حسن أحمد يونس

الحقيقة سأبدأ فى تحديد نقاطى فى ثلاث نقاط تعرضنا لها أثناء هذا الحوار الهام وسأتكلم باختصار شديد ومستعد لأى مداخلات حضراتكم ستتفضلون بها. أول هذه النقاط وهى تقديرات الطاقة الكهربية عن السنوات القادمة وهذه غطاها الدكتور محمد عوض على اعتبار أنها مبنية على أسس علمية لأننا نتكلم عن المدى القصير والمدى الطويل ، المدى القصير يأخذ فى اعتباره معدل نمو السنوات السابقة لأنه لايمكن بين يوم وليله أن تتطور ويحدث قفزة الى فوق أو تحت سواء كان هناك نمو متزايد سيحدث بميل معين واذا كان نزولا سيكون بميل معين . لايوجد قفزات سواء كان صعودا أو هبوطا فيأخذ فى الاعتبار الاحتياطيات على المدى القصير من القطاعات المختلفة فى الدولة ويضاف اليها النمو الطبيعى ويجمع الاثنان فيظهر رقم الطاقة الكهربائية فى المدى القصير . أما بالنسبة للمدى الطويل فله أسس علمية خاصة به لا أود ان أشغل حضراتكم بها لكنه الأساس العلمى فى العالم كله والذى تسير عليه هيئة كهرباء مصر وهو الاستنباط واستقراء النمو فى الأحمال للمدى الطويل.

الشق الثانى الذى اود الكلام فيه هو تنوع مصادر الطاقة لأن هدفنا عدم الاعتماد على نوع واحد لأن هذا النوع الواحد سينتهى فى يوم ما سواء كان قريبا أو بعيدا فلا بد من تنويع مصادر الطاقة. والحقيقة فى قطاع الكهرباء هناك تنوع لمصادر الطاقة فكما رأينا أن تعمل محطات الكهرباء الحرارية بالمازوت لأنه متاح بمصر، ثم عند توفر الغاز الطبيعى بمصر كانت المبادرة من قطاع الكهرباء وذلك بتحويل كل المحطات الكهربائية الحرارية الى وقود ثنائى وهو أن يكون الغاز هو الاساس بالرغم من أنه كان فى بداية بشاير الغاز لكن أخذنا قرارا فى ذلك الوقت فى الثمانينات ان يتم تحويل كل محطاتنا للغاز كوقود وما يمنحه الله من الغاز لمصر نستخدم المتاح منه لقطاع الكهرباء حتى نعمل إحلالا للمازوت الموجود وهذه الخطة تسير حتى وقتنا هذا بقدر ما يتاح من الغاز بقدر ما

نستخدمه ونقلل استخدام المازوت لاعتبارات أخرى للتصدير وخلافه.

يبقى بعض المصادر الأخرى وهى الطاقة المتجددة والتى تفضل الأخ المهندس راجى فريد بالحديث عنها والطاقة النووية التى تفضل الاستاذ الدكتور هشام باستعراضها . الطاقة الجديدة والمتجددة - ولا أريد ان أكرر ما قيل - لها اعتبارات المناخ الذى لدينا والذى يعطى طاقة جديدة لكن لابد أن نأخذ فى الاعتبار الاقتصادات ولا يمكن أن نهملها وخاصة أن الاتجاه فى مصر يتماشى مع الاتجاه العالمى. اذن لابد لأى موضوع أن يدرس اقتصاداته كما تفضل الزميل المهندس راجى وقال نعم نحن لدينا سرعة رياح جيدة ولدينا الشمس ما شاء الله لساعات طويلة جدا جدا وهناك بمصر مشروعات عديدة لطاقة الرياح والشمس لكن لابد أن تؤخذ اقتصادات هذا الموضوع فى الاعتبار.

هناك بعض الدول تضع جزءا معينا لا تتحمله الجهة المنتجة لهذه الكهرباء يكون جزء تتحمله الدولة لتنمية هذه المصادر ما هو شكله؟ وما هو اعتباره ؟ ومن يتحمله؟ هناك دول عديدة تدخل فى هذا المجال لكى تنمى مصادر الطاقة المتجددة لكى يكون مصدر على المدى الطويل يمكن استخدامه. هذا جزء أو موضوع للنقاش كيف تقوم الدولة بتحمل الفرق فى التكلفة للطاقة الكهربائية بين الطاقة المتجددة والوسائل التقليدية.

وفيما يتعلق بالطاقة النووية - كما تفضل الدكتور هشام كانت خطة الكهرباء موضوعة من وقت طويل وسيادتك قلت إنه كان هناك مشروع انشاء محطة ولا أريد أن اتحدث فى التاريخ القديم وكانت هناك خطوات تمت وسارت فى وقت معين لكن نحن نتحدث عن اليوم التكلفة عالية جدا كما ذكر الدكتور هشام البحث العلمى فى العالم يجرى على محطات بسعة محدودة وليست سعات كبيرة مثل الذى نتحدث عنها ١٠٠٠ ميجا وات أو خلافه وذلك لكى نقلل التكلفة لدولة تنمو والاتجاه أو الأفكار المطروحة حاليا ان هناك أحجاما معقولة على مستوى العالم ، وخطة قطاع الكهرباء ان شاء الله فى عام ٢٠١٠ نرى أول محطة نووية لتوليد الكهرباء فى مصر فهذا يغطى تعدد المصادر قطاع الكهرباء تبنى ذلك .

النقطة الأخيرة التى أود الحديث عنها تفضل المهندس حسب النبى بالحديث عنها وهى BOT والـ BOOT.

الكلام الذى قيل عن الـ BOOT ويمكن المهندس حسب النبى أثار ذلك فى لقاء سابق أننا سنأخذ المحطة بعد ٢٠ سنة خردة وأنا أقول لا ، وأدعو الجميع لمشاهدة محطات التوليد التى لدينا والتى عمرها ٢٠ سنة فأكثر ولن آخذكم بعيدا جدا سآخذكم الى محطة غرب القاهرة التى تبعد عن هنا حوالى ١٥ كم هذه المحطة بها جزءان جزء تم بناؤه عام ١٩٦٦ وجزء تم بناءه مؤخرا من ٣ - ٤

سنوات وهو التوسع اذا رأينا الجزء الذى بنى عام ١٩٦٦ أى منذ ٣٤ سنة عندما عمل له احلال وتجديد من ٥ - ٦ سنوات اليوم تصل قدرة المحطة الى السعة الخاصة بها كاملة وهى ٤ وحدات كل وحدة ٨٧ ميجاوات وبالمناسبة عام ١٩٦٦ كانت ٨٧ ميجاوات تسمى عملاقة فى ذلك الوقت وأى فرد مدعو لزيارة المحطة.

إذن القول إن المحطة بعد ٢٠ سنة ستكون خردة أقول لا لأنه موضوع فى الاتفاقيات الموقعة بين هيئة كهرباء مصر وبين من يبنى المحطة أنها اذا نزلت كيلوات له قيمته فعليه غرامه أو يلتزم والزمه بعمل إعادة تأهيل أو الصيانة المطلوبة لإرجاعها لى بحالتها الجيدة وهذا جزء من الاتفاقية أن يسلمها لى بالسعة الخاصة بها والكفاءة الخاصة بها ، وهناك نماذج تديرها حاليا هيئة كهرباء مصر وعمرها ٣٤ سنة وتصل الى سعتها الإجمالية فهذه هى الثلاث نقاط التى وددت أن أعقب عليها ومستعد لأى مداخلات أو تساؤلات وشكرا.

ممدوح الشرقاوى

هناك سؤال نحب نسمع اجابته من الدكتور حسن أو الدكتور هشام هل يمكن الاستفادة من نظام الـ BOTأو الـ BOOT أو أى نظام فى إقامة محطات نووية خاصة أننا نقول إن تكلفتها كبيرة جد؟

عبد الفتاح ناصف

أعتقد أن الأمن القومى نقطة محورية عندما نفكر فى إنشاء محطات نووية وهل يمكن أن أعطى جهة أجنبية مسئولية إقامة هذه المحطات وتملكها؟

وصفى عبد الوهاب عمر

بالنسبة لمحددات تمويل مشروع إقامة المحطة النووية بنظام Boot فقد تفضلتم بالاشارة الى أن اعتبارات الأمن القومى من المحددات الرئيسية . وأود أن أضيف أن هناك عددا من السمات الخاصة لنظام BOOT فى هذه الحالة وأثرها.

المسئولية المدنية عن أضرار الطاقة النووية (تعويض الطرف الثالث)وهناك اتفاقيات دولية تحدد تلك المسئولية (اتفاقيات فينا وباريس) ونظام تطبيق الضمانات ونظم الحماية الطبيعية ذات الطبيعة الخاصة للمحطات النووية ومسئولية إمداد المحطة بالوقود النووى، بالاضافة الى متطلبات التخزين النهائى للوقود المستنفد ومتطلبات تكهين المحطة النووية، تلك السمات تتطلب اجراء المزيد من الدراسات فى حالة تمويل مشروع المحطة النووية بنظام BOOT.

حسب النبى عسل

تعقيب على ماقاله الدكتور حسن يونس وحديثه عن موضوع محطة غرب القاهرة أقول لسيادتك حاجة تاريخنا أول دولة عملت BOOT هى مصر وقناة السويس هىBOOT ثم ليبون ماذا اخذنا من ليبون لاشئ، وأنا اتفق مع الدكتور حسن ١٠٠٪ فى أن محطة غرب القاهرة أنا أتكلم أنها ملكية فعلية لهيئة الكهرباء وتحافظ عليها ١٠٠٪ واحسن ناس فى العالم المسئولون فى الكهرباء أنا اتحدث عن واحد يأخذ المحطة ٢٠ سنة أو ٢٥ سنة مثل ليبون هل سيعمل بها احلالا وتجديد هل سيطور فيها؟ كيف يسلمها لى هذا ما أخاف منه انما محطة غرب القاهرة وسيادتك لاتقارن بهيئة كهرباء مصر لأن سيادتك تطور حاجتك وتحافظ عليها وتشتغل٥٠ ، ١٠٠ سنة لكن خوفى كما قلت من قبل BOOT ، فى مصر تكون حاجات ليست معدات متحركة هذا خوف أرجو أخذه فى الاعتبار انما محطة الكهرباء لازالت موجودة فعلا لكن لأن الهيئة لديها اخصائيين ممتازين يتابعون ذلك ويتابعون مع الشركات لكنى أخاف بعد ١٥ سنة أو ٢٠ سنة ماذا سأتسلم؟ أخاف أتسلم ليبون ثانية وشكرا.

ممدوح الشرقاوى

نود التعرف على نسبة الفاقد فى الشبكات وكيفية التغلب عليه ؟ لابد أن نأخذ هذا الموضوع على عاتقنا.

هشام فؤاد

سؤال ايضاحى للدكتور حسن بالنسبة لوزارة الكهرباء ما هو التصور فى الصورة الخاصة بتنوع مصادر الطاقة فى المدى القصير والمدى الطويل ؟ أود أن أعرف هل هى متدنية ٥٪ ، ٢٠٪ أم ١٠٠٪ .

عبد الفتاح ناصف

هذا التساؤل يذكرنا بعوائد اخرى فالعائد ليس كهرباء فقط ، العائد التكنولوجى يدخل فى الحساب أيضا.

عبد القادر دياب

لقد سمعت من أستاذنا الفاضل دكتور حسين أن توليد الكهرباء من المصادر المائية يكاد يكون قد استنزف. وهنا أتساءل مرة أخرى أليس هناك من مواقع اخرى على نهر النيل (الذى يمتد لأكثر من ألف كيلو متر بالأراضى المصرية) كالقناطر والسدود التى تعكس فروق مناسيب المياه من أمامها وخلفها إمكانية استخدامها فى توليد الكهرباء حتى ولو كانت بطاقات محدودة؟

نادر راغب مترى

عندما تعمل وحدات جديدة لانتاج كهرباء من المخلفات وبالمناقشة مع وزارة الكهرباء تقول إننى لدى فائض كهرباء ولا أحتاج كهرباء من مصادر أخرى ما مدى صحة هذا الموضوع؟ إذا أنتجنا كهرباء من المخلفات كيف يتم ذلك بالتنسيق مع وزارة الكهرباء؟

حسن أحمد يونس

بخصوص الفقد فى الشبكات، هناك نوعان من الفقد : فقد فنى وهو طبيعة الأمور بمعنى عندما يسير التيار الكهربائى فى سلك الكهرباء قانون الكهرباء يقول هناك فقد كهرباء يساوى مربع قيمة التيار مضروب فى مقاومة السلك ، هذا قانون وهذا هو الفقد الفنى فى الكهرباء.

هناك فقد آخر والذى تفضل به المهندس حسب النبى خاص بالسلوكيات السلبية ببعض الناس من يأخذ الكهرباء من الشارع أو المناطق العشوائية الممنوع توصيل الكهرباء لها يتحايل بطريقة أو بأخرى ويوصل كهرباء بدون عداد.

المخالف - وهذا رأيى الشخصى - أعطيه كهرباء بعداد واسميه توصيله مؤقتة أو عدادا مؤقتا لكى تأخذ الدولة حقها لكن لا أتركه ، فهذه نسبة موجودة وهناك جهود مبذولة من هيئة كهرباء مصر لتقليل هذا الفقد من ١٨٪ الى ١٣٫٦٪ فى عام ١٩٩٩ ، ما أحسبه عندى وأرسله الشبكة ثم كمية المبيعات من الطاقة الكهربائية ، الفرق بين البيع والتوليد هو الفقد هذا الفقد منه جزء فنى وجزء غير فنى ، هناك جهود وهذا ما نحرص عليه ومازالت الجهود مستمرة لتحسين الفقد.

الجزء الذى يلى ذلك هو الطاقة المائية والى أين وصلنا فيها أنا أتفق دون دخول فى التفاصيل اننا اقتربنا من الاستغلال شبه الكامل ويبقى الجزء الخاص بالرياحات وما نسميه الـ Micro Hydro Mini Hydro وهذا لن يضيف كثيرا الى الطاقة الكهربية الموجودة لكن سياستنا أيضا وهناك هيئة مخصوصة لهذا الكلام وهى هيئة المحطات المائية انتهت من قناطر اسنا ومشغولة حاليا فى قناطر نجع حمادى ثم تنتقل الى قناطر اسيوط وهناك مشروع فى الفيوم على ترعة اللاهون على نطاق صغير جدا ولم نهمله ونقول أى اضافة من الطاقة المائية تعتبر مكسبا فأى مصدر من مصادر المياه غير مهمل وتعمل له دراساته واذا كان ذا جدوى نمشى فيه حتى اننا ندرس الرياحات .

سعد حافظ

الكلام الذى سأقوله مستمد من الورقة المعروضة ومستمد من الكلام الذى قيل، ومن إطار

الخطة واستراتيجياتها .والحقيقة اننى بحثت فى استراتيجية خطة التنمية ، فلم أجد أى أثر لاستراتيجية الطاقة، لكن قبل أن أتحدث عن استراتيجية الطاقة هناك سؤال عن الإطار المؤسسى ، من الذى يأخذ القرارات المتعلقة بالطاقة فى مصر؟ من الذى يضع استراتيجية وسياسات الطاقة فى مصر؟

واضح أنه لا أحد ، فبرغم وجود وتعدد الأجهزة والمستويات والتى يمثلها الحضور انما كل يعمل فى قطاعه ، الكهرباء تعمل فى قطاعها، الطاقة النووية فى قطاعها .. الخ، وكل ماقيل فى هذه القاعة قبل عن دراسات وعن أهداف مطروحة ، انما لايوجد كلام عن استراتيجية أو سياسات لأنه لاتوجد جهة مؤسسية تتبنى هذا الأمر وتنسق فيما بين سياسات الأجهزة المتعددة وبين أهداف وبرامج التنمية.

واذا افترضنا أن وزارة التخطيط تقوم بالدور الفاعل فى هذا الأمر ، فدعونا نناقش مابين السطور فى موضوع استراتيجية الطاقة، ولى ملاحظة وهى أن كل الحوار الذى دار على هذه المائدة تناول موضوع إنتاج الطاقة ولم يتعرض لموضوع استهلاك الطاقة واقصى ماقيل هو مجموعة تنبؤات خاصة باستخدام الطاقة خاصة الطاقة الكهربائية كدالة فى الدخل ، وفقا لتقديرات المنظمات الدولية فهى دالة فى عدد السكان وفى الدخل . نعم تتوفر لدينا تنبؤات عن الطاقة ، لكن لاتوجد لدينا غايات وأهداف وبرامج ومعايير استراتيجية وأولويات مطلقة وزمنية لهذه الأهداف . فيما يتعلق بموضوع الطاقة ، لدينا تنبؤات وكل يتنبأ بدوال بسيطة ، أو بدوال معقدة وفقا لتكنيك متقدم، لكن فى النهاية سيظل الموجود لدينا تنبؤات وإسقاطات وليس أهدافا متسقة ذات حزمة من البرامج والسياسات التى تكملها وسأعطى أمثلة لهذا.

اذا أخذنا موضوع الطلب- بغض النظر عما اذا كان سيناقش كأحد محاور الحوار لاحقا أم لا فنجد أن أغلب كلامنا كان عن الطلب بشكله الإجمالى برقم ملخص اسمه الناتج المحلى الإجمالى ومعدلات نموه والله أعلم كيف حسب هذا المعدل عند وزارة التخطيط، وكلنا أو معظمنا انتقدنا هذا الأمر فى هذه القاعة إنما إذا جئنا من منظور استراتيجى فنحن فى حاجة لأن نميز مابين الطلب والاستخدامات المختلفة فى القطاعات المتعددة وندخل فى الاعتبار ليس فقط وضع تكنولوجيا الانتاج السائدة ، وتكنولوجيا الاستخدام سواء للانتاج أو الاستهلاك فى هذه الانشطة والقطاعات ولكن ايضا التكنولوجيا المحتملة فسوف تتولد لدينا تقديرات مختلفة عن الطلب ونعطى مثالا وهو موضوع الصناعات الصغيرة إنارة الريف ومدى احتياجاتها من الطاقة نجده غير موجود بالمرة ، وإذا تكلمنا عن التوسعات الصناعية التى تمت خلال العشرين سنة الماضية نجد أنه لم يكن هناك أى نوع

من أنواع الرؤية المبصرة لاستخدامات الطاقة، مثلا التوسعات فى صناعة إلالومنيوم امتصت ثلث كهرباء السد العالى لأنه فى غياب الاستراتيجية يمكن أن تنشأ مثل هذه المشروعات دون أن يحسب أثرها على موضوع الطاقة.

الأمر الآخر - وهذا طرح فى مناقشات حضراتكم ومابين السطور - فيما يتعلق ببدائل استخدامات الطاقة فى الأنشطة المختلفة تكلمنا عن نشاط الرى مثلا وقلنا إن نشاط الرى سيزيد استخدامات الطاقة اذا كنا سنوفر مصادر مياه بديلة، لكن يضاف لذلك ايضا اذا تكلمنا عن النشاط الزراعى المبنى على نظام بديل للرى بالزراعة بالتنقيط، تجدنا لم نحسب معامل استخدام الطاقة، اذا تكلمنا عن تكنولوجيا الانتاج - ونحن للأسف ليس لدينا برنامج للتطوير التقنى أو على الأقل فالبرنامج القائم ليست له أولويات فلا نجد شروطا لتكنولوجيا الانتاج أو تكنولوجيا الاستخدام من منظور كثافة استخدام الطاقة ، ووفقا لها نحدد ماينتج ومالاينتج ومايستورد ومالايستورد ، وهذه كلها أبعاد هامة جدا.

أيضا ليست لدى دراسات أبنى عليها رؤية استراتيجية فيما يتعلق بالعلاقة بين زيادة استهلاك الطاقة وكفاءة تشغيل الطاقة التى ستؤدى الى تخفيض اسعارها اذا ماكان ممكنا من البدائل الاخرى.

النهج السارى والذى تسير عليه الخطة ، هو نهج التوازنات يأخذ بالفروض - التى تفضل وأشار اليها الدكتور حسين عبد الله- ويقضى أن لدى موارد ولدى استخدامات ، وهناك فرض أساسى منها مؤداه أن هذه الموارد متوفرة ، وفرض أساسى آخر يقضى بتثبيت الأسعار عند حساب الخطة كشرط، وبالتالى أرى أين يكون العجز وأوفره بطاقة بديلة دون أن أضع برنامجا لتنمية هذه الطاقة البديلة ، وهذه تكون نقطة البداية وأرى انعكاساته على ميزانية استخدامات الطاقة.

أنا أتحدث ايضا وليس لدينا رؤية لتأثير البرنامج الاجتماعى . أنا أكهرب الريف فأوقفت مشروعات الصناعة التى كنت سأقيمها إضافة الى سوء اختيار تكنولوجيا الصناعة فى الصناعات الكيماوية وصناعة الألومنيوم التى ابتلعت حجما كبيرا من إنتاج الطاقة الهيدروليكية . آثار توزيع الدخل واعادة توزيع الدخل ، وآثار النمط الافراطى فى الاستهلاك وتكنولوجيا الاستهلاك على استخدام الطاقة فى الاستهلاك النهائى ؟ لو اننى اعددت استراتيجية للطاقة فإنى على الأقل سأقوم بدراسة هذه المتغيرات.

ايضا لدى قيود راجعة لعملية العولمة وهذه لابد من أخذها فى الاعتبار ، سواء فيما يتعلق

بشروط إنتاج البترول وبحجم إنتاجه وتصديره والاتفاقيات التى تربطنى مثل كامب ديفيد وغيرها من الاتفاقيات ، هذا أمر يجب أن نأخذه فى الاعتبار بشكل مهم جدا ونحن نضع استراتيجية للطاقة.

الموضوع الثانى الذى أود الحديث فيه ، هو موضوع امكانيات التعاون الاقليمى فى مجال الطاقة وهو موضوع يمكن أن يكون جزءا من منظور الاستراتيجية . نحن تكلمنا عن جزء فيما يتعلق بربط الشبكات من أجل حالات الطوارىء وحالات الفائض من عمليات الانتاج والاستفادة من حالات التحميل القصوى والاستفادة من الطاقات القصوى الموجودة فى شبكات الكهرباء...الخ ، لكن لم اتناول التعاون الاقليمى هنا من أبعاد اخرى فإذا كنا سنربط استراتيجية الطاقة ببرنامج للتصنيع وبرنامج للتنمية الزراعية فيمكن هنا أن تكون الطاقة أحد المداخل الأساسية فى تغطية التكامل القطاعى ، مثلا فيما يتعلق بصناعة البتروكيماويات ليس من الضرورى أن أتوسع فى الاعتماد على اللقيم المحلى فى إنتاج البتروكيماويات طالما كانت هناك امكانية توفير بعض المدخلات من أسواق دول الجوار. وهناك مؤتمرات كثيرة تعقد كل عام فى البحرين ودول الخليج وتتعلق بعملية تطوير صناعة البتروكيماويات. وفى ضوء الدراسات والمؤتمرات يكون هذا مدخلا نحسب من خلاله امكانيات الوفرة فى استخدامات النفط كلقيم صناعى وليس كمحروقات أو وقود.

الأمر الاخير فى ذلك هو عملية البرنامج الحسابى الذى تستخدمه وزارة التخطيط فى عمليات استخدام الطاقة، وهو كما قلنا منهج الموازنات وهذا اثبت فشله ليس فقط فى مجال الطاقة، لكن ايضا فى كافة مجالات حسابات الخطة، ايضا فان التحول منه الى المداخل الاخرى وهو حساب الاسعار والتكلفة، فهذا اسلوب قصير النظر ومحدود الرؤية خاصة اذا كنا نتعامل مع موارد قابلة للنضوب، نتعامل مع استهلاك للثروات، وفى هذه الحالة لايجب ان يكون معيار السوق هو المعيار الاساسى الحاكم لنا فى هذا الأمر، ولكن - كما تفضل الدكتور حسين عبد الله - فإن معيار تعظيم الفائدة من موارد الطاقة على مدى زمن طويل من هذه الموارد القابلة للنضوب هو الأكثر ملائمة بشرط أن نترجمه بدقة عملية وبشمول للرؤية.

سأثير سؤلا لحضراتكم بالنسبة للموارد البديلة، هناك حديث عن طاقة المد والجزر فى الشواطئ الى أى مدى هذا الكلام له مردود ؟ الأمر الثانى حول الكفاءة الاقتصادية لفحم المغارة بالعريش (شمال سيناء) وامكانيات استخداماته الاقتصادية وشكرا.

عادل محمود ابراهيم

أود التعقيب على مجال الاستراتيجيات ، كما تفضل الاستاذ الدكتور سعد وتكلم عن غياب

الاستراتيجيات فى قطاع الطاقة فى مصر ، وما أحب أن أذكره ويذكرنى الدكتور حسين عبد الله من خلال الكتابات التى قرأناها لسيادته أننا فى فترة السبعينات كنا نتكلم عن أن قطاع الطاقة تتولاه جهتان وزارة البترول ووزارة الكهرباء ، وبعد ذلك أنشئ المجلس الأعلى للطاقة بهدف أن يضع خطة خمسية وهذا كان على مستوى وزارى انبثق عنه ٤ مجموعات عمل ، كنت أعمل مع الدكتور حسين عبد الله فى احدى هذه المجموعات وهى مجموعة عمل الاستهلاك ، والمجموعات الثلاث للتنسيق والصياغة والمتابعة، ولما كان المجلس الأعلى للطاقة لايجتمع بدأنا نفكر فى جهاز ، وأنشئ جهاز تخطيط الطاقة وأعتبر الدكتور حسين عبد الله الأب الروحى لهذا الجهاز ومازلت حتى الآن أرى أن مسيرة جهاز تخطيط الطاقة يرجع الفضل فيها لسيادته حيث إنه وضع اللبنات الأولى فيها وأرساها ثم بدأ الجهاز ينطلق ويعمل.

ما أود ذكره أن وزارة البترول لها استراتيجياتها التى تقوم على عدة محاور:

الوفاء باحتياجات الطاقة المحلية اللازمة لخطة التنمية. وتوفير العملة الصعبة لخطة التنمية لتحقيق التنمية المستدامة فى مصر، وتحقيق أمن الطاقة. والمحافظة على البيئة.

كما أن لوزارة الكهرباء، محاورها وتصوراتها التى تحقق أهدافها على المدى الطويل.

سأتحدث هنا ايضا فى نقطتين : جهاز تخطيط الطاقة ودوره كما سأتحدث باختصار عما يطلق عليه الآن مجلس كفاءة الطاقة.

هدف جهاز تخطيط الطاقة، هو التخطيط الشامل والمتكامل للطاقة فى اطارها الاقتصادى مع نشر التوعية بأهمية الطاقة والحفاظ على البيئة. كل دراساته وعمله يتم لتحقيق هذا الهدف ، وهو يساند المجلس الاعلى للطاقة، معظم الدراسات التى نقوم بها سواء للغير أو نستشف القضايا التى تهم مصر على أساس أن تحقق التنمية المستدامة فى المستقبل، ونقوم بهذه الدراسات أو نسند هذه الدراسات للغير مع مشاركة فريق الكوادر الموجود فى جهاز الطاقة، على سبيل المثال لا الحصر نحن قمنا بدراسة خاصة بوزارة الرى واحتياجاتها من المياه حتى عام ٢٠١٧/١٦ التى تحقق بها خطتها للتنمية ، أعددنا التوقعات المستقبلية للطاقة اللازمة للمياه المطلوبة للنمو الاقتصادى .

أما الجزء الخاص بالتعاون الاقليمى فقد قام الدكتور هانى النقيب كرئيس للجهاز بإجراء دراسة حول التعاون الاقليمى فى دول شمال أفريقيا وكيفية عمل تكامل بين هذه الدول فى مجال الطاقة وارسلت الى الأمم المتحدة والبرنامج الانمائى للأمم المتحدة ،كما قمنا بإجراء دراسات للسوق الاوروبية، ولاكاديمية البحث العلمى ، تعاونا مع العديد من المحافظات، فجهاز تخطيط الطاقة ،

اليوم هو اليد المساعدة للمجلس الأعلى للطاقة رغم أنه لايجتمع ويضع أمام متخذ القرار فى مصر الدراسات القائمة على أسس علمية والتى يستطيع عن طريقها أن يأخذ قراراً.

الشئ الجديد الذى قام به جهاز الطاقة أنه أنشأ مايطلق عليه مجلس كفاءة الطاقة ضم جهتين هما : جهاز تخطيط الطاقة وهيئة البترول وهيئة كهرباء مصر وجهاز شئون البيئة ووزارة الموارد المائية والرى والجمعية المصرية لأعمال خدمات الطاقة والهيئة العامة للتصنيع واتحاد الصناعات المصرية والجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ووزارة النقل وهيئة التوحيد القياسى وجودة الانتاج وهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، ١٢ جهة وكلها من الجهات ذات الاهتمام بمجال الطاقة أو الاقتصاد أو البيئة، الهدف منها - ونحن نعمل على عدد من الأهداف فى النهاية أن نضع أمام متخذ القرار مايحقق خططنا المستقبلية ومايحقق رؤية واضحة للقضايا المثارة.

أحد الأشياء التى ننشغل بها حاليا ، وبصفتى عضوا فى الأمانة الفنية وأمين سر المجلس وضع مايطلق عليه استراتيجية كفاءة الطاقة فى مصر ، لماذا استراتيجية كفاءة الطاقة فى مصر ؟ نحن نتكلم حاليا عن توقعات مستقبلية للطاقة ونتكلم عن وضع حالى للطاقة ، وهناك أوجه وفرة كثيرة ما الذى يمكن أن نعمله لكى نحقق تحسين كفاءة الطاقة والتى تصل فى بعض الصناعات الى حوالى ٢٥٪ ؟ بمعنى ممكن نعمل وفرا فى استهلاك الطاقة فى قطاع الصناعة وحده بما يعادل ٢٥٪ ومعنى ذلك أننا نقول إن جهاز تخطيط الطاقة مع مجلس كفاءة الطاقة ممكن أن يحققا ذلك.

عبد الفتاح ناصف

معهد التخطيط القومى جهاز مماثل لجهاز تخطيط الطاقة ولاندعى أننا نضع استراتيجيات ، نحن نعد دراسات ، ماتقوله صحيح ، أنك تعد دراسات ، والدراسات لاتعنى استراتيجيات ولاتعنى خطط، وحتى الخطة لاتعنى استراتيجية. أنا لا أقلل من قيمة ما يقال ، أنا بالعكس ، أول كلام قلته إن أمامى بيانات فعلية من جهاز تخطيط الطاقة، وأنا مقدر للجهود الجديدة التى تتم بالجهاز، لكن هل هذه الجهود والدراسات- شأنها فى هذا شأن معهد التخطيط عندما يقدم جهود ودراسات فى مجال التخطيط - لاتعتبر بديلا للاستراتيجية وتحديد أهداف طويلة المدى ومتوسطة المدى. نقول بصراحة هناك جهود ودراسات موجودة لكن لاتوجد استراتيجية واضحة لقطاع الطاقة ككل تنسق بين الاجهزة التى ذكرتها سيادتك الكفاءة مطلوبة لكن أين الصورة الاستراتيجية للقطاع ككل؟

عندما بدأنا نفكر فى الندوة ، بعض الزملاء والدكتور ممدوح قالوا نتحدث عن البترول ، قلت لا، لابد أن نتناول الطاقة ككل والا سوف نجزىء القطاع الى الاجزاء المكونه له (بترول ، غاز ،

كهرباء) ممكن عدم تغطية الموضوع كله ، لكن سنستطيع أن نرى الصورة، ما فى أحد من الموجودين على هذه الطاولة الاقرأ ونظر فى منتج جهاز تخطيط الطاقة ، ويقدر الجهود المبذولة ، واذا ذهبنا لوزارة البترول سنجد لديها أشياء ، واذا ذهبنا لوزارة الكهرباء سنجد عندها أشياء.

الاستراتيجية لها أهداف ومرامى بعيدة المدى ومتوسطة المدى وقصيرة المدى ، ولها دراسات تبنى عليها خطط لتحقيق الأهداف ، هذا مانريده ، وهذا مانتمناه لبلدنا.

المحور الثانى : تزايد العبء على الميزان التجارى

حسين عبد الله

ارتفع استهلاك مصر من البترول والغاز خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٩٧ من نحو ٧ر٥ مليون طن الى نحو ٣٤ مليون طن بمعدل نمو ٣ر٧٪ وبلغ ذلك المعدل نحو ٥٪ سنويا فى المتوسط خلال الفترة ١٩٩٤ - ١٩٩٧ وهى الفترة التى بدأ الاقتصاد المصرى ينتعش خلالها بعد أن شهد فترة من الركود نتيجة لتطبيق برنامج الإصلاح الاقتصادى فى مستهل التسعينات بل تجاوز هذا المعدل ٨٪ عام ١٩٩٨.

ونظرا لارتباط استهلاك الطاقة بالنمو الاقتصادى عن طريق ما يعرف اصطلاحا بمعامل المرونة الدخلية وهو ناتج قسمة معدل نمو الطاقة على معدل النمو الاقتصادى، فان ذلك المعامل يمكن أن يبلغ ٣ر١٪ تقريبا على أساس معدلات الفترة ١٩٩٤/١٩٩٨. وعلى فرض أن جهود ترشيد الطاقة سوف تنجح فى خفض ذلك المعامل الى ٧٥ر. فان مقتضى ذلك أن كل زيادة فى النشاط الاقتصادى بمعدل ١٪ سنويا سوف تستلزم زيادة فى استهلاك الطاقة بمعدل ٧٥ر٠٪ وليس ٣ر١٪ كما تشير تجربة السنوات الأخيرة.

ومع أن استراتيجية التخطيط المعلنة تستهدف نمو الاقتصاد بمعدل يقارب ٧٪ سنويا حتى عام ٢٠١٧ غير أننا نميل لتقدير احتياجاتنا المحلية من الطاقة على أساس معدل نمو اقتصادى أكثر تحفظا وهو ٤٪ والذى يعتبر من المعدلات المرتفعة بالمعايير العالمية اذا ما تحقق على امتداد الفترة الزمنية المذكورة وبذلك يمكن أن يتراوح معدل نمو استهلاكنا من الطاقة حول ٣٪ مستقبلا.

واذا أخذ فى الاعتبار أن الطاقة الكهربية المائية قد بلغت تقريبا حدودها القصوى ، فان المتوقع أن تعتمد مصر بالكامل على البترول والغاز فى مواجهة احتياجاتها من الطاقة خلال المستقبل المنظور. وبذلك يتوقع أن ينمو الاستهلاك المحلى من هذين المصدرين من نحو ٣٤ مليون طن بترول معادل عام ١٩٩٧ الى نحو ٥٠ مليون طن عام ٢٠١٠ والى ٦١ مليون طن عام ٢٠١٧ ولا يدخل

فى ذلك ما كانت مصر تقوم بتصديره من البترول لتحقيق حصيلة من النقد الأجنبى تقدر بنحو ١ر٣ مليار دولار سنويا وفق متوسط السنوات العادية خلال عقد التسعينات وقبل أن تتحول تلك القيمة الى قيمة سالبة نتيجة زيادة الاستهلاك المحلى.

ولمقارنة احتياجات مصر من الطاقة بنصيبها من الاحتياطيات المتاحة من البترول والغاز تقدر الاحتياطيات حاليا بنحو ٣ مليارات برميل زيت وهى آخذه فى الانخفاض وبنحو ٤٠ تريليون قدم مكعب غاز وهو رقم يحتاج الى مزيد من الدراسة الفنية لتأكيده وبذلك يبلغ مجموع المصدرين معا نحو ١ر٥ مليار طن بترول معادل باستخدام معاملات التحويل المعروفة.

وفى ظل اتفاقيات اقتسام الانتاج فى مصر يحصل الشريك الأجنبى على ٤٠٪ من الانتاج بترول أو غاز سدادا للنفقات التى تكبدها . وتستهلك التكاليف التى انفقها الشريك الأجنبى على الاستكشاف والتنمية والإنتاج فى حدود الـ ٤٠٪ على مدى ٤ سنوات أو أكثر الى ان يتم استردادها بالكامل كذلك يحصل الشريك الأجنبى على ٢٥٪ من باقى الانتاج كحصة فى الارباح . وبذلك لا يقل نصيبه عن الثلث فى المتوسط على مدى عمر الحقل أو مدة العقد التى تمتد عادة الى ٣٥ عاما أما نصيب الجانب الوطنى من الانتاج والاحتياطيات فلا يتجاوز الثلثين.

ووفقا لتقدير احتياجات مصر من الطاقة على اساس معدل نمو متحفظ ٣٪ سنويا مضافا اليها ما تصدره لتحقيق حصيلة مقدارها ١ر٣ مليار دولار سنويا فان نصيبها من تلك الاحتياطيات وهو لايزيد عن مليار طن بترول معادل يمكن ان ينضب عام ٢٠١٤ . فاذا قامت مصر بتصدير الغاز الى تركيا كما أعلن وهو ما يقتضى تخصيص نحو ٩ تريليون قدم مكعب من اجمالى الاحتياطيات الغازية لمواجهة هذا الالتزام واذا ما استمرت أيضا فى تصدير البترول فان نصيبها من احتياطى البترول والغاز سوف ينخفض الى نحو ٨٥٠ مليون طن بترول معادل وهو ما يؤدى الى استنفاد نصيبها عام ٢٠١٢

وهنا ينبغى التنبيه الى خطورة تحول مصر الى مستورد للبترول او الغاز يتوقع فيه ارتفاع أسعار البترول ارتفاعا كبيرا اذ تشير الدراسات المتاحة إلى أن أسعار البترول سترتفع الى نحو ٢٧ دولار للبرميل عام ٢٠١٠ وذلك بمعدل نمو سنوى ٨ر٤٪ فى المتوسط واذا استمر سعر البترول فى الارتفاع بهذا المعدل فان المتوقع أن يبلغ ٤٠ دولار عام ٢٠١٧ وهو الاطار الزمنى لاستراتيجية التنمية فى مصر وهو أمر محتمل حيث وصل سعر البترول الى ٤٠ دولارا فى اواخر السبعينات وأوائل الثمانينات.

واذا صحت هذه التوقعات وتحولت مصر الى مستورد للطاقة فان قيمة احتياجاتها عام ٢٠١٠ سوف تكون مليون برميل يوميا وبقيمة نحو ١٠ مليار دولار تصل عام ٢٠١٧ الى نحو ٢ر١ مليون برميل يوميا بقيمة نحو ١٨ مليار دولار. وهذه تقديرات لايصح الاستخفاف بها لأن ذلك حدث من قبل اثناء حرب اكتوبر والحرب الايرانية عندما شحت امدادات البترول وسوف يشح خلال المستقبل القريب بسبب اقتراب نضوب منابع البترول فى العديد من الدول المنتجة وليس لأزمة سياسية يمكن أن تزول كما حدث فى الماضى.

ونتحول الآن الى الغاز الطبيعى فقد كانت حقول الغاز الطبيعى فى ظل الاتفاقيات القديمة تسلم للحكومة عقب اكتشافها بدون مقابل غير أنه بدءا من استخدام الغاز كوقود فى مصر منذ عام ١٩٧٥ شجع قطاع البترول فى بداية الثمانينات على ادخال بند جديد فى الاتفاقيات يتيح للشريك الأجنبى بعض الحوافز المادية مقابل تسليم حقول الغاز للحكومة . فى عام ١٩٨٧ زيدت حوافز الشريك الأجنبى بجعل نصيبه فى الغاز مثل نصيبه فى البترول مع التزام الجانب الوطنى بشراء نصيبه من الغاز للاستهلاك المحلى بسعر يعادل سعر المازوت وهو البديل الطبيعى لاستخدام الغاز فى مصر . وفى يناير ١٩٩٤ عدلت الاتفاقيات السابق ابرامها عام ١٩٨٧ بما ينطوى على تقديم مزايا اضافية للشريك الأجنبى عن طريق زيادة سعر شراء نصيبه من الغاز الى ما يعادل سعر أفضل الزيوت الخام المصرية بدلا من سعر المازوت وهو الأرخص وبذلك صار السعر الذى نشترى به غاز الشريك الأجنبى يعادل سعر الغاز المستورد فى أوروبا بعد اسالته ونقله بتكاليف باهظة .

وعلى الرغم من اننا قمنا بالتحذير ضد رفع هذا السعر قبل اقراره وذلك فى مقال نشر بصفحة الحوار القومى بصحيفة الأهرام عدد ١٢يناير ١٩٩٤ بل وثار نقاش فى مجلس الشعب بناء على هذا المقال فان الزيادة اعتمدت فى نحو ١٢ اتفاقية سبق ابرامها عام ١٩٨٧.

والآن وبعد ست سنوات على هذا التعديل يصرح أحد كبار المسئولين بوزارة البترول بأن هذا التعديل أدى الى زيادة الأعباء على الدولة نتيجة شراء حصة الشريك الأجنبى من الغاز بأسعار تفوق أسعار التصدير ويشرح معالم الاستراتيجية التى يراها للتعامل مع الغاز يمكن ايجازها فى الآتى:

(١) التفاوض مع الشركات الأجنبية العاملة فى مصر لتخفيض السعر الذى تشترى به مصر حصة الشريك الأجنبى من الغاز.

(٢) زيادة انتاج الغاز بحيث يكفى نصيب مصر منه لتغطية احتياجاتها ، وبذلك لا نحتاج لشراء حصة الشريك الأجنبى وتخف أعباء ميزان المدفوعات.

(٣) أن الشريك الأجنبى سوف يقوم بحلول عام ٢٠٠٣ بتصدير حصته من الغاز الى تركيا وغيرها من الدول اما عن طريق الأنابيب أو نقله بحرا بعد اسالته.

(٤) ان مصر قد توفر فائضا من حصتها من الغاز بحيث يمكن تصديرها لتحقيق حصيلة نقدية تعوض النقص الذى أصاب حصيلة البترول السائل والذى صار نصيب مصر منه يقصر عن الوفاء باحتياجاتها مما الجأها لشراء حصة الشريك الأجنبى.

ويستخلص من تلك التصريحات أن ثمة جولة جديدة من المفاوضات توشك أن تبدأ مع شركات البترول الأجنبية العاملة فى مصر لتحقيق تلك الاستراتيجية ، ولذلك سنقدم فيما يلى بعض المحاذير التى تحيط بتلك المفاوضات والتى ينبغى أن يتنبه لها المفاوض المصرى.

أولا: يقف السعر المرتفع الذى تشترى به مصر حصة الشريك الأجنبى من الغاز عقبه امام تصدير الغاز الى اوروبا فهذا السعر يعادل تقريبا سعره فى الموانى الأوربية بعد اسالته ونقله لذلك لن تتمكن الشركات العاملة فى مصر من تصدير نصيبها من الغاز ما لم ينخفض سعر البيع فى مصر بحيث يصبح الغاز منافسا لأسعار المصادر الأخرى تسليم أوروبا بعد اضافة تكلفة الاساله والنقل.

ثانيا: تتلخص حدود الخفض المقترح مما صرح به المسئول الكبير فى أن مصر تشترى نصيب الشريك الأجنبى فى الوقت الحاضر بسعر يقارب ثلاثة دولارات لكل مليون وحدة حرارية بريطانية اما اذا تم تصدير الغاز الى أوروبا فان صافى السعر بعد طرح مصاريف الاسالة والنقل يتراوح بين دولار واحد ودولار ونصف. وبديهى أنه لا يمكن الاستمرار فى البيع لمصر بالسعر المرتفع بينما تحصل الشركات الأجنبية من صافى حصيلة التصدير على السعر المنخفض وبالتالى لابد من توحيد السعرين عند مستوى السعر المنخفض.

ثالثا: أن تخفيض سعر شراء مصر لنصيب الشريك الأجنبى من الغاز لن يصبح ذا أهمية لمصر بعد أن تقوم الشركات الأجنبية بتصدير انصبتها للخارج ذلك لأن مصر لن تقوم بشراء تلك الانصبة وفقا للاستراتيجية المعلنة وبذلك تفقد المعادلة الجديدة دلالتها بالنسبة لمصر وكان الأجدر أن يحدث ذلك التخفيض اثناء قيام مصر بشراء نصيب الشريك الأجنبى عبر السنوات الماضية والتى تحملت خلالها أعباء مالية كبيرة نتيجة لرفع السعر عام ١٩٩٤.

رابعا: اخطر ما فى الاستراتيجية الجديدة هو انها ستكون عامل استنزاف شديد لاحتياجات مصر من الغاز ذلك لأن الشركات الأجنبية كما ذكرنا تحصل على ٤٠٪ من الانتاج سدادا للنفقات التى تكبدتها فى الاستكشاف والتنمية والانتاج وتقوم بتحويل تلك الكمية الى قيمة دولارية عن

طريق ضرب سعر الوحدة فى الكمية ثم تخصم القيمة الدولارية من رصيد النفقات ويتكرر ذلك سنويا حتى يتم استرداد النفقات بالكامل.

وبمقتضى هذا الاسلوب فان خفض سعر الغاز ليس فى صالح مصر فى حالة قيام الشريك الأجنبى بتصدير حصته بدلا من بيعها لمصر ذلك لأن ارتفاع السعر الذى تقدر به الكمية يؤدى الى زيادة القيمة التى تخصم مما يستحق للشريك الأجنبى سدادا لنفقاته وبذلك يتم التعجيل بذلك الاسترداد ويحصل الشريك الأجنبى على كميات تقل عنها فيما لو كان السعر منخفضا.

معنى ذلك أنه لو تم تخفيض سعر الغاز تمهيدا لتصديره الى دولار بدلا من ٣ دولارات فان الكمية التى يحصل عليها الشريك الأجنبى سدادا لنفقاته سوف تزيد الى ثلاثة امثال ما يحصل عليه فيما لو بقى السعر عند ٣ دولارات كذلك الحال لو خفض السعر الى دولار ونصف فان الكمية التى يحصل عليها سوف تزيد الى الضعف أى ضعف ما يحصل عليه فيما لو بقى السعر ٣ دولارات دون تخفيض.

خامسا: يستخلص من تلك الاستراتيجية لو تمت على النحو الذى قمنا بشرحه ، ان مصر سوف تكون الخاسر فى الحالتين ذلك لأنها خسرت نتيجة لما قبلته عام ١٩٩٤ من زيادة غير مبررة فى سعر شراء نصيب الشريك الأجنبى من الغاز وسوف تخسر ايضا اذا قبلت خفض سعر الغاز عندما يقوم الشريك الأجنبى بتصدير نصيبه الى الخارج وذلك لأنه سوف يحصل على مثلى أو ثلاثة أمثال الكمية التى يحصل عليها سدادا لنفقاته وهو ما يعجل باستنفاد احتياطياتنا المحدودة من الغاز.

سادسا: اما اقامة معمل لإسالة الغاز أو مد خطوط عملاقة للأنابيب لتصدير الغاز الى تركيا وغيرها بتكلفة تصل الى خمسة مليارات دولار، فانه لا يقدم إضافة ذات قيمة للاقتصاد أو للعمالة المصرية وذلك لاعتماد الأسلوبين على تكنولوجيا متقدمة تستورد من الخارج ولا تحتاج الى عمالة أو منتجات محلية وسيكون الرابح الأساسى فى تلك العملية الشركات الأجنبية التى يسند اليها اقامة تلك المشاريع العملاقة. بل إن تلك التكلفة الباهظة سوف تترجم فى النهاية الى نفقات تدفعها الشركات الأجنبية العاملة فى مصر ثم تستردها من إنتاج الغاز بعد تخفيض أسعاره على نحو ما شرحناه وبذلك يزداد معدل نضوب الأحتياطيات .

سابعا: اما قيام مصر بتصدير جانب من نصيبها من الغاز بعد تخفيض سعره فهو اهدار مؤكد لمورد مهم ونظيف من الطاقة فى مقابل عائدات تغطى بالكاد تكلفته الاجمالية من البئر حتى موانى الدول الأوروبية المستوردة للغاز وتبدو خطورة الموقف فى ضوء ما سبق شرحه من تقديرات متحفظة

لاحتياجات مصر من الطاقة خلال المستقبل المنظور وقيمة تلك الاحتياجات بعد الارتفاع المتوقع فى أسعار البترول ولا يصح التعويل ما يطلق عليه احتياطيات مرجحة وصحتها محتملة اذ لايوجد فى العالم من تقيم خططه التنموية على هذا النوع من الاحتياطيات والتى هى فى علم الغيب.

ثامنا: اذا كان سعر الغاز سيعتبر اقتصاديا فى دولة مثل تركيا بعد اسالته ونقله اليها بتكلفة باهظة فان الغاز لابد أن يكون اقتصاديا من باب أولى بالنسبة لاستهلاكه فى مصر التى سيكون فى مقدورها الحصول عليه بدون تحمل التكاليف الباهظة للاساله والنقل. وكما تؤكد اقتصادات الغاز فان استهلاكه محليا هو الأفضل دائما وخاصة فى ظل ظروف مثل ظروف مصر التى تقصر احتياطياتها المؤكدة يقينا عن تغطية احتياجاتها لفترة تتجاوز السنوات العشر القادمة.

تاسعا: اثبتت العديد من دراسات الجدوى أنه من الممكن تحقيق درجة أعلى من الكفاءة وخفض كبير فى النفقات باحلال الغاز الطبيعى محل ما يستخدم فى الصناعة المصرية من المازوت الذى يسهل نقله وتسويقه عالميا كذلك يمكن احلال الغاز محل البوتاجاز فى الكثير من استخداماته وهو منتج تعانى مصر من عجز فى انتاجه مما يلجئها الى استيراده ودفع ثمنه بالعملة الأجنبية وحتى اذا توافر لديها فائض منه فسيكون من الاجدى تصديره لارتفاع سعره ولسهولة اسالته دون حاجه لاقامة معامل باهظة التكلفة كما هو الحال بالنسبة للغاز الطبيعى.

وسوف نقدم فيما يلى مثالا عمليا لشركة صناعية مصرية قائمة بالفعل حتى نتبين الآثار الايجابية لاستخدام الغاز الطبيعى فى تحسين كفاءة الصناعة وخفض نفقاتها وايضا تحسين ميزان المدفوعات على المستوى القومى فالشركة تستخدم نحو ٣٦٨٠ طن مازوت ونحو ٢٠٨٠ طن بوتاجاز سنويا. وقد أثبتت الدراسة أن احلال ما يقرب من ٥ر٨ مليون متر مكعب من الغاز الطبيعى يمكن أن يغنيها عن استخدام المازوت والبوتاجاز ويحقق لها وفرا صافيا يبلغ نحو ٤٠٠ ألف جنيه سنويا أو مايقرب من ٨ مليون جنيه على مدى ٢٠ سنة وهى المدة اللازمة لاستهلاك التكلفة الرأسمالية اللازمة للتحول الى استخدام الغاز الطبيعى.

اما على المستوى القومى فان تكلفة احلال الغاز الطبيعى فى الشركة لاتتجاوز نحو ١ر٦ مليون جنيه شاملة التعديلات التي يلزم ادخالها على شبكة الشركة والمصانع وكذلك تكلفة مد الشبكة القومية للغاز الطبيعى حتى مدخل الشركة وغير ذلك من النفقات، واذا أخذ فى الاعتبار أن العمر الافتراضى لتلك التعديلات الرأسمالية يصل الى نحو ٢٠ عاما فان القسط اللازم لاستهلاك تلك التكلفة الراسمالية لا يتجاوز ٨٠ الف جنيه سنويا وبحسبه بسيطة مستخلص أنه فى مقابل

قسط سنوى لا يتجاوز تلك القيمة يمكن أن تحقق حصيله المازوت المصدرة التى نوفرها وحصيلة البوتاجاز الذى نستغنى عن استيراده نتيجة لاحلال الغاز الطبيعى محلها ما يبلغ نحو ١ر٩ مليون جنيه سنويا أى أن ذلك الإحلال يمكن أن يخفض عجز ميزان المدفوعات المصرى بما يبلغ نحو ١ر٨ مليون جنيه سنويا وذلك على فرض أن تكلفة الإحلال سيكون أغلبها معدات مستوردة من الخارج بينما يمكن التوسع فى تصنيعها محليا وهو ما يفيد الاقتصاد والعمالة المحلية.

هذا مثال من مئات يمكن عن طريقها ترشيد الإنفاق وخفض أعباء ميزان المدفوعات مع الاحتفاظ بالغاز لمواجهة احتياجاتنا المحلية المتزايدة من الطاقة فى ظل أسعارها التى تتجه باطراد الى الارتفاع ومتى تم التوسع فى استخدام الغاز محليا فان السوق المحلية يمكن أن تستوعب نصيب الشريك الأجنبى من الغاز كما يمكن فى تلك الحالة استخدام الوفر الناتج من احلال الغاز محل المازوت والبوتاجاز فى شراء نصيب الشريك الأجنبى من الغاز بالسعر بعد تخفيضه الى الثلث أو النصف كما شرحنا .

عاشرا: من ناحية أخرى فان التوسع فى استخدام الغاز كوقود محل السوائل فى كافة الاستخدامات الممكنة يؤدى الى خفض حجم السوائل المطلوبة بحيث تقتصر على الاستخدامات التى لا يصلح فيها الغاز كبديل مثل المواصلات وفى تلك الحالة يمكن الاكتفاء باقامة طاقة للتكسير فى معامل التكرير بحيث يتحول الفائض من المازوت الى منتجات خفيفة كالبنزين والسولار وهو مايفى بسد فجوة السوائل ومتى تحقق ذلك فان الاستثمارات اللازمة لتوسيع طاقة التكرير يمكن أن تختص الى النصف وبذلك يتحقق الهدف الايجابى المزدوج وهو تخفيف أعباء ميزان المدفوعات من ناحية وفى نفس الوقت تحسين مستوى البيئة فى مصر نتيجة التوسع فى إحلال الغاز محل المازوت .

حادى عشر: الخلاصة إننا نؤكد ما سبق أن نادينا به مرارا وبخاصة أثناء الندوة الاستراتيجية لحرب أكتوبر التى عقدتها القوات المسلحة عام ١٩٩٨ من ضرورة الاحتفاظ بالغاز الطبيعى والامتناع عن تصديره وذلك لمواجهة الاستهلاك المحلى المتزايد للطاقة وهو ما يخدم ايضا أهداف تحسين البيئة باعتباره الأكثر نظافة والأقل تلويثا. وقد يقال إن الشركات الأجنبية العاملة فى مصر ترغب فى تصدير الغاز حتى تحصل على نصيبها من الأحتياطيات فى أقصر وقت ممكن وتعيد استثمار مواردها المالية فى مناطق جديدة.

ولكن هذه المقولة يرد عليها بأن اتفاقيات البترول تمتد الى نحو ٣٥ عاما وهو ما يؤمن للشركات حصولها على نصيبها مما تحتويه الحقول التى لا يزيد عمرها على تلك الفترة ومن ناحية أخرى فان سعر شراء نصيب الشريك الأجنبى من الغاز لأغراض الاستهلاك المحلى يحقق له عائدا

لايتحقق بالتصدير الى أوروبا وهى أقرب الأسواق وغاية ما يطلب من الشريك الأجنبى أن يتناسب انتاج الغاز مع الاحتياطيات المحلية وتحديد سقف الانتاج بما يحقق المصالح العليا للدولة المضيفة. ومن المعروف أن سيادة الدولة على ثرواتها الطبيعية يعتبر من الحقوق المستقرة والمعترف بها دوليا ومن التطبيقات الشائعة لحق الدولة فى تحديد حجم الإنتاج بما يحقق مصالحها القومية ما تقوم به دول أوبك عند الالتزام بحصتها التى قد تقل كثيرا عن حجم الطاقة الانتاجية المتاحة ومن ثم تقوم بخفض الإنتاج وتوزيع الحصة المخفضة بين الشركات العاملة فى أراضيها بنسب تحددها الدولة وتقبلها الشركات دون منازعة . كذلك أجازت المادة عشرون من اتفاقية الجات للدولة أن تقوم بتنظيم الإنتاج من مواردها الطبيعية النادرة أو القابلة للنضوب وفقا لما تقتضيه مصلحتها القومية وهو ما ينطبق على الثروة البترولية والغازية .

حسب النبى عسل

ساعلق على نقطتين بسيطتين للدكتور حسين موضوع الرقم الذى ذكره وهو زيادة الاستهلاك ٣٪ فأننى أضيف أن هذا الرقم يعطى معيار خاطئا للناس على أن الزيادة ٣٪ ، الـ ٣٪ موجودة لكنها منتجات سائلة فالمسألة ترجع للتاريخ، المنتجات السائلة تزيد ٣٪ وموجود فى التقرير، الاستيراد بالنسبة للخام - وموجود بالتقرير ايضا - سيبدأ عام ٢٠٠٤ وهناك منحنى الذى يقول إننى عام ٢٠٠٤ سأبدأ اشترى حصة الشريك الأجنبى بالكامل وعام ٢٠٠٨ أستورد من الخارج.

هناك معامل التكرير لتكسير المازوت وهو التفحيم بالسويس من عام ١٩٦٤، أما التوسعات بمعامل التكرير فلا يوجد حاليا بالنسبة للحكومة اما ما يقوم به القطاع الخاص فى سيدى كرير وخلافه فهو للتصدير ولايخصنا هنا أما المازوت حقيقة لدينا زيادة وموجود له خطة وهذه حقيقة.

النقطة الأخيرة ، الغاز ، والاتفاقيات تقول ٤٠٪ للاستيراد الاسترداد يشمل ٣ أشياء : استرداد مصاريف التشغيل بعد الاستكشاف واسترداد التنمية، واسترداد مصاريف التشغيل، بعد ذلك الحصة الباقية توزع بين الهيئة والشريك ٧٥٪ ، ٢٥٪ أو ٨٠٪ ، ٢٠٪ انما الـ ٤٠٪ اذا كان سعر الغاز عالى سوف أسدد حصتى عاجلا ثم تزيد حصتى انما حاليا خلال سنتين أو ثلاثة ستكون حالتنا سيئة ، اتعشم بعد ١,٥ الى سنتين ان يقل ما أدفعه للشريك ويتحسن ميزان المدفوعات.

عبد الفتاح ناصف

الدكتور حسين عندما تحدث قال إنه يأخذ الحد الأدنى المطلوب فأنا أعتبره سيناريو الحد الأدنى لكن اذا وضع سيناريو آخر بمعدلات مختلفة سيعطى احتياجات أكثر . هو يود أن يقول إن السيناريو

الأول (الحد الأدنى للاحتياجات) ، ثم بعد ذلك يضع سيناريوهات أخرى بمعدلات مختلفة تتزايد. هناك موضوعات تحتاج اضافة ثم تكون التعقيبات.

أمل حسين مطفى

كنت أريد ان اسأل عن تصدير الكهرباء الى الأردن وهل تم فعلا ؟ وهل هناك فى الخطة نية لتصدير الكهرباء الى مناطق أخرى؟

محمود عبد الحى

تدخل مصر عصر تصدير الكهرباء والدخول فى شبكات الربط الكهربائى مع دول أخرى فى المنطقة، ولاشك أن ذلك يتطلب التزام قطاع الكهرباء فى مصر بمعايير لجودة الخدمة وانتظامها واحترام حقوق مستخدمى التيار الكهربائى سواء على مستوى الداخل فى مصر أو على مستوى الأطراف الخارجية الاعضاء معنا فى شبكات الربط الكهربائى. وفى ضوء تكرار انقطاع التيار الكهربائى التى نلمسه كمستهلكين فى مناطق متعددة ، وكذلك ضعف التيار الكهربائى مما يؤثر على كفاءة كثير من الأجهزة والمعدات هل اتخذت التدابير للوصول إلى معايير الجودة التى تؤهلنا للدخول فى هذه الشبكات . وهل ستطبق هذه المعايير على الداخل والخارج؟ لاشك أنه من غير المقبول التفرقة بين الداخل والخارج فى معايير جودة وانتظام خدمات الكهرباء. التى مازالت متواضعه - رغم تقدم كبير لاينكر خلال العقد الماضى - فى خدمات الكهرباء على المستوى الداخلى.

وإذا جاز فى هذا السياق فإننى أنبه إلى أن استمرار عيوب الانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائى وضعفه فى كثير من المناطق يسبب خسائر فعلية للأفراد والمنشآت فى معظم القطاعات، وهى غير محسوبة حتى الآن ويتم تجاهلها ، ولكنى أتوقع - وأتمنى - أنه فى مستقبل قريب يمكن أن تتطور لدينا، خاصة فى ظل نمو منظمات الأعمال واضطلاع القطاع الخاص بقيادة التنمية، آليات لمحاسبة شركات الكهرباء عن مثل هذه الخسائر وإلزامها بتعويضها.

حسن احمد يونس

بخصوص موضوع تصدير الكهرباء أو الربط الكهربائى، سنتحدث عن الموقف الحالى والموقف المستقبلى وما هو موضوع الربط الكهربى وما يحققه.

بداية كان هناك ٥ دول اتفقوا على ربط شبكاتهم سويا وهم مصر ، الأردن، سوريا، العراق ، تركيا . الموقف حاليا أن مصر والأردن مرتبطة ، الأردن وسوريا من المتوقع فى خلال الشهر القادم يتم ربطهما، سوريا وتركيا مع نهاية هذا العام من المتوقع ربطهما طبقا للبرنامج الزمنى الخاص

بالتنفيذ ، العراق مع تركيا ، والعراق مع سوريا من المتوقع ارتباطهم عام ٢٠٠٢ ان شاء الله.

عندما جئنا للعمل دراسات الجدوى لهذا الربط، والمبالغ التى وضعت فيها كانت لمواجهة الحالات الطارئة لذلك أخذنا الحد الأدنى حتى لا نغالى ونقول إن العملية ذات جدوى لكن الحد الادنى هو أن نساعد أى دولة مرتبطة فى هذه الشبكة فى حالة وجود مشكلة لديه بمعنى أن أى وحدة من وحدات التوليد التى تعمل ٢٤ ساعة لسبب أو لآخر حدث بها مشكلة فتخرج هذه الوحدة المفروض أن الشبكة المرتبطة تعوض هذا الفقد أو هذا النقص فى هذه العملية، هذا أول أساس أخذناه فى الدراسة ووجدنا والحمد لله أن الربط الكهربائى ذو جدوى.

الفائدة الثانية للربط الكهربائى هو تقليل حجم الاحتياطى الدائر فى كل دولة، سنرى أعلى فترات الاحتياج فى الدول المرتبطة عادة فترة الذروة فى كل دولة والتى لا توجد فى وقت واحد حتى فى حالة فرق ساعة واحدة هذه الساعة مهمة جدا فى الكهرباء نستطيع بها تقليل الاحتياجى وقت الذروة.

وبدلا من عمل احتياطى لمواجهة الخروجات من جانبى، ومن جانب كل دولة مرتبطة هناك ما يسمى المشاركة فى الاحتياطى فالمشاركة تقلل نصيبى فى هذا الاحتياطى من حيث التكلفة حيث إنه مكلف، فهذا معناه أن الاحتياطى تكلفة، هذه التكلفة تقل فى حالة الارتباط الكهربائى بدول أخرى وهذا هو المكسب الثانى بعد عملية الطوارىء والحوادث .. الخ . المكسب الثالث أن اقتصادات توليد الكهرباء من الدولة المرتبطة مختلفة لأن المصادر المتاحة لتوليد الكهرباء مختلفة بكل دولة بمعنى أن لدى مصر طاقه مائية حاليا فى حدود ١٩ - ٢٠٪ ممكن فى تركيا نصيب الطاقة المائية مختلف، ممكن لايكون لديها مياه مطلقا مثل الأردن ويأخذ كل حاجاته من المصادر التقليدية فتصبح تكلفة وحدة الطاقة مختلفة من دولة لأخرى .

أيضا لدينا دورة مركبة تمثل ٢٠٪ وحضراتكم تعرفون أن هذه الدورة معناها أن كفاءة التوليد أعلى ما يمكن وقد وصلت تكنولوجيا كفاءة التوليد للدورة المركبة فى العالم الى ٦٠٪ اذن هناك تطور كبير جدا كذلك فإن أن تكلفة وحدة الطاقة مختلفة من دولة الى أخرى.

ماذا يقول العالم بالنسبة لعملية اقتسام الوفر، بمعنى الذى تكلفته عالية ينزل ويستفيد بتكلفة أقل والذى تكلفته أقل يبيع بأكثر فيدخل عائدا لنفسه وهذا داخل فى الاتفاقيات التى بيننا وهذا مايسمى اقتسام الوفر.

ما الذى عملناه فى الوقت الحاضر؟ الأردن - كما نعلم - حجم الشبكة لديها محدود مقارنة

بحجم الشبكة المصرية وعندما يكتمل فى نهاية هذا العام الربط بين الأردن / سوريا/ تركيا وتتم الاتفاقيات ستكون صورة التبادل والاسعار والتكلفة واضحة.

بالنسبة لكل دولة ما هو المتاح لديها الممكن تصديره ، ونحن ان شاء الله سنكون منافسين لأن التوليفه التى قلناها من التوليد المائى والتوليد من الدورة المركبة يعطى تكلفة الوحدة معقولة بالمقارنة ببعض الدول المرتبطة بالشبكة وسوف يعطينا ميزة تنافسية لهذا الموضوع فنأمل فى عام ٢٠٠١ أن تكون الأمور أكثر وضوحا ونتكلم فيها بأرقام أدق من الآن .

ويتم حساب تكلفة الطاقة الكهربائية المتبادلة على أساس سعر الوقود العالمى. فالعناصر الأخرى مبنية على أسس اقتصادية بحته وتكلفة فعلية بحته لكل العناصر فيما عدا الوقود فهو بالسعر العالمى لكى تكون المقارنة سليمة.

نحن مرتبطون مع ليبيا وان شاء الله ليبيا سترتبط مع تونس فى العام القادم على جهد ٢٢٠ تونس مرتبطة مع الجزائر والجزائر مرتبطة مع المغرب والمغرب مرتبطة مع اسبانيا ثم تصبح الشبكة الأوربية داخلة مع المغرب العربى حتى تونس وعندما يكتمل ارتباط تونس مع ليبيا فهذا معناه العام القادم سنكون مرتبطين مع أوروبا من خلال أسبانيا.

هناك كلام منذ شهر أن تركيا مع اليونان سوف يرتبطان اليونان مع ايطاليا هناك مشروع تحت التنفيذ لارتباطهم ، ايطاليا دخلت داخل الشبكة الاوروبية فأصبحنا جزء من شبكة شمال البحر المتوسط وجنوب البحر المتوسط فهذا يعطى رؤية قطاع الكهرباء فى مصر للشكل المخطط للربط الكهربائى لحوض البحر المتوسط .

عبد الفتاح ناصف

من المناقشات يحضرنى كلام عن تصدير كهرباء نريد أن نسمع أيهما أجدى تصدير كهرباء من خلال ربط الشبكات أم تصدير غاز؟ نحن نتكلم عن تصدير غاز ، تصدير كهرباء ، تصدير بترول ما الذى يمكن أن نصدره ، اذا كانت التقديرات المحدودة التى تقول انها حد أدنى تقول إننى ليس لدى ما أصدره .

حسب النبى عسل

هناك دراسة اعدتها جامعة القاهرة وجهاز تخطيط الطاقة وشاركت فيها على تصدير الكهرباء، هل أصدر كهرباء أو غازا اذا تواجدا لكن بيانات وزارة الكهرباء الأخيرة لم تقل سأصدر

كهرباء لكنها قالت امكانية تصدير كهرباء لكى أرفع الحرج عن الدكتور حسن يونس، هذا بالنسبة للكهرباء والبترول وما أخاف منه أن المسئولين عن البترول يقولون لدينا فائض زيادة نصدره بناء على مايرد لها من تقديرات الاستهلاك من قطاع الكهرباء. لابد أن نحسبها مضبوط وكما قال الدكتور عبد الفتاح أفتراضات معقولة.

سعد حافظ

يجب أن يكون لدى برنامج يحدد أولويات النفط والغاز والكهرباء وهل الأفضل أن استخدم النفط بشكل مباشر أم أحوله إلى كهرباء لأعظم عائده أو أستخدم الغاز .. الخ ، ليس لدى هذا التصور وهذا قصور فى الرؤية الاستراتيجية وهذا بيت القصيد فى المسألة . ليس لدى تصور يجيب على السؤال الذى طرحه الدكتور حسين عبد الله " هل الموارد بها وفرة" ؟ ومامدى وفرتها، وماعمر وفرتها النسبى وحق الاجيال فيها ؟ لايوجد لدى هذا التصور لكى ابنى عليه ميزان الطاقة ليس فقط للعشرين سنة القادمة ولكن على الاقل للعام القادم وأرى علاقته بميزان المدفوعات وضغطه على العملات الاجنبية ومدى وفرتها ، هذا غائب . هذا الأمر فعلا غائب.

حسين عبد الله

ردا على سؤال الدكتورعب الفتاح ناصف هل نصدر الغاز ام الكهرباء ، أقول إن الافضل ، لو استطعنا ، الا نصدر أى مصدر للطاقة وان نحتفظ بما لدينا لمواجهة احتياجاتنا المتزايدة فى ضوء مايذاع رسميا عن معدلات مرتفعة للتنمية الاقتصادية. وقد سبق ان أوضحت فى مداخلتى الأولى كيف يقصر ما لدينا من احتياطيات مؤكدة من البترول والغاز عن مواجهة احتياجاتنا خلال المستقبل المنظور مقدرة بتحفظ شديد على اساس معدل نمو اقتصادى ٤٪ سنويا وليس ٧٪ كما هو مستهدف، وايضا بافتراض تنشيط جهود ترشيد الطاقة بحيث تنخفض كثافة الطاقة فى الناتج المحلى الاجمالى.

وتأكيدا لهذا الرأى ، ينبغى ان نسترجع ذكريات النصف الأول من عقد السبعينات عندما كانت مصر مستوردا صافيا للبترول ، اذ بلغت قيمة وارداتنا البترولية فى العامين ١٩٧٤ ، ١٩٧٥ نحو ٣٠٠ مليون دولار وهى قيمة كبيرة بمعايير ذلك الوقت ، فما بالنا اذا تحولت مصر الى استيراد الطاقة فى وقت يتوقع ان ترتفع فيها اسعار البترول الى نحو ٢٧ دولار للبرميل بحلول ٢٠١٠ والى نحو ٤٠ دولار بحلول ٢٠١٧ وهو الاطار الزمنى لاستراتيجية التنمية فى مصر ، وقد سبق ان ذكرنا ان احتياجاتنا من الطاقة سوف تبلغ نحو عشرة مليارات دولار عام ٢٠١٠ ونحو ثمانية عشرة مليار دولار عام ٢٠١٧، كذلك ينبغى ان نتعظ بما تفعله دول صناعية متقدمة من حشد قواتها العسكرية

لتأمين احتياجاتها من البترول خارج اراضيها مع ان لديها من المال مايمكن ان يؤمن تلك الاحتياجات دون حاجة لحشد الجيوش.

والخلاصة انى ارى عدم تصدير اى مصدر من مصادر الطاقة رغم مانواجهة فى الوقت الحاضر من صعوبات فى توفير النقد الاجنبى ، لان ذلك افضل من مواجهة موقف يستحيل علينا فيه الحصول على الطاقة التى هى شريان الحياة بالنسبة للاقتصاد ، وبذلك ينهار الصرح بأكمله.

المحور الرابع : الاستهلاك وتسعير المنتجات

سندس حسين الجمل

هناك سؤال بالنسبة لتسعير الـ Bot حيث إن أسعار الطاقة على شبكة الجهد الفائق من المستثمر تتراوح بين ٢ر٣٧ - ٢ر٥٤ سنت / ك .و.س بالنسبة للمحطات التى تم التعاقد عليها، مقابل التعريفة المعمول بها حاليا على الجهد الفائق بسعر ٦ر٨ قرش / ك.و.س أى بزيادة حوالى ١٥ مليم / ك.و.س فما هو موقف فرق الاسعار بالنسبة لهذه المشروعات؟

محمد محمد عوض

اذا سمح لى الدكتور عبد الفتاح الاستاذه سندس أثارت موضوع ليس له علاقة بالـ Bot سيادتها أثارت موضوع التعريفة : - التعريفة الكهربائية للجهد الفائق تبلغ ٦ر٨ قرش من عام ١٩٩٤ ولم تزيد.

الـ Bot اذا كان يبيع لنا بـ ٢ر٥ سنت أو ٢ر٣ سنت فهو يبيع على أساس الأسعار الاقتصادية وحسابات أسعارنا الاقتصادية قريبة من ذلك، المصانع الكبيرة تطلب التغذية على الجهد الفائق بسعر ٦ر٨ قرش والهيئة تشترى من الـ Bot بما يزيد عن ٣٠٪ أى هناك خسارة كبيرة.

هذه مشكلة المشاكل لابد من دراسة مثل هذه الاوضاع وانعكاساتها على الاقتصاد القومى خاصة أن معظم المشروعات الجديدة مصانع حديد واسمنت والطاقة الكهربائية تعتبر المقوم الرئيسى بل هى أهم مستلزمات الانتاج.

سندس حسين الجمل

أود أن أعقب على هذه الاسعار، أنه فى عام ٨١/ ٨٢ كان المتوسط العام لسعر بيع الكهرباء حوالى ٣ر١١ مليم / ك .و.س وأصبح حاليا ١٢٩ مليم وفى المقابل ارتفعت اسعار الوقود المستخدم فى توليد الكهرباء من ٥ر٧ جنيها الى ١٨٢ جنيها لطن المازوت ومن ٨ جنيهات الى ١٤١ جنيها

لكل ألف متر مكعب من الغاز الطبيعى.

وعلى الرغم من الاتجاه الى احلال الغاز الطبيعى محل المازوت فى توليد الكهرباء كمستلزم رئيسى الا أن ارتفاع اسعار الوقود تزيد عن الزيادة فى المتوسط العام فى اسعار الكهرباء وهو من الاشياء التى يجب النظر اليها خاصة وأن الزيادة الأخيرة فى اسعار المازوت والغاز الطبيعى خلال عام ٩٧ لم تقابلها أى زيادة فى اسعار الكهرباء.

حسب النبى عسل

بالنسبة للغاز سعره ٨٥ الى ١٥٥ جنيها وليس ١٨٠ جنيها ، أنتم لاتأخذون مازوت ، انتم تأخذون غاز ، وسعر المتر المكعب ١٤.١ قرش واذا حول إلى أطنان يصبح السعر حوالى ١٥٥ جنيه للطن، الغاز حاليا مدعم ، وكما قال الدكتور حسين بكم تشتريه الدولة وبكم تبيعه؟ نحن نشترى ١٠٠٠ قدم مكعب حاليا بسعر من ٢ إلى ٣ دولار تساوى حوالى ١٠ جنيهات ، فيصبح المتر المكعب حوالى ٣٥ قرش ، كان يباع منذ ٣ سنوات للمستثمرين بسعر ٣٠ قرشا ، ويباع حاليا بسعر ١٤ قرش وخفض الى ١٠ قروش الأسبوع الماضى بقرار من رئيس مجلس الوزراء بسعر الغاز للمستثمرين وأصبح ١٠٠٠ قدم متر مكعب تباع بسعر ٠,٧٥ دولار أو دولار واحد وهذا قرار لتشجيع الاستثمار، بينما حاليا نشتريه نحن بسعر ٢-٣ دولار ، سينخفض مستقبلا بعد سداد تكاليف التنمية للشريك. كما سبق أن ذكرت.

راجى فريد راجى

اذا تحدثنا عن الاسعار أسعار التوليد بالنسبة لطاقة الرياح فى الظروف الممتازة وصلت الى ٤ سنت للكيلوات آخذا فى الاعتبار كثير من الاعتبارات الذى ذكرتها فى الزعفرانة . الدراسات الموجودة قالت السعر أقل قليلا من ٤ سنت ولعلها تتراوح بين ٣٫٨ - ٣٫٩ سنت وباذن الله اذا نجحنا فى هذا سيكون هذا من أفضل الأسعار . وهذا سببه ببساطة أن ظروف طاقة الرياح فى الزعفرانة ممتازة.

بالنسبة للشمس الطاقة الشمسية وحدها اذا لم أدخلها مع الدورة المركبة وأعمل لهامتوسطا مع التقليدى الذى أسعاره رخيصة ستكون الأسعار على هذا النحو حتى عام ٢٠٠٤ سيتراوح سعر الكيلوات ساعة من ١٠ - ١١ سنت . وابتداء من عام ٢٠٠٩ متوقع أن يكون من ٧ - ٨ سنت وهذا طبيعى ، الأسعار لا تنخفض لأن الطاقة الشمسية ليست كالرياح يمكن معدات طاقة الرياح أصبحت ناضجة ومعدلات انخفاض الاسعار والتقدم التكنولوجى محدودة . بينما مشكلة الطاقة الشمسية هى

أن حجم الطلب العالمى على منتجات توليد الطاقة الشمسية قد لايكون حتى الآن مشجعا للصناعة أن تعمل خطوط انتاج وتستفيد من الانتاج الكبير وتخفض الأسعار . لكن من المتوقع وجود برامج للعالم كله فى هذا المجال ومقصود من هذه البرامج أن تنخفض الأسعار عن المتاح حاليا.

حسب النبى عسل

يمكن أن أعلق تعليقين على الأخ راجى فيما يتعلق بموضوع طاقة الرياح لقد قال إن التكلفة ٤ سنت، هل هذه السنتات الأربعة يدخل فيها - كما قال الدكتور حسن - تكلفة الاحتياطى وهو مكلف ولكى تعمل ٣٠٠٠ ميجا او ٤٠٠٠ ميجا او ٥٠٠٠ ميجا لابد أن يكون لديك احتياطى مكلف وذلك لأن الرياح لا تعمل ٢٤ ساعة فهى on and off ففى وقت الـ off لابد أن يكون لدى احتياطى فهل السنتات الاربعة يدخل فيها هذا الاحتياطى أم لا ؟ النقطة الثانية كان الجماعة الدينماركيون عملوا دراسة وقالوا ان الكهرباء المنتجه من الرياح غير ملوثة للبيئة وادرجوا فى الدراسة مكافأة نظير هذا حوالى ٣٠ أو ٤٠ دولار لكل طن ثانى أكسيد كربون لاينتج.

راجى فريد راجى

لدى رد وليس تعقيب على سؤال مهم وسأرد عليه، ما قلناه تكلفة انتاج كيلوات ساعة من الرياح فى ظروف مصر الجيدة، فى هذا الموضوع نستخدم التعبيرمعامل القدرة وهو مايشير إلى مدى اتفاق الطاقة المولدة من الرياح مع منحنى الطلب للشبكة ، البعض ينظر لمحطة الرياح أنها موفره للطاقة فقط إنها توفر بترولا المفروض أنه رخيص ولكن من الممكن جدا ظروف الرياح وسرعة الرياح تتفق كثيرا بنسبة معينة مع المنحنى الطلب الخاص بالشبكة فى هذه الحالة تقترب محطة الرياح كثيرا من المحطة النظرية التى تنتج طاقة بأسعار ٣ سنت ، ٤ سنت لكل ك.و.س.

الظروف فى مصر لا أدعى أنها ١٠٠٪ نظريا لكنها قريبة جدا وبعض الدول أخذت المعامل نسبة لمحطة نظرية مايعادل ٧٥٪ ، هذا الموضوع احصائى ومعقد جدا لكن أرجوا أن أكون قد استطعت شرحه وبالتالى فان سعر الطاقة من الرياح لن يكون مجرد سعر وقود تم توفيره.

السؤال الثانى اذا كان هناك أنتمان بيئى ؟ ، لايوجد أنتمان هذا هو سعر ما نسميه الفرصة البديلة ، وهو السعر الفعلى لتوليد الطاقة، أما الأنتمان البيئى فلم يتفق عليه العالم حتى الآن، البعض يدعى انه ٦ر٠ سنت والبعض يقول ٧ر٠ لكل كيلوات منتج من خلال الطاقة المتجددة وفى مصرليس هناك اى دعم للطاقة المتجددة وكما يقول الدكتور حسن هناك فرق بين اسعار الطاقة التقليدية والطاقة المتجددة لابد ان نبحث عمن يدفعه ، أكثر من هذا أن الحكومة عندما ننجح فى أخذ

منحه تعطيه على شكل قرض، وعندما نأخذ قرض ميسر، يعاد اقراضه بشروط أقل تيسيرا، ومعدات الطاقة المتجددة رغم أنها مرتفعة الأسعار يضاف عليها ضرائب جمركية وضريبة مبيعات وغيرها، وكل معونة نحصل عليها من العالم ومفهوم فيها تماما ان العالم المتقدم أعطاها لنا لأسباب محددة وهى تغطيه فرق السعر ، مطلوب ان تتحمل الحكومة المصرية فرق السعر هذا من خلال نظام دعم خاص وشكرا.

محمود عبد الحى

يعد نظام الشرائح فى تسعير الكهرباء فى مصر مثلا صارخا للخروج على القواعد التجارية السليمة في تسعير وبيع المنتجات وللخلط المفسد وغير المجدى بين اعتبارات اجتماعية واعتبارات اقتصادية فى ادارة مرفق الكهرباء . فهذا النظام يعاقب شرائح الاستهلاك العليا على نحو بعيد تماما عن اعتبارات العدالة وكأنما مفروض على المصرى أن يحجم استهلاكه من الكهرباء رغم أن كل المتطورات الحديثة فى نمط الحياة والأجهزة المستخدمة تدعو الى مزيد من استهلاك الكهرباء وأعتقد أنه لو أجريت دراسة ميدانية عن أحوال الأسر ذات شرائح الاستهلاك المتوسطة والمرتفعة من الكهرباء لوجدنا أن معظمها من الأسر المتوسطة وذات الالتزامات المهنية والوظيفية والدراسية التى تدعوها لاستهلاك مرتفع للكهرباء. لذلك فاننى أرى ضرورة اتباع الأسس التجارية والاقتصادية السليمة فى تسعير الكهرباء وهى تقضى بتخفيض السعر كلما ارتفعت شرائح الاستهلاك . هذا من جهة . ومن جهة أخرى فاذا كان لابد من اعانة محدودى الدخل بخصوص استهلاك الكهرباء (أو لأغراض تخفيض تكاليف المعيشة عامة بالنسبة لهم) فالمجال الرئيسى لذلك هو آليات للدعم بعيدة عن تشويه هيكل الأسعار سواء للكهرباء أو غيرها . وهناك أيضا بعض ملاحظات أوجزها فى: أولا أن استخدام ارتفاع الأسعار لترشيد الاستهلاك فى الكهرباء لم تثبت جدواه منذ عقود كثيرة وثانيا يجب اعادة النظر فى التكنولوجيات المطبقة فى البناء منذ بضعة عقود من الزمن فقد كان لها أثر كبير فى زيادة الاستهلاك المنزلى للطاقة وثالثا يلعب قصور قدرات مرافق المياه عن توصيلها للأدوار العليا دورا كبيرا فى زيادة استهلاك الكهرباء نتيبجة الاعتماد المكثف على استخدام الموتورات الخاصة حتى فى الابنية التى لا يتجاوز ارتفاعها ستة أو سبعة أدوار.

عبد القادر دياب

مما لاشك فيه أن محاولة توفير استخدامات الطاقة عن طريق رفع كفاءة استخدامها فى أى من الأغراض المستخدمة بها يعد أفضل بكثير من محاولة زيادة الإنتاج منها من منظور التكلفة فتوفير

كيلوات من الكهرباء وعلى سبيل المثال فى صناعة ما عن طريق اجراءات أو تدابير معينة قد يتطلب تكلفة اضافية أقل بكثير من تكلفة انتاج كيلوات من الكهرباء . ان رفع كفاءة استخدام الطاقة أو ترشيدها أعنى به انتاج نفس مستوى الانتاج أو تحقيق نفس مستوى الغرض المستخدمة فيه الطاقة بكمية أقل من الطاقة بالقياس الى الكميات المستخدمة منها من قبل . وهنا اسمحولى أن اشير الى بعض النقاط التى يمكن أن تفيد فى هذا الغرض وهى:

(١) أتصور أن قطاع الصناعة باعتباره المستهلك الرئيسى للطاقة بما يتضمنه من صناعات كبيرة مستهلكة للطاقة (مثل صناعة الحديد ، والأسمنت ، والصناعات الكيماوية وغيرها) يعد من القطاعات التى يمكن أن تساهم بدور كبير فى توفير الطاقة اذا ما اتخذت الإجراءات والتدابير اللازمة لهذا الغرض فى هذه الصناعات والتى تبدأ من الادارة الجيدة لشئون الصناعة - من حيث طرق العزل والاحتراق ونظم البخار - الى وجود النظم الجيدة للمتابعة والرقابة ثم الاستثمار فى المعدات والتكنولوجيا الموفرة للطاقة . وفى هذا الشأن أتصور أن تحديد معدلات معيارية لاستهلاك الطاقة على مستوى كل صناعة من الصناعات المختلفة، تقوم على تحديد معدل معيارى لاستخدام الطاقة لكل وحدة من ناتج الصناعة ، مع تحديد تعريفة سعرية أعلى على الاستهلاك الزائد عن هذا المعدل المعيارى يمكن المساعدة على اجبار هذه الصناعات على اتخاذ التدابير والاجراءات اللازمة لترشيد استخداماتها من الطاقة ، أى تخفيض نصيب الوحدة من الناتج من الطاقة المستخدمة.

(٢) بالنسبة لقطاع الاسكان، خاصة الاسكان الادارى والتجارى فأتصور أيضا وجود الاحتمالات الكبيرة لامكانية تخفيض استهلاكه من الكهرباء اذا ما وجدت نظم المتابعة والتحكم الجيدة لاستهلاكه من الكهرباء . وقد يكون وجود التعريفة السعرية الملائمة لتحقيق هذا الهدف من بين الأدوات اللازمة ، كما قد يكون تحديد عدد ساعات ممارسة النشاط داخل هذه المنشآت الإدارية والتجارية من بين هذه الأدوات أيضا كما شاهدنا تطبيق ذلك فى فترات سابقة. وفى هذا الشأن أود أن اشير أيضا الى أهمية وجود الضوابط الفنية عند تصميم وانشاء المبانى الجديدة وما يمكن أن تؤدى اليه من ترشيد لاستخدامات الطاقة الكهربائية فى قطاع الاسكان الادارى والتجارى ، وبالتبعية ترشيد استخدامات غيرها من مصادر الطاقة الأخرى المستخدمة فى توليد الكهرباء. ولكى أعبر عن ذلك بوضوح أكثر اسمحولى أن أشير الى مانلاحظه اليوم من توسع فى مبانى الاسكان الادارى والتجارى والتى تقوم على تصميمات تعتمد على وجود الحوائط الزجاجية أو تصميمات خرسانية لا تأخذ فى حسبانها نظم التهوية الملائمة لظروف المناخ الجوى الطبيعى فى مصر صيفا وشتاءً وهى تصميمات تعتمد جميعها على التوسع فى استخدام المكيفات الهوائية بغرض التبريد صيفا والتدفئة

شتاءً وبالتبعية زيادة الاستهلاك من الكهرباء - ومن هنا فأتصور أن وضع مواصفات فنية لتصميم مثل هذه المبانى من قبل الأجهزة المعنية والتزام أصحاب المبانى بتنفيذها يمكن أن يساعد والى حد كبير الى تقليل احتياجاتها من الكهرباء ، وقد تكون نماذج المبانى القديمة المقامة فى منطقة مصر الجديدة وخاصة المشاهدة فى ميدان روكسى من النماذج التى أشير اليها فى هذا الشأن والتى تعبر عن ما أقصده .

(٣) ان قطاع النقل باعتباره المستخدم الأكبر للبترول يمكن أن يشارك ايضا فى ترشيد الاستخدامات من مصادر الطاقة. وأعتقد أن بهذا القطاع بعض المشكلات التى تسبب زيادة استهلاكه من الطاقة والتى اذا ما تم التغلب عليها يمكن تخفيض الاستهلاك من الطاقة. ولعل من المشاكل المعروفة فى هذا المجال مشكلة ازدحام المرور بالمدن الى درجة توقف المرور أو بطء حركته خاصة فى أوقات الذروة والتى ينشأعنها زيادة استهلاك السيارات من الوقود بالنسبة لوحدة المسافة (كيلو متر) ومن ثم فان التخطيط الجيد لحركة المرور واتجاهاته بالمدن يمكن أن تساهم بدور كبير فى تخفيض استهلاك هذا القطاع من الوقود.

أضف الى ذلك ايضا أن هناك من الوسائل البديلة الأخرى للنقل وخاصة بالنسبة لنقل البضائع والتى أتصور أنها مازالت لم تستغل بعد الاستغلال الامثل وهى النقل عن طريق السكك الحديدية والنقل النهرى حيث أتصور أن نصيبها من نقل البضائع مازال دون المستوى الممكن على الرغم من أنها تعد من الوسائل التى توصف بإنخفاض نصيب الطن من البضائع المنقولة بها من الوقود عن نصيبه من الوقود فى حالة النقل بالسيارات . ومن هنا فان التخطيط للتوسع فى نقل البضائع عن طريق السكك الحديدية والنقل النهرى خاصة بالنسبة للمسافات الطويلة يمكن أن يساهم بنصيب كبير فى تخفيض استهلاك هذا القطاع من الطاقة. كذلك ايضا وكما هو معروف أن معدل استهلاك السيارة من الوقود يتأثر بمعدل سرعة تسييرها وكفاءة صيانتها ومن هنا فان قوانين المرور التى تتضمن تحديد معدل السرعات وكفاءة صيانة السيارات والالتزام بتنفيذها من قبل السائقين يمكن أن تلعب دورا مؤثرا فى تخفيض استهلاك قطاع النقل من الوقود ويرتبط بذلك ايضا ضرورة توعية وارشاد السائقين بأهمية هذه الجوانب بالنسبة لتخفيض تكلفة استهلاكهم من الوقود.

(٤) لقد شهد المجتمع الريفى المصرى فى السنوات الأخيرة تحول سكانه من استخدام مصادر الطاقة غير التجارية المتجددة (مثل الحطب والقش والمخلفات الحيوانية) والتى كانت تستخدم فى أغراض الطهى والتدفئة الى استخدام مصادر الطاقة التجارية مثل البوتوجاز والكهرباء لنفس الأغراض . وهذا يدعونا الى التساؤل عن الأسباب التى تحول دون التوسع فى نشر تكنولوجيا تحويل

مصادر الطاقة غير التجارية المتجددة المشار اليها الى طاقة نظيفة مثل البيوجاز والتى يمكن أن يساهم زيادة الانتاج منها فى المناطق الريفية الى تخفيض استهلاكها من مصادر الطاقة التجارية . أضف الى ذلك ايضا تساؤل آخر وهو : اليس هناك من أفكار جديدة لتطوير أنواع من أفران الطهى يمكن أن تقوم على استخدام مصادر الطاقة التقليدية فى الريف (المخلفات الزراعية) ولكن بأسلوب أفضل وبكفاءة أعلى عن ما كان متبعا من قبل وتشجع على العودة الى استخدام هذه المصادر مرة أخرى . كذلك ايضا هناك تساؤل آخر حول الأسباب التى تحول دون الترويج لاستخدام ما يسمى بأفران الطهى الشمسية والتى تعتمد على مصدر الطاقة الشمسية . أننى أتصور أن الترويج لمثل هذه الأفكار بين المجتمع الريفى مع عرض النماذج التطبيقية على استخدامها فى القرى يمكن أن يساهم بدور كبير فى تخفيض استهلاك القطاع الريفى من مصادر الطاقة التجارية.

والنقطة الأخيرة التى أود أن أشير اليها وبايجاز هى أن الإدارة الجيدة لقطاع الطاقة خاصة الكهرباء بما يتضمنه ذلك من برامج لتخفيض الفاقد من الكهرباء فى شيكات التوزيع ومن وجود التعريفات السعرية التى تساعد على تخفيض المجموعات المستفيدة لاستهلاكها من الطاقة يعد من المحاور الأساسية اللازمة لترشيد الاستخدامات من الطاقة.

سعد حافظ

ليس لدى أيضا أى برنامج فيما يتعلق بتكنولوجيا البناء مثلا، كيف تكون الشروط الفنية للبناء موفرة للطاقة؟ هل نبطن الجدار بالمعادن الرخيصة (العوازل) ؟ لاتتوفر لدى هذه الشروط، ناهيك عن الشروط البيئية التى لن أتعرض لها لأننى لست متخصصا.

ممدوح الشرقاوى

تشكل الطاقة سواء كانت بترولا أو غازا أو كهرباء أهمية كبرى للعديد من الصناعات مثل صناعة الاسمدة والبتروكيماويات والالمونيوم والحديد والصلب والسيراميك .. الخ . ويرجع ذلك الى أن هذه الصناعات تعتمد على الطاقة كمادة خام أو كوقود . ومما لا شك فيه أن تقديم الطاقة بأسعار منخفضة الى هذه الصناعات يشكل دعما لها وحافزا على الاستثمار فى القطاع الصناعى فى مصر.

واذا كان تقديم الطاقة بأشكالها المختلفة بأسعار تشجيعية أو مدعمة الى الصناعات أمرا مرغوبا فيه خلال المرحلة الاولى لانشائها فانه يبدو من غير المرغوب فيه الاستمرار فى تقديم الطاقة المدعمة أو بالاسعار المنخفضة الى الصناعات المختلفة لسنوات طويلة إذ لا يوجد مبرر لان تحقق الصناعات أرباحا متزايدة وتتزايد أجور العمالة والمواد الخام الصناعية وتظل اسعار الطاقة على ما هى عليه .

وهنا نعتقد أنه من المهم ربط أسعار الطاقة بالتطور الذى يحدث فى أسعار المنتج النهائى . وعلى أن توجد سياسة واضحة لتسعير الطاقة هدفها الحصول على عائد معقول ومواصلة الاستمرار فى دعم الصناعات المختلفة.

المحور الخامس: الحفاظ على البيئة من التلوث

حسب النبى عسل

لدى تعليق على ماذكره الدكتور ممدوح فيما يختص بموضوع التلوث يمكن أن نضيف خلايا الوقود الى موضوع التلوث فى البيئة حيث ان ما ينتج من خلايا الوقود هو بخار مياه وثانى اكسيد الكربون ، لكن أى شىء آخر يحترق فيه تلوث.

نادر راغب مترى

مصر تنتج حوالى ٢٣ مليون طن مخلفات زراعية : لو اتجهنا الى تخمرات لبعض هذه المخلفات لتحويلها الى كحول اثيلى كما هو الحال فى البرازيل ، سوف يحقق هذا عائدا قوميا وبيئيا فتشغيل السيارات بالكحول الاثيلى سوف يشارك برصيد كبير جدا فى منع التلوث الناتج من احتراق الغاز الطبيعى أو البنزين الخالى من الرصاص فى حالة عدم وضع كتاليزر فى كل سيارة كما فى حالة السيارات الحديثة . وهذا معروف علميا ايضا القمامة المصرية حاليا مشكلة كبيرة حيث يتولد حاليا ١٣٠ ألف طن قمامة فى اليوم اذا أخذت ٥٠٪ منها وهى المادة العضوية وادخلتها لتحويلها الى كحول اثيلى فسوف اساهم بنصيب كبير جدا فى الحد من التلوث الناتج عن استهلاك الطاقة فى السيارات أو فى الاتجاهات الأخرى .

محمود عبد الحى

حقيقة أن كل مصادر الطاقة ملوثة للبيئة ولكنها لاتتساوى فى درجة هذا التلوث فهل لدينا خطط أو توجهات لزيادة الاعتماد على أقل مصادر الطاقة تلويثا للبيئة؟ فمن المعروف مثلا أن استغلال الطاقة الشمسية من أقل المصادر تلويثا للبيئة فما مدى تقدمنا فى هذا المجال؟ خاصة وأن الايام المشمسة عندنا تكاد تغطى السنة كلها . والحقيقة أن مصر من أوائل الدول التى عرفت استخدام الطاقة الشمسية فى العصر الحديث للأغراض المنزلية وكانت لها تجربة فى هذا الصدد منذ عام ١٩٢٤ تقريبا حيث استخدمت الخلايا الشمسية لبعض الأغراض المنزلية فى المعادى.

عادل محمود ابراهيم

تحتل قضايا البيئة قائمة الاهتمامات فى عالم اليوم وقد اهتم العلماء والخبراء بتحليل

العلاقات المتشابكة بين قضايا الطاقة والبيئة وتأثيرها على عملية التنمية . ولقد أصبح واضحا أن استخدامات الطاقة اللازمة للتنمية تصاحبها تأثيرات بيئية ضارة لا يمكن تجنبها كلية وان أمكن الحد منها.

ومن أهم التأثيرات البيئية لاستخدامات الطاقة ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحرارى التى ارتبطت بها ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض وما يمكن أن ينتج عنها من تغيرات مناخية وتتمثل التغيرات المناخية فى ارتفاع درجة حرارة كوكب الارض وذلك نتيجة لزيادة تركيزات ما يعرف بغازات الاحتباس الحرارى فى الغلاف الجوى وأهمها غاز ثانى اكسيد الكربون . وفى مصر تشير بعض الدراسات الى أن المناطق الساحلية لدلتا نهر النيل قد تتعرض للغرق اذا ارتفع سطح البحر نتيجة للتغيرات المناخية المتوقعة.

وتعتبر مصادر الوقود الحفرى مثل البترول والغاز الطبيعى والفحم هى المسئولة بوجه عام عن انبعاثات ثانى أكسيد الكربون خلال جميع المراحل بدءا من البحث والاستكشاف مرورا بالنقل والتصنيع وانتهاءً بالاستهلاك النهائى.

وفيما يلى عرض موجز لأهم السياسات والاجراءات التى اتخذها قطاع الطاقة فى سبيل المحافظة على البيئة من التلوث بالإضافة الى جهود جهاز شئون البيئة والجهات المعنية فى نفس المجال.

أولا: البترول والبيئة

لقد كانت الصناعات النفطية المصرية ومازالت فى مقدمة الصناعات التى تحرص على سلامة البيئة وتستثمر اموالا طائلة فى الحفاظ عليها سواء كان ذلك فى مناطق العمل او عن طريق تحسين المنتجات المختلفة لتأتى متمشية مع المواصفات المتطورة ورغم تلك الجهود والاستثمارات فاننا نواجه من وقت لآخر بعض الحوادث الصناعية ومنها ما يصل الى درجة الكوارث التى تعود لاسباب تكنولوجية تتعلق بطرق الاستخدام او النقل. وفى هذه الحالات فان المسئولين بقطاع البترول لايدخرون جهدا ولا مالا لمعالجة تلك الحوادث وتخفيض آثارها كما يقومون بوضع البرامج الوقائية لمنع تكرارها.

ان اهتمام قطاع البترول بالبيئة وسلامتها يتمثل فى حرصها المتواصل على مايلى:

- التأكد من كون عمليات التشغيل آمنه ونظيفة.
- الحد من العمليات المنتجة للفضلات ومن استخدام العمليات والتقنيات الملوثة.
- مراعاة شروط البيئة عند تصميم وتشغيل وبناء المنشآت.

- ملاءمة الشروط البيئية فيما يتعلق بالمحافظة على نظافة الهواء والماء والحد من الضجيج.

- انتاج البنزين الخالى من الرصاص والعمل على خفض نسبة الكبريت فى المنتجات البترولية المختلفة.

- المشاركة فى تطوير وفهم الشروط البيئية ودعم البحث العلمى.

- المشاركة فى المناقشات العلمية والاقتصادية المتعلقة بالبيئة وتطبيق السياسات المقررة.

- القيام بدور الوسيط فى نقل التكنولوجيا وتحقيق الاتصال بين المؤسسات فى المواضيع المتعلقة بالمشاكل البيئية.

وفيما يلى أهم الجهود المبذولة من الدولة فى قطاع البترول فى مجال حماية البيئة والحد من التلوث:

١ - الغاء اضافة رابع ايثيل الرصاص فى بنزين السيارات لتقليل تلوث الهواء من عادم السيارات والاستعاضة عن ذلك بانتاج البنزين عالى الاوكتين من وحدات تحسين النافتا والأزمره للبنزين أو باضافة مواد رافعة أخرى لرقم الاوكتان مثل MTBE ثلاثى بيوتيل ميثيل ايثر.

٢ - تشغيل السيارات بالغاز بدلا من البنزين حيث ان الغاز الطبيعى أقل تلوثا للهواء من البنزين.

٣ - جارى العمل على تشغيل جميع محطات الكهرباء بالغاز بدلا من المازوت - كذلك يتم حاليا تشغيل افران معامل التكرير بالغاز مما يقلل من نسبة أكاسيد الكربون والنيتروجين والكبريت فى المداخن.

٤ - جارى دراسة انشاء مجمع التكسير الهيدروجينى بشركة مصر لتصنيع البترول بالسويس لتحسين مواصفات المنتجات وازالة المركبات الكبريتية الضارة وانتاج الكبريت.

٥ - تم انشاء أربعة مراكز ازالة ومكافحة التلوث البترولى بقطاع البترول تغطى مناطق الانتشار البترولى ومجهزة بأحدث المعدات والأجهزة والقوارب (وذلك فى كل من السويس والاسكندرية ورأس غارب والغردقة).

٦ - المساهمة فى انشاء شركة بتروسيف المتخصصة فى التدريب فى مجال السلامة والبيئة لتنمية الكوادر ورفع المستويات.

٧ - تعاون الهيئة مع جهاز تخطيط الطاقة وجهاز شئون البيئة لرصد المخلفات (غاز سائل -

صلب) واستمرار المتابعة لضمان بيئة سليمة.

٨ - اتباع الاسلوب العلمى لحماية البيئة خلال المراحل المختلفة للبحث والاستكشاف والحفر والانتاج والتكرير والتصنيع والتوزيع.

٩ - جارى دراسة عمل خرائط بيئية للمواقع البترولية وانشاء قاعدة بيانات للمعلومات التى تتناول النواحى البيئية المختلفة على مستوى شركات قطاع البترول فضلا على الالتزام باجراء الدراسات البيئية قبل اقامة المشاريع سواء فى مرحلة الاستكشاف والانتاج أو اية مشاريع اخرى (تقييم الأثر البيئ).

١٠- تشكيل ٩ لجان جغرافية على مستوى قطاع البترول (اللجنة الجغرافية عبارة عن لجنة مكونة من رؤساء الشركات - مديرو فروع الشركات العاملة فى منطقة جغرافية واحدة - وذلك للتنسيق والاستفادة بالامكانيات فى مجال السلامة والصحة المهنية وحماية البيئة) المناطق الجغرافية التسع هى : - الاسكندرية / طنطا/ القاهرة/ السويس / اسيوط/ بورسعيد/ الصحراء الغربية / البحيرة/ البحر الاحمر .

١١- استخدام الغاز الطبيعى فى تشغيل أجهزة التكييف الأمر الذى يؤدى الى الاستغناء عن استخدام غاز الفريون الذى يسبب ضررا بالغا بطبقة الاوزون فضلا عن ترشيد استخدام الكهرباء وتطبيق أقصى استفادة ممكنة من الغاز الطبيعى.

١٢- ابرام اتفاق بين وزارتى البترول والسياحة عام ١٩٩٢ يقضى بعدم طرح المناطق البحرية ذات الطبيعة الخاصة للبحث والتنقيب عن البترول حفاظا على البيئة.

١٣- الالتزام بتنفيذ الاتفاقيات والبروتوكولات الدولية التالية:

- الاتفاقية الدولية لمنع التلوث البحرى المعروفة باتفاقية ماربول ١٩٧٣
- اتفاقية للحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية ١٩٨٥
- بروتوكول على اتفاقية ١٩٧٩ لخفض انبعاث الكبريت الملوث للهواء على المدى الطويل ٣٠٪ على الأقل ١٩٨٥
- بروتوكول على اتفاقية ١٩٧٩ لضبط انبعاثات أكاسيد النيتروجين على المدى الطويل ١٩٨٨
- التعديلات على بروتوكولات مونتريال بالنسبة للمواد المستنفدة والمؤثرة على طبقة الأوزون ١٩٩٠

- اتفاقية تغيير المناخ وأجندة القرن الحادى والعشرين الناجمة عن مؤتمر قمة الأرض فى ريو ١٩٩٢

هذا بالاضافة لجهود قطاع البترول فى المحافظة على البيئة فى كافة مراحل صناعة البترول وهى البحث والاستكشاف والحفر والانتاج وعمليات التكرير والتصنيع . وتجدر الاشارة الى بعض الأمثلة من الاساليب المتبعة للحفاظ على البيئة فى مجال الانتاج :

- الاستفادة من المياه المصاحبة باعادة حقنها الى المكامن النفطية للحفاظ على الضغط الطبيعى وفى حالة عدم اعادة الحقن فان تسهيلات الانتاج سواء الموجودة فى البحر أو على الشاطىء مزودة بمعدات تسمح بتجميع هذه المياه ومعالجتها بحيث لاتزيد نسبة الزيت فى المياه على ١٥ جزء فى المليون قبل تصريفها فى البحر طبقا للمواصفات القياسية الموضوعة.

- استغلال الغاز المصاحب للزيت الخام بدلا من حرقه بما يساهم فى حماية البيئة وتعظيم القيمة الاقتصادية.

- تصميم الآبار بحيث يتم تركيب صمام أمان تحت سطحى فى مواسير الانتاج يغلق فور وقوع حادث لمعدات رأس البئر بما يمنع تدفق الزيت.

- تزويد خطوط الانابيب البحرية بصمامات سطحية تعمل بنفس نظرية صمامات الأمان تحت السطحية حيث تغلق اذا حدث كسر لتلك الخطوط.

- تزويد جميع الموانى البترولية التابعة لقطاع البترول بالتسهيلات اللازمة لاستقبال مياه الصابورة الخاصة بالناقلات وذلك قبل عمليات شحن هذه الناقلات بالزيت الخام.

ثانيا: قطاع الكهرباء والبيئة:

وفقا لبيانات عام ١٩٩٩/٩٨ بلغت اجمالى انبعاثات ثانى اكسيد الكربون فى مصر نتيجة لاستهلاك المنتجات البترولية والغاز الطبيعى فى مصر نحو ٩٧ مليون طن يسهم قطاع الكهرباء بنحو ٣٣٪ من اجمالى تلك الانبعاثات يليه قطاع النقل ٢٨٪ ثم قطاع الصناعة ٢٤٪ يليه القطاع المنزلى والتجارى ١٠٪ بينما يمثل قطاع البترول نحو ٧ر٤٪ ونحو ٣ر٪ لقطاع الزراعة.

ونظرا لاعتماد قطاع الكهرباء على التوليد الحرارى لمقابلة الزيادة فى الطلب على الطاقة الكهربائية فقد اعتمدت استراتيجية قطاع الكهرباء فى المحافظة على البيئة والحد من الانبعاثات المصاحبة لاستهلاك الطاقة البترولية على مايلى وعلى سبيل المثال لا الحصر:

- تستطيع استخدام الغاز الطبيعى ليحل محل صور الوقود البترولية فى التوليد الحرارى للطاقة الكهربائية نظرا لما يتمتع به الغاز الطبيعى من ميزة نسبية بالمقارنة بصور الوقود البترولية كالسولار والمازوت . وقد اصبح الغاز الطبيعى يمثل نحو ٦٣٪ من اجمالى صور الوقود المستهلكة فى قطاع الكهرباء للتوليد الحرارى وذلك عام ٩٨/ ١٩٩٩ وتستهدف خطط وزارة الكهرباء والطاقة الى احلال الغاز الطبيعى بنسبة ١٠٠٪ فى المستقبل.

- التطور التكنولوجى حيث شهد قطاع الكهرباء التوسع فى استخدام التكنولوجيات المتطورة التى تؤدى الى تحسين كفاءة استخدام الطاقة وتقليل كمية الوقود المستخدمة لتوليد كل ك.و.س من التوليد الحرارى للطاقة الكهربائية وهى تكنولوجيات محطات التوليد بالدورة المركبة وهو ماترتب عليه من تحقيق وفر فى معدل استهلاك الوقود وبالتالى تخفيض الانبعاثات المصاحبة لتوليد كل ك .ر.س من التوليد الحرارى للطاقة الكهربائية.

- نستطيع التوسع فى استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وخاصة طاقة الرياح وطاقة الشمس/ حرارى فى توليد الطاقة الكهربائية وغيرها من الاستخدامات المصاحبة لذلك بهدف الاستفادة من الميزه النسبية التى تتمتع بها مصر فى هذا المجال وتستهدف خطط هذه الطاقة الجديدة والمتجددة الوصول بالقدرات المركبة لطاقة الرياح لنمو ٦٠٠٠ ميجاوات وطاقة الشمس / حرارى ٤٠٠٠ بيجاوات عام ٢٠١٧/١٦

هذا بالاضافة الى خطط وزارة الكهرباء والطاقة والخاصة بالربط الكهربائى مع دول المشرق والمغرب.

وتجدر الاشارة فى هذا المجال الى بعض المشروعات الدولية والجهود الحالية فى مجال تحسين كفاءة استخدام الطاقة والحفاظ على البيئة على سبيل المثال لا الحصر:

١ - مشروع تحسين هواء القاهرة والذى يتم تمويله بمنحة امريكية من الوكالة الامريكية للتنمية الدولية وتشارك فيه العديد من الجهات المعنية تحت اشراف جهاز شئون البيئة ويشارك فيه جهاز تخطيط الطاقة وخاصة فى مجال استخدام الغاز الطبيعى المضغوط فى السيارات CNG

٢- مشروع البرنامج المصرى للسياسة البيئية EEPP والذى يتم تمويله من قبل الوكالة الامريكية للتنمية الدولية لجهاز شئون البيئة وتشارك فيه العديد من الجهات منها وزارة الدولة لشئون البيئة وجهاز شئون البيئة ووزارة البترول وجهاز تخطيط الطاقة ووزارة السياحة وهيئة التنشيط السياحى بالاضافة لبرنامج المساعدات الطبية. ويهدف المشروع فى مكون الطاقة الى تقديم ودعم

وتنمية السياسات والاجراءات التى تساعد على تنمية الاستثمارات وتحسين القدره التنافسية لقطاع الطاقة عن طريق المشاركة بين القطاع العام والخاص بهدف خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى الملوثة والناتجة عن قطاع الطاقة .

٣- مشروع تحسين كفاءة الطاقة والحد من انبعاثات غاز الاحتباس الحرارى وتقوم بتنفيذه وزارة الكهرباء والطاقة بالمشاركة مع جهاز تخطيط الطاقة ويهدف المشروع الى:

- خفض الفقد فى الشبكة الكهربائية الموحدة وادارة الطلب على الطاقة.

- ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها فى القطاع التجارى والصناعى والمنزلى ومنها وضع المواصفات القياسية للمعدات الجديدة المستهلكة للطاقة والمبانى الجديدة.

- التوليد المشترك ويهدف الى تشجيع استخدام الطاقة الناتجة عن التوليد المشترك فى القطاع الصناعى والتجارى والمنزلى ونقل الفائض الى الشبكة الموحدة.

عبد الفتاح ناصف

فى النهاية ، أنا شاكر جدا لحضراتكم تشريفكم لنا وكل مناقشاتنا واختلافاتنا واتفاقاتنا فى البداية والنهاية لصالح مصر ، ونحن نعمل كلنا لصالح هذا البلد.وشكرا.